

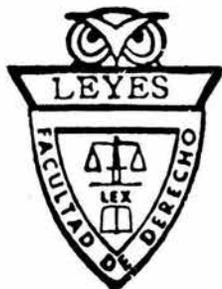


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO
SEMINARIO DE DERECHO INTERNACIONAL

ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS DE INVESTIGACION
Y LA COOPERACION CIENTIFICA LATINOAMERICANA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN DERECHO
P R E S E N T A :
J E S U S T E R A N S A L D I V A R



ASESOR: LIC. ERNESTO REYES CADENA

MEXICO, D. F.

2004



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**FACULTAD DE DERECHO
SEMINARIO DE DERECHO INTERNACIONAL**

**ING. LEOPOLDO SILVA GUTIERREZ
DIRECTOR GENERAL DE LA
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
P R E S E N T E.**

El alumno **JESÚS TERÁN SALDIVAR** inscrito en el Seminario de Derecho Internacional bajo mi dirección, elaboró su tesis profesional titulada "**ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS DE INVESTIGACIÓN Y LA COOPERACIÓN CIENTÍFICA LATINOAMERICANA**" dirigida por el **LIC. ERNESTO REYES CADENA** trabajo que después de su revisión por quien suscribe, fue aprobado por cumplir con los requisitos reglamentarios, en la inteligencia de que el contenido y las ideas expuestas, en la investigación, así como su defensa en el examen oral, son de la absoluta responsabilidad de su autor, esto con fundamento en el artículo 21 del Reglamento General de Exámenes y la fracción II del artículo 2º de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de México.

De acuerdo con lo anterior y con fundamento en los artículos 18,19, 20 y 28 del vigente Reglamento General de Exámenes Profesionales, solicito de usted ordene la realización de los tramites tendientes a la celebración del examen profesional del alumno mencionado.

El interesado deberá iniciar el trámite para su titulación dentro de los seis meses siguientes (contados de día a día) de aquel en que le sea entregado el presente oficio, en el entendido de que transcurrido dicho lapso sin haberlo hecho, caduca la autorización que ahora se le concede para someter su tesis a examen profesional, misma autorización que no podrá otorgarse nuevamente, sino en el caso de que el trabajo recepcional conserve su actualidad y siempre que la oportuna iniciación del trámite para la celebración del examen, haya sido impedida por causa grave, todo lo cual calificará la Secretaría General de la Facultad.

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria, a 4 de diciembre de 2003

**DRA. MARÍA ELENA MANSILLA Y MEJÍA.
DIRECTORA DEL SEMINARIO**



**FACULTAD DE DERECHO
SEMINARIO
DE
DERECHO INTERNACIONAL**

México, D.F. a 10 de noviembre de 2003

Dra. María Elena Mansilla y Mejía
Directora del Seminario de Derecho Internacional
P R E S E N T E.

Por este medio le informo que el pasante Jesús Terán Saldivar concluyó la elaboración de la tesis "Organismos descentralizados de investigación y la cooperación científica latinoamericana", trabajo que con esta fecha someto a su consideración para los efectos académicos a que haya lugar.

Atentamente



Ernesto Reyes Cadena
Asesor

DEDICATORIAS

A mis padres: +Refugio Terán y +Ma. Antonia Saldivar.
Como recuerdo de fé en la voluntad de progreso.

A mi Esposa: Margarita García Pizaña.
Expresión de amor y apoyo.

A mis hijos: Margarita, Yolanda, Alma y Jesús.

A mis maestros.

ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS DE INVESTIGACIÓN Y LA COOPERACIÓN CIENTÍFICA LATINOAMERICANA

Introducción.....	I
-------------------	---

CAPÍTULO 1

LOS ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS

1.1. La Administración Pública.....	1
1.2. La Regulación Administrativa.....	8
1.3. La Administración Pública en México.....	20
1.4. Organismos Descentralizados.....	27

CAPÍTULO 2

LOS ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS DE INVESTIGACIÓN

2.1. Antecedentes en México.....	34
2.2. La Universidad Nacional Autónoma de México.....	42
2.3. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.....	50
2.4. Ley de Ciencia y Tecnología.....	58

CAPÍTULO 3

LA COOPERACIÓN CIENTÍFICA

3.1. La Cooperación Internacional en los Siglos XX y XXI.....	68
3.2. Políticas de Cooperación.....	78
3.3. Convenios Suscritos por México.....	87
3.4. La Cooperación Científica.....	96

CAPÍTULO 4
LOS ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS
DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL
DERECHO COMPARADO

4.1. República de Venezuela.....	104
4.2. República de Cuba.....	116

CAPÍTULO 5
ESTUDIO COMPARATIVO

5.1. Origen Normativo.....	134
5.2. Semejanzas.....	143
5.3. Diferencias.....	153
Conclusiones.....	174
Bibliografía.....	180
Legislación.....	183

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha visto la necesidad de fomentar la cooperación científica internacional, especialmente en Latinoamérica, para tal efecto, ha sido necesario contar con la legislación adecuada y las instituciones especializadas, que permitan alcanzar a los países su desarrollo y progreso nacional.

Dentro de dichas instituciones destacan los organismos descentralizados de investigación científica y tecnológica, mismos que constituyen un elemento esencial para que puedan cumplirse los objetivos sobre la materia. Por lo tanto, la presente investigación está dedicada a los "Organismos Descentralizados de Investigación y la Cooperación Científica Latinoamericana".

Para el desarrollo de este tema se siguió el método jurídico comparativo, por el cual se analizan algunos conceptos fundamentales, ubicándolos en el campo del Derecho internacional y del Derecho Administrativo; pero ante todo, el aspecto comparativo incluye el orden jurídico y las instituciones de tres países, México, Venezuela y Cuba, por esa razón se enfatiza el contexto internacional de esta investigación.

El capítulo 1 se refiere a la Administración Pública Federal en México, para lo cual se toma en cuenta la regulación jurídica conducente, con el propósito de entender la naturaleza y características de los organismos descentralizados.

El capítulo 2 se concreta a los organismos descentralizados de investigación en nuestro país, lo cual incluye sus antecedentes y un estudio específico de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, ya que son los principales organismos de investigación. En este contexto se estudia también la Ley de Ciencia y Tecnología.

Por su parte, el capítulo 3, comprende lo concerniente a la cooperación científica, especialmente la que se da en los siglos XX y XXI, además, se incluyen las políticas de cooperación y se destacan algunos convenios suscritos por México en materia de cooperación científica.

En los capítulos 4 y 5 se realiza el estudio comparativo de las leyes y los organismos descentralizados referentes a la investigación científica, tanto de México como de Venezuela y Cuba. Dentro de esto se destaca el origen normativo, así como las semejanzas y diferencias para llegar a proponer los cambios legislativos y estructurales que se

requieren en México, con el fin de lograr mayores avances en materia de ciencia y tecnología, los cuales son necesarios para que se alcance el desarrollo y el progreso, no sólo en nuestro país, sino en la comunidad internacional, especialmente en Latinoamérica, por ser el medio geográfico al cual pertenecemos.

CAPÍTULO 1

LOS ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS

1.1. LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

La Administración Pública es un tema fundamental del Derecho Administrativo. Por consiguiente, para tener una noción adecuada de la misma es necesario partir de algunos conceptos previos. En primer lugar, el Derecho Administrativo incluye el régimen de organización y funcionamiento del Poder Ejecutivo, además, comprende las normas que regulan la actividad de dicho Poder, que se realiza en forma de función administrativa.

Para entender la función administrativa, debemos tomar en cuenta que el Estado se integra con tres funciones, la Ejecutiva, Legislativa y Judicial, y a cada una de ellas corresponde una atribución diferente. Al respecto, el maestro Ignacio Burgoa afirma que: "entre dichos poderes *no existe independencia, sino interdependencia*. Si fuesen independientes no habría vinculación recíproca: serían tres poderes 'soberanos', es decir, habría tres 'soberanías' diferentes, lo que

es inadmisibles, pues en esta hipótesis romperían la unidad y la indivisibilidad de la soberanía.”¹

De acuerdo con lo anterior, no es preciso hablar de una división de poderes, como si se tratara de órganos independientes el uno del otro, más bien debe utilizarse la expresión “división de competencias y de funciones”, ya que así se da a entender que existe un solo poder, el del Estado, el cual cumple sus fines a través de diversos órganos que llevan a cabo funciones específicas, generalmente establecidas en la Ley Suprema de cada país.

Consecuentemente, la organización del Estado comprende las diversas formas de actividad de éste, para ello, cuenta con ciertos órganos que son los entes o cuerpos públicos que desempeñan las funciones estatales. Cabe mencionar que no se debe confundir el “órgano del Estado” con la persona física que lo representa, ya que aquél implica una institución con un conjunto de atribuciones que permiten cumplir con la función que debe realizar. Así, los actos que se llevan a cabo por medio del órgano serán imputables directamente a él y no a su titular.

¹ Burgoa Orihuela, Ignacio.- Derecho Constitucional Mexicano. 15ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 2002. pg. 580.

Reinhold Zippelius dice que: "El cargo (órgano), como ámbito institucionalizado de funciones y competencias, debe diferenciarse de su titular, es decir, aquella persona a la que corresponde ejercer las funciones de ese cargo. Éste subsiste independientemente de un cambio de titular." ²

En consecuencia, existe una diferencia entre las personas físicas o funcionarios y el órgano estatal. Para entender más esto basta señalar como ejemplo que los titulares son removidos, mientras que la institución del órgano subsiste.

Respecto a las funciones estatales, Carré de Malberg señala que son las diversas actividades del Estado en cuanto constituyen diferentes manifestaciones, o diversos modos de ejercicio de la potestad estatal. Esas actividades, desde el punto de vista de la Ciencia Política, pueden reducirse a los tres principales grupos siguientes:

1º El Estado tiene por fin resguardar la seguridad de la nación respecto de las naciones extranjeras.

2º Tiene por misión, en el interior, asegurar el orden y el derecho en las relaciones que entre sí mantienen los individuos.

3º Además, y frente a la doctrina del 'Estado-Gendarme', que sostiene que fuera de su contenido de conservación nacional, la misión

² Zippelius, Reinhold.- Teoría General del Estado. Ciencia de la Política. Traducción de Héctor Fix-Fierro. 3ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 1998. pg. 91.

del Estado se limita a desempeñar un papel policiaco y a mantener el derecho, es indudable que el Estado está llamado a desempeñar una misión cultural, en virtud de la cual ha de trabajar por sí mismo, o sea, por cuantos medios especiales de que dispone, en el desarrollo de la prosperidad moral y material de la nación.”³

Es interesante notar que las actividades del Estado incluyen las de índole cultural, en este contexto ubicaremos lo concerniente a las instituciones de carácter científico y tecnológico que contribuyen al desarrollo y progreso de un país.

El concepto de “funciones estatales” que más nos interesa es el que atiende al aspecto jurídico. En este sentido, el Doctor José Gamas Torruco comenta que las funciones del Estado consisten en todos aquellos actos encaminados a la creación o aplicación del orden jurídico. A través de las funciones el Estado realiza sus atribuciones. Así, se distinguen las funciones legislativa, la ejecutiva o administrativa y la judicial.⁴

Para una mayor precisión cabe señalar que las funciones del Estado pueden ser consideradas desde dos puntos de vista, uno material y otro

³ Carré De Malberg, R.- Teoría General del Estado. Traducción de José Lión Depetre. 2ª. Edic.- Fondo de Cultura Económica.- México. D.F., 1998. pgs. 250 y 251.

⁴ Gamas Torruco, José.- Derecho Constitucional Mexicano. Edit. Porrúa.- México. D.F., 2001. pg. 326.

formal. En el primero, las funciones se definen de acuerdo a su naturaleza y características propias, sin importar el órgano estatal que las realice, por consiguiente, las actividades estatales se diferencian según su esencia y contenido. En su aspecto formal, las funciones se definen de acuerdo al órgano que las realiza sin atender a su naturaleza y contenido. Para ilustrar esto encontramos que el Poder Ejecutivo tiene a su cargo la facultad reglamentaria, en ejercicio de la cual puede expedir Reglamentos; cuando realiza esta función, desde el punto de vista formal es de carácter administrativo, pero en cuanto a su aspecto material es una función legislativa, debido a su naturaleza y contenido, toda vez que el Reglamento se integra con normas jurídicas.

Las funciones materiales del Estado comprenden las siguientes: la legislativa que consiste en toda actividad encaminada a la creación de las normas jurídicas que han de regir la vida dentro del Estado; la ejecutiva comprende la actividad de gobierno o de administración, mediante la cual se pretende la realización de los fines estatales, buscándose el bien común dentro de los límites fijados por las leyes, por último, la función judicial o jurisdiccional consiste en declarar el Derecho para resolver los conflictos jurídicos que se planteen ante ellos.

En la Constitución Política existe una distribución orgánica de funciones del Estado, la cual es indispensable para cumplir los fines

políticos, económicos, jurídicos y sociales que exige la sociedad. Para efectos del tema que nos ocupa destacamos la organización del Poder Ejecutivo, ya que a él le corresponde desde el punto de vista formal el cumplimiento de la función administrativa.

El maestro Gabino Fraga al definir la función administrativa desde el punto de vista de su naturaleza intrínseca, dice que: "...es la que el Estado realiza bajo un orden jurídico, y que consiste en la ejecución de actos materiales o de actos que determinan situaciones jurídicas para casos individuales." ⁵

El ejercicio de la función administrativa, a cargo del Poder Ejecutivo, da lugar a lo que se conoce como Administración Pública, la cual deriva de las necesidades sociales que le dan vida y justifican su existencia, y a medida que se modifican los fines del Estado, la misión y organización administrativa son transformadas para hacer viable su cometido.

En opinión del Doctor Andrés Serra Rojas, el concepto de Administración Pública se relaciona con las actividades del sector público, por lo tanto, es una expresión que reviste diversos sentidos, los más generales son los siguientes:

⁵ Fraga, Gabino.- Derecho Administrativo. 40ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 2000. pg. 63.

"a) *La administración en su sentido material u objetivo* alude a la actividad o acción, es decir, al hecho mismo de administrar un negocio o administrar los asuntos públicos. Este último concepto *corresponde a la acción y actividad administrativa.*

b) *La administración en su sentido orgánico, subjetivo o formal*, se refiere al conjunto de órganos, servicios o actividades bajo la misma dirección o consejo, a fin de perseguir una tarea determinada de interés privado o público.

c) La administración pública moderna va más allá de la ejecución de la ley y se ha internado en el campo de la economía nacional determinando la base, los medios y formas de su desarrollo."⁶

La Administración Pública comprende toda una organización que forma parte de la actividad del Estado, por lo que depende del Poder Ejecutivo, quien es auxiliado por diversas dependencias o instituciones con el fin de la realización del interés general y tiene como base un orden jurídico determinado.

Uno de los conceptos más completos sobre la Administración Pública es el que ha dado el Doctor Miguel Acosta Romero, quien dice lo siguiente: "Es la parte de los órganos del Estado que dependen directa, o indirectamente, del Poder Ejecutivo, tienen a su cargo toda la

⁶ Serra Rojas, Andrés.- Derecho Administrativo. Doctrina, Legislación y Jurisprudencia. Tomo Primero. 10ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 1981. pg. 79.

actividad estatal que no desarrollan los otros poderes (Legislativo y Judicial), su acción es continua y permanente, siempre persiguen el interés público, adopta una forma de organización jerarquizada y cuenta con: a) elementos personales; b) elementos patrimoniales; c) estructura jurídica y d) procedimientos técnicos.”⁷

La Administración Pública ha diversificado sus actividades en los últimos años, de tal manera que existen varias formas de organización administrativa, entre las cuales destacan tradicionalmente la centralización y descentralización. Más adelante, cuando nos refiramos a la Administración Pública en México definiremos estas formas de organización.

1.2. LA REGULACIÓN ADMINISTRATIVA.

La regulación administrativa tiene su principal fundamento en la Constitución Política de cada Estado, además, existen otras leyes dedicadas a organizar todo lo concerniente a la Administración Pública. Por lo tanto, nos referiremos a este orden normativo, para tal efecto, empezamos con algunos conceptos e ideas generales en torno a la Constitución, por la trascendencia que ésta tiene como Ley Fundamental de cada país.

⁷ Acosta Romero, Miguel.- Teoría General del Derecho Administrativo. Primer Curso. 15ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 2000. pg. 263.

André Hauriou expresa que: "En un sentido muy amplio, 'Constitución' puede entenderse por el conjunto de reglas que rigen la organización y el funcionamiento del Estado. En este sentido, todo Estado, por el hecho de existir, posee forzosamente una Constitución. En todo estado se encuentra, en efecto, una serie de disposiciones que regulan la organización y las relaciones de los poderes públicos, fijando además las relaciones de principio entre el Estado y los ciudadanos. Este es el sentido general de la palabra 'Constitución' o más exactamente, el sentido material, es decir, un sentido en el que se vislumbra el objeto o la materia de las reglas constitucionales y no por su forma. Pero a este sentido material del término Constitución que considera el contenido de los estatutos constitucionales, se opone un punto de vista formal, que se relaciona con el modo de expresión de las reglas constitucionales. En su sentido formal, la Constitución de un país es un conjunto de reglas, promulgadas por lo general con cierta solemnidad, y que forman habitualmente una clase especial entre las reglas jurídicas." ⁸

De acuerdo con lo anterior tenemos que puede hablarse de la Constitución en sentido material y en sentido formal. En el primer aspecto se encuentran las normas supremas que establecen la organización del Estado, la división de competencias y atribuciones,

⁸ Hauriou, André.- Derecho Constitucional e Instituciones Políticas. Traducción de José Antonio González Casanova. Edit. Ariel.- España. 1971. pgs. 311 y 312.

además de los derechos fundamentales que se establecen para todas las personas. En este sentido material se incluyen los procesos de creación y derogación de las normas, por lo tanto, la Constitución es ante todo la Ley Suprema de una nación. En sentido formal, la Constitución se reduce al documento escrito que contiene dichas normas supremas.

Todo Estado tiene necesariamente su propia Constitución, toda vez que cuenta con un conjunto de normas fundamentales, sean escritas o bien consuetudinarias. Además, lo que caracteriza a una Constitución no es solamente la norma en sí, ya que se requiere de ciertos acontecimientos, decisiones y fenómenos sociales, políticos y económicos que den contenido a esas normas.

Esto último ha dado lugar a lo que algunos autores denominan "los factores reales de poder", por ejemplo, Ferdinand Lassalle sostiene que: "Todos estos hechos y precedentes, todos estos principios de Derecho público, estos pergaminos, estos fueros, estatutos y privilegios juntos formaban la *Constitución* del país, sin que todos ellos, a su vez hicieran otra cosa que dar expresión, de un modo escueto y sincero, a los factores reales de poder que regían en ese país. Así, pues, todo país tiene, y ha tenido siempre, en todos los momentos de su historia, una

Constitución *real y verdadera*. Lo específico de los tiempos modernos – hay que fijarse bien en esto, y no olvidarlo, pues tiene mucha importancia-, no son las Constituciones *reales y afectivas*, sino las Constituciones *escritas, las hojas de papel.*"⁹

Por su parte, el Doctor Ignacio Burgoa se refiere a los factores reales de poder identificándolos con todos aquellos elementos diversos y variables que se dan en la dinámica social de las comunidades humanas y que determinan la creación constitucional en un cierto momento histórico. Además, dichos factores condicionan la actuación y las decisiones de los titulares de los órganos del Estado. En consecuencia, son concretamente factores reales de poder los movimientos armados, los conflictos obrero-patronales, la inequitativa distribución de la riqueza y los problemas económicos o financieros, por mencionar algunos.

De manera complementaria, el autor mencionado dice que las decisiones fundamentales que sustentan y caracterizan a un orden constitucional determinado están en íntima relación con los factores reales de poder. Esas decisiones se manifiestan a través de los principios declarados o proclamados en la Constitución y, naturalmente, se derivan de ciertos factores reales de poder, por ejemplo, el artículo

⁹ Lassalle, Ferdinand.- ¿Qué es una Constitución? Traducción de Wenceslao Roces. Ediciones Siglo Veinte.- Argentina. 1984. pg. 55.

27 de nuestra Ley Fundamental surgió de la necesidad de dotar de tierras a las comunidades indígenas que a principios del siglo XX sufrían de graves abusos y despojos, asimismo, el artículo 123 de la propia Constitución de 1917 recogió el clamor generalizado de los obreros, quienes mediante huelgas, como las de Cananea y Río Blanco, se manifestaban en contra de la opresión patronal que imperaba en aquella época.¹⁰

Por lo tanto, la Constitución no es meramente un documento político, sino más bien es la expresión que refleja los factores reales de poder, así como las decisiones fundamentales que rigen la vida jurídico-social y política de una comunidad.

El Doctor Ignacio Burgoa da un concepto de nuestra Constitución, para ello, toma como referencia su evolución histórica y conjuga los aspectos jurídico-positivo y de índole político-social. Concretamente, expresa que: "Constitución es el ordenamiento fundamental y supremo del Estado que: a) establece su forma y la de su gobierno; b) crea y estructura sus órganos primarios; c) proclama los principios políticos y socioeconómicos sobre los que se basan la organización y teleología estatales, y d) regula substantivamente y

¹⁰ Cfr.- Burgoa Orihuela, Ignacio.- Diccionario de Derecho Constitucional, Garantías y Amparo. 5ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 1997. pg. 87.

controla adjetivamente el poder público del Estado en beneficio de los gobernados.”¹¹

Cabe enfatizar que la Constitución es la norma suprema que organiza políticamente a un Estado, establece los límites a los poderes públicos y consagra las garantías individuales, al lado de las cuales, nuestra Ley Fundamental, proclama las garantías sociales para beneficiar a ciertos grupos necesitados, o bien, regular materias concretas que merecen especial atención por su contenido.

Para efectos de nuestro tema, conviene resaltar uno de los aspectos de la Constitución mexicana, el de crear y estructurar los órganos primarios, entre los cuales está el Poder Ejecutivo, mismo que tiene a su cargo la Administración Pública.

Cabe señalar que de acuerdo con el artículo 69 constitucional, a la apertura de Sesiones Ordinarias del Primer Período del Congreso de la Unión, debe asistir el Presidente de la República, titular del Poder Ejecutivo Federal, para presentar un informe por escrito, en el que manifieste el estado general que guarda la administración pública del país.

¹¹ Burgoa Orihuela, Ignacio.- Derecho Constitucional Mexicano. Op. Cit. pg. 328.

En cuanto a la regulación concreta que hace nuestra Constitución acerca del tema que nos ocupa, el artículo 90 precisa que la Administración Pública Federal será centralizada y paraestatal conforme a la Ley Orgánica correspondiente, donde se distribuyen los negocios del orden administrativo de la Federación que están a cargo de las Secretarías de Estado, y se definen las bases generales de creación de las entidades paraestatales y la intervención del Ejecutivo Federal en su operación.

Por su parte, el artículo 115 constitucional regula lo que se conoce como Administración Pública local y municipal, disponiéndose que los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, para ello se tiene como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el Municipio Libre, conforme a ciertas bases, entre las cuales se destaca que los ayuntamientos tendrán facultades para aprobar los bandos de policía y gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal.

El artículo 122 de la propia Constitución Política se refiere al gobierno del Distrito Federal, que está a cargo de los Poderes Federales y de los órganos Ejecutivo, Legislativo y Judicial de carácter local, en los términos que prevé este artículo.

En precepto invocado precisa que son autoridades locales del Distrito Federal, la Asamblea Legislativa, el Tribunal Superior de Justicia y el Jefe de Gobierno. Este último tiene a su cargo el Ejecutivo y la Administración Pública en la entidad.

La BASE TERCERA de la norma en cuestión señala las facultades y obligaciones del Jefe de Gobierno respecto a la organización de la Administración Pública local en el Distrito Federal, las cuales son las siguientes:

I. Determinar los lineamientos generales para la distribución de atribuciones entre los órganos centrales, desconcentrados y descentralizados;

II. Establecer los órganos político-administrativos en cada una de las demarcaciones territoriales en que se divida el Distrito Federal.

Asimismo, debe fijar los criterios para efectuar la división territorial del Distrito Federal, la competencia de los órganos político-administrativos correspondientes, la forma de integrarlos, su

funcionamiento, así como las relaciones de dichos órganos con el Jefe de Gobierno del Distrito Federal.

En cuanto a la ley expedida por el Congreso de la Unión, encargada de regular específicamente lo relativo a la Administración Pública Federal, el Instituto Nacional de Administración Pública Asociación Civil¹² ha resumido el origen y la evolución que este ordenamiento ha tenido en nuestro medio. Así, el primer cuerpo legislativo sobre la materia fue la Ley de Secretarías de Estado del 13 de abril de 1917 (Diario Oficial 14-IV-1917). Expedida por Venustiano Carranza como encargado del Poder Ejecutivo de la Unión, la cual entró en vigor el 1º de mayo del mismo año. Poco después se expidió una segunda ley de Secretaría de Estado, el 25 de diciembre de 1917 (Diario Oficial 31-XII-1917), emitida también por el Presidente Venustiano Carranza, con la que dio cumplimiento al artículo 92 constitucional, con lo que se crearon siete secretarías de Estado y cinco departamentos. Las secretarías eran: Gobernación; Relaciones Exteriores; Hacienda y Crédito Público; Guerra y Marina; Agricultura y Fomento; Comunicaciones y Obras Públicas; Industria, Comercio y Trabajo. A su vez, los departamentos se denominaron Universitario y de Bellas Artes o Universidad Nacional; Salubridad Pública; Aprovechamientos

¹² Instituto Nacional de Administración Pública.- La Organización de la Administración Pública en México. Instituto Nacional de Administración Pública, A.C. Editores.- México. D.F., 1999. pgs. 15 y 16.

Generales, Establecimientos Fabriles y Aprovisionamientos Militares; y de Contraloría.

En tercer lugar está la Ley de Secretarías de Estado, Departamentos Administrativos y demás dependencias del Poder Ejecutivo Federal, expedida el 22 de marzo de 1934 (Diario Oficial 6-IV-1934) durante el gobierno del Presidente Abelardo L. Rodríguez. En su artículo 1º establecía que para el despacho de los negocios del orden administrativo habría las siguientes dependencias del Ejecutivo: las secretarías de Gobernación; de Relaciones Exteriores; de Hacienda y Crédito Público; de Guerra y Marina; de Economía Nacional; de Agricultura y Fomento; de Comunicaciones y Obras Públicas; y de Educación Pública. Los Departamentos del Trabajo; Agrario; de Salubridad Pública; Establecimientos Fabriles y Aprovisionamientos Militares; y del Distrito Federal. Las Procuradurías General de la República y de Justicia del Distrito Federal y Territorios Federales y los Gobiernos de los Territorios Federales.

Después tenemos la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado expedida por el Presidente Lázaro Cárdenas del Río (Diario Oficial 31-XII-1935). Su artículo 1º conserva las dependencias de la Ley de 22 de marzo de 1934. En cambio, los Departamentos Administrativos quedaron como sigue: del Trabajo; Agrario; de Salubridad Pública;

Forestal y de Caza y Pesca; de Asuntos Indígenas; de Educación Física; y del Distrito Federal. Fue suprimido el Departamento de Establecimientos Fabriles y Aprovisionamientos Militares, cuyas atribuciones pasaron a la Secretaría de Guerra y Marina.

También durante el régimen del Presidente Lázaro Cárdenas fue expedida la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado (Diario Oficial 30-XII-1939). Mediante ésta se modifican de nuevo las dependencias del Ejecutivo. Posteriormente está la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado del 7 de diciembre 1946, expedida durante el régimen del Presidente Miguel Alemán (Diario Oficial 13-XII-1946). Ésta fue abrogada por la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado promulgada el 24 de diciembre de 1958, durante la administración del Presidente Adolfo López Mateos.

Finalmente, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, fue promulgada el 29 de diciembre de 1976 al inicio del gobierno del Presidente José López Portillo. Establece las bases de organización de la Administración Pública federal centralizada. Cabe señalar que esta ley, como sus antecesoras, solamente regulaba la forma de organización centralizada, sin que se incluyera a las entidades paraestatales.

Mediante Decreto publicado el 21 de abril de 1981 se reformó el artículo 90 Constitucional durante la gestión del Presidente José López Portillo, estableciéndose que la Administración Pública Federal sería centralizada y paraestatal. No obstante, antes se habían empezado a expedir algunas leyes que se referían a las entidades paraestatales, pero no formaban parte de la Administración Pública Federal.

En efecto, según lo señala el profesor Luis Humberto Delgadillo: "La primera ley que reguló estas entidades fue la Ley para el Control de Organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal, publicada el 31 de diciembre de 1947, a la cual siguieron las publicadas el 4 de enero de 1966 y la del 31 de diciembre de 1970; sin embargo, todavía no se les consideraba como parte de la Administración Pública Federal."¹³

Después de que las entidades paraestatales se incorporaron a la Administración Pública Federal, con la reforma constitucional de abril de 1981, se expidió en mayo de 1986 la Ley Federal de Entidades Paraestatales, acerca de la cual el Doctor Miguel Acosta Romero comenta que: "En estricto sentido, esta ley viene a ser un añadido o un complemento de la LOAPF, estimo, en técnica legislativa, que lo más correcto hubiera sido reformar y adicionar dicho ordenamiento, en lugar

¹³ Delgadillo Gutiérrez, Luis Humberto.- Elementos de Derecho Administrativo. Primer Curso. 9ª. reimpresión.- Edit. Limusa.- México. D.F., 1999. pg. 122.

de dictar uno nuevo que rija a las llamadas Entidades Paraestatales, no había necesidad de una nueva ley para regular una parte de la administración pública federal que en buena técnica legislativa ya estaba prevista en la LOAPF...”¹⁴

Independientemente de los aciertos o errores legislativos, el hecho es que la regulación de la Administración Pública Federal se encuentra en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal de Entidades Paraestatales, así como las Leyes Orgánicas y Reglamentarias que regulan la organización, estructura y funcionamiento de cada una de las dependencias descentralizadas y de las entidades paraestatales. En su oportunidad nos referiremos a las disposiciones legales más significativas relacionadas con nuestro tema.

1.3. LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN MÉXICO.

La Administración Pública como parte de la actividad que le corresponde al Poder Ejecutivo, se desarrolla mediante las funciones que se le asignan a dicho órgano del Estado, por lo cual es necesario referirnos al mismo para ver su organización y funcionamiento.

¹⁴ Acosta Romero, Miguel.- Teoría General del Derecho Administrativo. Op. Cit. pg. 290.

Francisco Javier Osornio señala que en México, el Poder Ejecutivo es unipersonal y se deposita su ejercicio en el presidente de la República, quien es, al mismo tiempo, jefe de Estado, jefe de gobierno y jefe de la Administración Pública. Por lo tanto, además de la función administrativa, el Ejecutivo mexicano desarrolla funciones de gobierno y de Estado. El autor mencionado agrega que: "En México, en virtud del sistema federal que caracteriza nuestro estado existen tres niveles de gobierno: el municipal, el estatal y el federal. En cada uno de estos niveles podemos encontrar, el correspondiente nivel administrativo."¹⁵

Ya mencionábamos que el principal fundamento de la Administración Pública en México se encuentra en la Constitución Política, concretamente el artículo 90, párrafo primero, donde se dispone que la Administración Pública Federal será centralizada o paraestatal.

Por su parte, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal precisa en su artículo 1º que la Presidencia de la República, las Secretarías de Estado y la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal integran la Administración Pública Centralizada. Además, el artículo 17 del ordenamiento legal aludido prevé la existencia de los órganos desconcentrados, que también forman parte de la centralización,

¹⁵ Osornio Corres, Francisco Javier.- Administración Pública. En Diccionario Jurídico Mexicano. Tomo A-CH. 14ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 2000. pg. 108.

señalándose que para la más eficaz atención y eficiente despacho de los asuntos de su competencia, las Secretarías de Estado pueden contar con órganos administrativos desconcentrados, que les estarán jerárquicamente subordinados y tendrán facultades específicas para resolver sobre la materia y dentro del ámbito territorial que se determine en cada caso, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

La parte final del artículo 1º, de la ley invocada, señala que los organismos descentralizados, las empresas de participación estatal, las instituciones nacionales de crédito, las organizaciones auxiliares nacionales de crédito, las instituciones nacionales de seguros y de fianzas y los fideicomisos, componen la Administración Pública paraestatal.

En cuanto a la Administración Pública centralizada, debe entenderse que constituye una forma de organización que concentra actividades administrativas jerarquizadas y subordinadas, en donde el Poder Ejecutivo Federal es la máxima autoridad, que se encarga de promulgar y ejecutar las leyes federales.

Refiriéndose a la administración centralizada algunos autores han dicho que: "En este sector los órganos administrativos están fuerte y

estrictamente enlazados, en sentido vertical, respecto del titular del Ejecutivo, en virtud de que priva como concepto básico el de 'jerarquía administrativa', que consiste en el orden y grado que guardan entre sí los órganos superiores e inferiores, estructurados o agrupados por grados o categorías. Esta relación jerárquica concede a los órganos superiores sobre los inferiores importantes poderes de decisión, mando, nombramiento, revisión, vigilancia, poder disciplinario y resolución de conflictos." ¹⁶

En el régimen de centralización administrativa los órganos se encuentran en un orden jerárquico que depende directamente de Poder Ejecutivo. Cabe señalar que dentro de este régimen se incluyen los órganos desconcentrados, que no se desligan del poder central, a pesar de que se les otorgan ciertas facultades exclusivas para actuar y decidir, pero dentro de los límites y responsabilidades que señalan las leyes respectivas. Por lo tanto, los organismos centralizados y desconcentrados no tienen autonomía orgánica, ni autonomía financiera independiente, toda vez que su situación se liga a la estructura del Poder Ejecutivo.

Respecto a la organización administrativa paraestatal existen algunas críticas en cuanto a su denominación, por ejemplo, el maestro

¹⁶ Fix-Zamudio, Héctor y Salvador Valencia Carmona.- Derecho Constitucional Mexicano y Comparado. 2ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 2001. pg. 738.

Gabino Fraga señala que: "...en la ley vigente la expresión 'Administración Pública Paraestatal' carece también de un contenido jurídico, pues en ella se comprenden entidades de naturaleza muy diversa, como lo es la de los organismos descentralizados, la de las empresas de participación estatal, la de las Instituciones de Crédito, Seguros y Fianzas y la de los fideicomisos. Por todo ello habrá de concluir que la expresión 'paraestatal' no corresponde al contenido de la sección en que se emplea y que solo debe tomársele como una expresión cómoda, aunque arbitraria y a veces inexacta, para denominar los organismos que aún formando parte de la administración estatal, no son considerados como los tradicionales elementos de la Administración Centralizada." ¹⁷

No todos los autores están en contra de la expresión aludida, ya que algunos, entre ellos Luis Humberto Delgadillo, señala que el concepto de "administración paraestatal" da la idea de una organización administrativa paralela a la centralizada, ya que el término "paraestatal" significa "al lado de", lo que significa que se trata de una organización de la Administración Pública, que no está integrada en la forma centralizada, por lo que tiene su propia estructura y funcionamiento, razón por la cual cuenta con una ley específica. Lo importante de la administración paraestatal es su realización

¹⁷ Fraga, Gabino.- Derecho Administrativo. Op. Cit. pg. 198.

de actividades específicas de interés público, con una estructura, funciones, recursos y personalidad jurídica independiente del Estado.”¹⁸

Queda claro que los organismos e instituciones de la administración paraestatal no están sujetos a la jerarquía de la administración centralizada, no obstante llegan a estar sujetas al control del Poder Ejecutivo, y se toma en cuenta que éste o el legislativo crean mediante un instrumento legal a dichos organismos, los cuales tienen un patrimonio propio y una personalidad jurídica diferente a la del Estado. Lo más importante es que las entidades paraestatales tienen funciones específicas de interés público.

En virtud de que nuestro tema se centra en un organismo descentralizado, que forma parte de la Administración Pública paraestatal, es necesario profundizar un poco más en este sector, mismo que se encuentra regulado por la Ley Federal de Entidades Paraestatales, reglamentaria en lo conducente del artículo 90 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la cual tiene por objeto regular la organización, funcionamiento y control de las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal.

¹⁸ Delgadillo Gutiérrez, Luis Humberto.- Elementos de Derecho Administrativo. Primer Curso. Op. Cit. pg. 92.

Para efectos de nuestro tema conviene destacar lo previsto en los dos primeros párrafos del artículo 3° de la ley invocada, en donde se dispone que: "Las universidades y demás instituciones de educación superior a las que la Ley otorgue autonomía, se regirán por sus leyes específicas.

Las dependencias de la Administración Pública Federal que tengan como objeto predominante realizar actividades de investigación científica y tecnológica y que sean reconocidas como tales, serán consideradas como Centros Públicos de Investigación, los cuales se regirán por las leyes específicas en materia de ciencia y tecnología y por sus respectivos instrumentos de creación. En lo relativo al control y evaluación del ejercicio de los recursos se aplicará en lo conducente, la presente Ley..."

Los organismos descentralizados de investigación, que constituyen la parte medular de nuestro tema, se derivan de la disposición anterior, además, tienen sus propias leyes orgánicas como lo veremos en su oportunidad. Por lo pronto, señalamos que de conformidad con el artículo 47 de la ley aludida, las entidades paraestatales en general, para su desarrollo y operación, deberán sujetarse a la Ley de Planeación, al Plan Nacional de Desarrollo, a los programas sectoriales que se deriven del mismo y a las asignaciones de gasto y financiamiento autorizadas. Dentro de tales directrices las entidades

formularán sus programas institucionales a corto, mediano y largo plazos.

En consecuencia, los órganos de Gobierno de las entidades paraestatales, tendrán, entre otras, las siguientes atribuciones indelegables, que prevé el artículo 58: Establecer en congruencia con los programas sectoriales, las políticas generales y definir las prioridades a las que deberá sujetarse la entidad paraestatal relativas a producción, productividad, comercialización, finanzas, investigación, desarrollo tecnológico y administración general; aprobar la estructura básica de la organización de la entidad paraestatal, y las modificaciones que procedan a la misma; autorizar la creación de comités de apoyo.

Dentro de la Administración Pública paraestatal se encuentran los organismos descentralizados, mismos que han tenido mucha importancia en nuestro medio, toda vez que contribuyen a la realización de los fines estatales. Por ser parte fundamental de la presente investigación serán motivo de estudio en el inciso siguiente.

1.4. ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS.

La descentralización administrativa es una forma de organización que ha adquirido mucha importancia, en virtud de que permite cierta autonomía y libertad para que los órganos descentralizados puedan

cumplir de manera más eficaz con sus funciones. Además, la descentralización concede una personalidad jurídica y patrimonio propio a los organismos que pertenecen a esta forma de organización administrativa.

Para Gabino Fraga: "La descentralización administrativa representa una corriente que día a día va tomando mayor incremento en los Estados contemporáneos y que en términos generales consiste en confiar algunas actividades administrativas a órganos que guardan con la administración centralizada una relación diversa de la de jerarquía, pero sin que dejen de existir respecto de ellas las facultades indispensables para conservar la unidad del Poder."¹⁹

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal señala en su artículo 45 que son organismos descentralizados las entidades creadas por ley o decreto del Congreso de la Unión o por decreto del Ejecutivo Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cualquiera que sea la estructura legal que adopten.

Al destacar los elementos esenciales que definen a los organismos descentralizados de acuerdo con el precepto anterior, Luis Humberto Delgadillo comenta que dichos órganos implican:

¹⁹ Fraga, Gabino.- Derecho Administrativo. Op. Cit. pg. 198.

"a) *Creación de un ente*, a través de una ley o decreto del Legislativo, o un decreto del Ejecutivo.

b) *Otorgamiento de personalidad jurídica propia*, diferente de la personalidad del Estado, que es su creador.

c) *Otorgamiento de un patrimonio propio*, que aunque originalmente pertenece al patrimonio del Estado, su manejo y aplicación se realizan de acuerdo con los fines de esta persona.

d) *Realización de actividades estratégicas o prioritarias del Estado*, prestación de un servicio público o social, o de obtención o aplicación de recurso para fines de asistencia o seguridad.

e) *Control por parte de la Administración Pública Centralizada*, a través de su integración en un sector, a cargo de una dependencia."²⁰

Para que los organismos descentralizados tengan plena validez deben ser creados, efectivamente, mediante ley o decreto. Lo más característico es el hecho de que tienen personalidad jurídica y patrimonio propio. Además, deben tener por objeto alguno de los siguientes aspectos establecidos en el artículo 14 de la Ley Federal de Entidades Paraestatales:

"I. La realización de actividades correspondientes a las áreas estratégicas o prioritarias;

II. La prestación de un servicio público o social; o

²⁰ Delgadillo Gutiérrez, Luis Humberto.- Elementos de Derecho Administrativo. Primer Curso. Op. Cit. pg. 95.

III. La obtención o aplicación de recursos para fines de asistencia o seguridad social.”

Cabe agregar que con fundamento en el artículo 15 del ordenamiento legal invocado, en las leyes o decretos relativos que se expidan por el Congreso de la Unión o por el Ejecutivo Federal para la creación de un organismo descentralizado se establecerán, entre otros elementos:

“I. La denominación del organismo;

II. El domicilio legal;

III. El objeto del organismo conforme a lo señalado en el artículo 14 de esta Ley;

IV. Las aportaciones y fuentes de recursos para integrar su patrimonio así como aquellas que se determinen para su incremento;

V. La manera de integrar el Órgano de Gobierno y de designar al Director General así como a los servidores públicos en las dos jerarquías inferiores a éste;

VI. Las facultades y obligaciones del Órgano de Gobierno, señalando cuáles de dichas facultades son indelegables;

VII. Las facultades y obligaciones del Director General, quien tendrá la representación legal del Organismo;

VIII. Sus Órganos de Vigilancia así como sus facultades; y

IX. El régimen laboral a que se sujetarán las relaciones de trabajo.”

El precepto invocado agrega en su parte final que el órgano de Gobierno correspondiente deberá expedir el Estatuto Orgánico en el que se establezcan las bases de organización así como las facultades y funciones que correspondan a las distintas áreas que integren el organismo. Para la extinción de los organismos deberán observarse las mismas formalidades establecidas para su creación, para ello, la Ley o Decreto respectivo debe fijar la forma y términos de su extinción y liquidación.

Cabe señalar que la administración de los organismos descentralizados está a cargo de un Órgano de Gobierno que puede ser una Junta de Gobierno o su equivalente y un Director General. Dicho Órgano se integra con no menos de cinco ni más de quince miembros propietarios y de sus respectivos suplentes. Es presidido por el Titular de la Coordinadora de Sector o por la persona que éste designe.

Desde el punto de vista doctrinal se han identificado dos grupos de organismos descentralizados, según comenta el Doctor Andrés Serra Rojas, quien precisa lo siguiente:

"a) *La descentralización administrativa territorial o regional.* Esta forma de organización administrativa se apoya en una base geográfica, como delimitación de los servicios que le corresponde;

*b) La descentralización administrativa por servicio o funcional que descansa en una conciliación técnica para el manejo de una actividad determinada, o sea la prestación de un servicio público o social, la explotación de bienes o recursos propiedad de la nación, la investigación científica y tecnológica, o la obtención y aplicación de recursos para fines de asistencia o seguridad social.”*²¹

El mismo autor citado aclara que de acuerdo con nuestro Derecho constitucional y administrativo, en nuestra organización no existe más que una sola forma y es la descentralización por servicio. Por esta razón se evita en nuestra doctrina la distinción de formas de descentralización, por lo que en términos generales sólo se hace referencia a la descentralización, o bien, a la existencia de organismos descentralizados.

El artículo 22 de la Ley Federal de Entidades Paraestatales señala que los directores generales de los organismos descentralizados tendrán, entre otras, las siguientes facultades: Celebrar y otorgar toda clase de actos y documentos inherentes a su objeto; emitir, avalar y negociar títulos de crédito; ejercitar y desistirse de acciones judiciales inclusive del juicio de amparo; comprometer asuntos en arbitraje y celebrar transacciones.

²¹ Serra Rojas, Andrés.- Derecho Administrativo. Doctrina, Legislación y Jurisprudencia. Op. Cit. pgs. 624 y 625.

No obstante las facultades anteriores y la pretendida autonomía que caracterizaba a ciertos organismos descentralizados, la realidad es que actualmente ya no se enfatiza dicha autonomía, sino las funciones y el objeto que debe cumplir determinado organismo.

Ante esto, el Doctor Miguel Acosta Romero comenta que: "Los organismos descentralizados en la experiencia administrativa actual ya no tienen la gran autonomía, casi absoluta, que los caracterizaba anteriormente, y que la doctrina señaló como uno de sus rasgos distintivos, pues están sujetos a una serie de sistemas de vigilancia y control, que consideramos, además, necesarios, tanto para la coordinación administrativa, como para el eficaz resultado que se persigue con la creación de esas instituciones."²²

Lo anterior no afecta la trascendencia que tienen los organismos descentralizados, sobre todo aquellos que se dedican a la investigación y la cooperación científica, como los que analizaremos en el capítulo siguiente.

²² Acosta Romero, Miguel.- Teoría General del Derecho Administrativo. Op. Cit. pg. 504.

CAPÍTULO 2

LOS ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS DE INVESTIGACIÓN

2.1. ANTECEDENTES EN MÉXICO.

Antes de referirnos propiamente a los antecedentes de los organismos descentralizados de investigación, es necesario tratar en forma breve el origen de los avances científicos y tecnológicos, ya que éstos constituyen la base de los diferentes centros de investigación.

En términos generales se habla de la existencia de tres revoluciones industriales, las cuales han provocado cambios fundamentales con repercusiones económicas, sociales, culturales, políticas y jurídicas.

En relación con esto Marcos Kaplan comenta que la primera revolución industrial tiene su origen en la Inglaterra de mediados del siglo XVII, sin embargo, es hasta el siglo XVIII cuando dicha nación se encuentra enriquecida en una serie de industrias y servicios estratégicos debido a la producción en masa, renovación completa de

actividades industriales y ruptura de los límites a la capacidad productiva, lo cual propició las condiciones y rasgos del llamado "despegue hacia el crecimiento autosostenido".¹

La revolución industrial estableció particulares relaciones entre ciencia, técnica y empresa productiva, no obstante, la condición encasaría que permitió los principales avances fue la tecnología. Por lo tanto, para tal efecto, fueron determinantes las invenciones derivadas del vapor y las máquinas que sirvieron para incrementar la producción. Aunado a esto se encuentra el desarrollo del transporte terrestre y marítimo que permitió llevar los productos a diferentes mercados, lo cual trajo como consecuencia una mayor economía y progreso.

Naturalmente, los cambios y beneficios alcanzados por la revolución industrial no se quedaron en Inglaterra, ya que otras naciones empezaron a participar de los adelantos tecnológicos y científicos que se dieron, para hacer que las empresas fueran más productivas para que dejaran mayores ganancias.

En cuanto a la segunda revolución industrial, Marcos Kaplan señala lo siguiente: "Hacia el último cuarto del siglo XIX el capitalismo de los

¹ Kaplan, Marcos.- Revolución Tecnológica, Estado y Derecho. Tomo I. Ciencia, Estado y Derecho en las Primeras Revoluciones Industriales. Universidad Nacional Autónoma de México.- México. D.F., 1993. pgs. 72 y 73.

países centrales y luego sus periferias mundiales, van entrando en una Segunda Revolución Industrial y Científico-Tecnológica. Es dificultoso precisar exactamente en el tiempo (y en el espacio) sus comienzos y los perfiles que va adquiriendo. Se trata de una Segunda Revolución, más veloz, totalizadora e impactante que la primera, en sí misma y en sus múltiples repercusiones (sectoriales, nacionales, regionales y mundiales).”²

La segunda revolución industrial se basó más en el carácter científico, sin dejar de tomar en cuenta el aspecto tecnológico, de tal manera que ciencia y técnica se combinaron para lograr un progreso rápido, lo que dio como resultado un salto cuantitativo-cualitativo en los procesos productivos y distributivos de bienes y servicios. Además, ya no solamente fue el transporte, sino también las comunicaciones fueron medios principales que sirvieron de base para fomentar el intercambio y el comercio mundial.

Los países capitalistas que destacan en esta segunda revolución fueron Gran Bretaña, Francia, Alemania y Estados Unidos de América. Los progresos alcanzados se obtuvieron hasta la segunda guerra mundial, ya que ésta trajo las consecuencias inevitables que deja todo conflicto armado en la economía y sistemas productivos de los países.

² Kaplan, Marcos.- Revolución Tecnológica, Estado y Derecho. Op. Cit. pg. 147.

De acuerdo con Luis T. Díaz: "La tercera revolución industrial, iniciada a partir de 1945, pone el acento en el conocimiento como motor del desarrollo, a diferencia de las revoluciones científicas anteriores que se basaron en el vapor y las comunicaciones, como elementos centrales de los procesos de cambio."³

En este caso estamos ante una revolución del conocimiento caracterizada por los nuevos descubrimientos científicos que se centran en los "procesos" más que en los "productos". Por lo tanto, se le ha dado mayor importancia a la biotecnología y la microelectrónica. Asimismo, los medios de comunicación son más sofisticados, de tal manera que la materia prima de esta revolución es la "información".

En la tercera revolución industrial, la ciencia y la tecnología asumen un carácter globalizador y unificado, para responder a las necesidades no solamente de algunos países, sino prácticamente de todo el mundo, ya que se busca alcanzar con la nueva tecnología a todos los sectores de la población mundial, mismos que también han de ser beneficiarios de los recientes descubrimientos científicos, aunque en la práctica esto realmente no se ha logrado.

³ Díaz Müller, Luis T.- Derecho de la Ciencia y la Tecnología del Desarrollo. Edit. Porrúa.- México. D.F., 1995. pg. 4.

Respecto a los avances tecnológicos y científicos que se han dado en México, cabe mencionar que fue en la segunda mitad del siglo XIX cuando empezaron a verse algunos frutos de la industria que procuraba fomentar la producción. Especialmente durante el porfiriato se consideró un período favorable, aunque esto no significa que México destacara en cuanto a ciencia y tecnología.

El movimiento revolucionario de principios del siglo XX trajo un estancamiento en el desarrollo industrial de nuestro país, por lo que fue hasta las décadas de los veinte y treinta cuando se inician nuevamente políticas industriales y tecnológicas que permitieron el crecimiento económico de nuestro país, sin que alcanzaran un avance considerable en comparación con otras naciones.

Se dice que: "Un rasgo que caracterizó la política industrial de México desde mediados del siglo XX fue una línea proteccionista que cerró accesos a productos competidores del exterior y respaldó el crecimiento de la planta industrial local al ligarla a un mercado cautivo. El período comprendido entre 1940 y mediados de los 70's estuvo marcado por una política de sustitución de importaciones. Esto determinó la adopción de tecnologías maduras que de manera

importante respondían a los requerimientos operativos de la producción.”⁴

La ubicación de la ciencia y la tecnología en nuestro país se ha dado inicialmente en la estructura gubernamental, lamentablemente con una manifestación errática, toda vez que no se le ha dado el nivel adecuado en la agenda de prioridades del Gobierno Federal, por esa razón, México no ha podido emprender un ejercicio sostenido a escala nacional que permita la selección de áreas científicas y tecnológicas.

Aún con la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en 1970, no se pudo alcanzar, por lo menos durante sus primeros treinta años de vida, un esquema adecuado para el funcionamiento del sistema de ciencia y tecnología en nuestro país. Esto es así porque dependió de 1970 a 1979 de la Presidencia de la República. En 1979 dicha institución fue sectorizada en la entonces Secretaría de Programación y Presupuesto. Más tarde, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología fue nuevamente reubicado en 1992, esta vez en la estructura de la Secretaría de Educación Pública.

⁴ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006. Publicación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- México.- D.F., 2001. pg. 33.

Con los datos anteriores podemos mencionar ahora que los antecedentes generales de los organismos descentralizados en nuestro país son reconocidos a partir de 1942, con motivo de la reforma al artículo 123 constitucional, que en su fracción XXXI se contempla la existencia de empresas administradas en forma directa o descentralizada por el Gobierno Federal.

Sin embargo, hay autores que señalan la existencia de ciertos organismos descentralizados desde principios del siglo XX, por ejemplo, Gabino Fraga se refiere a las Cámaras de Comercio e Industria que empezaron a ser reguladas desde 1908.⁵

En cuanto a la descentralización de los organismos o centros destinados a la investigación no existe unanimidad sobre su origen, ya que pudiera pensarse que es en 1929, cuando se reconoce la autonomía de la Universidad Nacional Autónoma de México, dentro de la cual han existido diversos centros de investigación; o en 1942 cuando se reconoce constitucionalmente el funcionamiento de organismos descentralizados; inclusive, puede decirse que es hasta 1970 cuando se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, institución específica sobre la materia. No obstante lo anterior, se acepta que: "En 1973 se adoptó la decisión de descentralizar la investigación científica en el país

⁵ Cfr.- Fraga, Gabino.- Derecho Administrativo. Op. Cit. pgs. 211 y 212.

y se inició el proceso de creación de centros de investigación fuera de la ciudad de México. En este proceso contribuyó el Conacyt y para el año de 1992 se constituyó el sistema SEP-Conacyt de Centros de Investigación.”⁶

Por coincidir con la fecha que marca el inicio de la descentralización de la investigación científica en México, cabe señalar que en 1973 se inicia el programa de remodelación de Ciudad Universitaria para crear el área de investigación científica en el denominado Circuito Exterior. Para 1979 la Universidad Nacional Autónoma de México contaba con 19 centros e institutos y con 931 investigadores.

Consecuentemente, es la década de los 70' la que marca el principio y evolución de los organismos descentralizados dedicados a la investigación científica y tecnológica de nuestro país. En los últimos años, el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico han adquirido un reconocimiento progresivo en México, tanto en su evolución institucional como en el orden jurídico. Actualmente, se acepta la relevancia de la investigación científica y tecnológica como factor determinante para satisfacer las crecientes necesidades colectivas del país. No obstante, México no ha alcanzado una infraestructura básica de ciencia y tecnología que le permita

⁶ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006. Op. Cit. pg. 40.

competir con otras potencias, por lo que es necesario establecer prioridades en nuestros sistemas de educación superior y sobre todo en el sistema de ciencia y tecnología, para ello es fundamental el marco jurídico que exista al respecto.

2.2. LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

La Universidad Nacional Autónoma de México es el principal organismo descentralizado que involucra diversos Centros e Institutos de Investigación Científica y Tecnológica, por esa razón debe ser estudiada desde sus antecedentes, aunque sean tratados en forma breve y con especial referencia a su labor de investigación.

Fue fray Juan de Zumárraga quien desde 1536 mostró interés en que la Nueva España contara con una Universidad dedicada a las ciencias y la tecnología. Al respecto, se dice que: "En febrero de 1537 el primer obispo de México, fray Juan de Zumárraga, solicitó al emperador el establecimiento de una universidad donde se enseñaran ciencias y tecnología. La primera orden de fundarla fue emitida el 30 de abril de 1547; Carlos V la erigió por cédula del 21 de septiembre de 1551 y los cursos se inauguraron en la festividad de la Conversión de San Pablo (25 de enero) de 1553.

En 1555 el Papa Paulo IV le concedió los privilegios de que gozaba la de Salamanca y tomó el nombre de Real y Pontificia Universidad de México, hasta 1821.”⁷

La Real y Pontificia Universidad de México se organizó a imagen y semejanza de las universidades europeas de tradición escolástica, particularmente la de Salamanca. Posteriormente, fue abierta la Real Escuela de Cirugía y el Real Colegio de Minería. Más tarde fue establecida la Academia de San Carlos, para el estudio de las Bellas Artes.

En la época independiente se suprimió el título de Real, ya que el rey de España dejó de tener soberanía en el país. Se le llamó entonces Universidad Nacional y Pontificia, para después quedar sólo con el nombre de Universidad de México.

La Universidad fue cerrada en los años de 1833, 1857, 1861 y 1865, ya que no era bien vista por los liberales, quienes la consideraban como ejemplo del retroceso. El emperador Maximiliano la reabrió para luego clausurarla. Realmente fue un período de cuatro décadas en el cual la Universidad era clausurada y reabierta.

⁷ Álvarez, José Rogelio (Director).- Enciclopedia de México. Tomo XIV. Compañía Editora de Enciclopedias de México en coedición con la Secretaría de Educación Pública.- México. D.F., 1988. pg. 7916.

Los antecedentes inmediatos de la Universidad mexicana moderna datan del proyecto presentado por don Justo Sierra en la Cámara de Diputados el 11 de febrero de 1881. El 7 de abril siguiente, lo refrendó ante la Cámara, con el apoyo de las diputaciones de Aguascalientes, Jalisco, Puebla y Veracruz. Como es sabido, su proyecto no prosperó, pero Justo Sierra jamás abandonó la idea de establecer en México una Universidad Nacional, por ello presentó de nuevo su proyecto en la apertura del Consejo Superior de Educación Pública, el 13 de abril de 1902, y lo reiteró tres años más tarde ante el mismo organismo. En el año de 1905 la idea adquirió mayor fuerza, a partir del momento en que la Secretaría de Instrucción Pública fue una realidad al quedar separada de la antigua Secretaría de Justicia. A partir de entonces, Justo Sierra pasó de subsecretario a titular de la recién creada dependencia del Poder Ejecutivo.

El 30 de marzo de 1907 Justo Sierra anunció que el presidente de la República estaba de acuerdo con la apertura de la Universidad Nacional. En ese tiempo, la Secretaría envió al pedagogo Ezequiel A. Chávez a Europa y a los Estados Unidos para que analizara el funcionamiento de varias universidades. De los estudios llevados a cabo por Chávez surgió el proyecto definitivo de la Universidad Nacional de México. No obstante, fue hasta el día 26 de abril de 1910 cuando Justo Sierra presentó el proyecto para la fundación de la Universidad Nacional.

La nueva institución fue inaugurada en forma solemne el 22 de septiembre de 1910, con la denominación de Universidad Nacional de México, su primer rector fue Joaquín Eguía y Lis. El inicio de la Universidad se desarrolló en medio del estallido de la Revolución mexicana, la cual impidió su evolución durante los primeros años.

En 1917 se suprimió la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes para crear, en su lugar, el Departamento Universitario y de Bellas Artes, cuyo radio de acción se limitaría al Distrito y Territorios Federales, al igual que la desaparecida Secretaría. La educación básica recaería en los municipios, la educación media y superior dependería de los gobiernos estatales.

Por iniciativa de don José Vasconcelos, en 1921 se estableció el escudo y el lema de la institución: "Por mi raza hablará el espíritu". En ese mismo año se inició la decoración mural del edificio de la Escuela Nacional Preparatoria con trabajos de Diego Rivera, José Clemente Orozco, Fernando Leal y Jean Charlot. También en ese año se aprobó la reforma constitucional que creó la Secretaría de Educación Pública, de la cual dependería la Universidad Nacional. El 10 de octubre José Vasconcelos tomó posesión del cargo de secretario de Educación y como rector de la Universidad fue nombrado Antonio Caso.

Uno de los años más significativos para la Universidad fue el de 1929, ya que en él se proclamó su autonomía, lo que la perfilaba como un organismo descentralizado dedicado no solamente a la enseñanza superior, sino también a la investigación científica y tecnológica.

En relación con esto, el Doctor Miguel Acosta Romero comenta lo siguiente: "Un típico caso de organismo descentralizado autónomo, en mi opinión, lo constituye la Universidad Nacional Autónoma de México, que de acuerdo con los términos de su Ley Orgánica, es un organismo descentralizado...La Ley que consiguió la autonomía a la Universidad Nacional Autónoma de México , fue promulgada el 9 de junio de 1929. A partir de esa fecha, la institución tiene autonomía, que fundamentalmente consiste en que es una corporación pública del Estado con plena personalidad jurídica y que tiene por objeto la educación superior; la formación de profesionistas; investigadores y la difusión de la cultura." ⁸

Saliéndonos del orden cronológico, pero refiriéndonos al mismo tema, cabe señalar que el 9 de junio de 1980 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la reforma al artículo 3º constitucional, consistente en la adición de una fracción que garantiza la autonomía de

⁸ Acosta Romero, Miguel.- Teoría General del Derecho Administrativo. Op. Cit. pgs. 600 y 601.

las universidades y demás instituciones de educación superior a las que la ley otorga autonomía.

Basándose en el precepto invocado, el Doctor Jorge Carpizo precisa que: "La autonomía es la facultad que poseen las universidades para autogobernarse –darse sus propias normas dentro del marco de su Ley Orgánica y designar a sus autoridades–, para determinar sus planes y programas dentro de los principios de libertad de cátedra e investigación y, para administrar libremente su patrimonio."⁹

Conviene aclarar que no todas las universidades tienen autonomía, solamente la tienen aquellas que su propia Ley Orgánica les concede ese carácter, como es el caso de la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma Metropolitana y la Universidad Autónoma de Chapingo.

Ahora bien, regresamos al orden cronológico para considerar a las instituciones de investigación científica dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México. En este sentido cabe destacar el año de 1945, ya que en él se crearon las Coordinaciones de Humanidades y de la Investigación Científica. Esta última es la que más nos interesa, toda

⁹ Carpizo, Jorge.- Autonomía Universitaria. En Diccionario Jurídico Mexicano. Op. Cit. pg. 282.

vez que coordina las acciones de Investigación Científica en la Universidad Nacional Autónoma de México, además, ejecuta las decisiones emanadas del Consejo Técnico de la Investigación Científica y promueve tareas orientadas a impulsar la investigación y divulgación científica.

La Coordinación de la Investigación Científica tiene también la función de coordinar los esfuerzos de planeación que en esta área lleva a cabo la Universidad Nacional Autónoma de México, a fin de lograr la optimización de recursos y una mayor vinculación con las necesidades de la sociedad. Asimismo, realiza funciones de divulgación científica e intercambio académico que permite analizar y difundir el estado que guarda la investigación científica y el desarrollo de la tecnología que realizan las 24 entidades académicas y la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, las cuales conforman el Subsistema de la Investigación Científica, así como el de las actividades de investigación realizadas en conjunto con Facultades y Escuelas afines.

En el mismo año de 1945 se creó el Consejo Técnico de la Investigación Científica, con objeto de planear, fomentar e impulsar la investigación científica en la Institución. El Consejo se reúne periódicamente para evaluar y coordinar la investigación en ciencia y desarrollo tecnológico realizada por el Subsistema de la Investigación

Científica. De suma importancia resulta la función de planeación de las actividades que le competen, así como la evaluación de su impacto en el país. Este Consejo está conformado por los Directores y Representantes de Personal Académico de Centros e Institutos del Subsistema de la Investigación Científica, así como Directores de Escuelas y Facultades afines en calidad de Consejeros invitados.

En la década de los 70', con nuevas instalaciones, se proliferaron los Institutos de Investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México. En un principio, los Centros e Institutos de Investigación Científica, se agrupan en tres grandes áreas de conocimiento: Ciencias Químico Biológicas y de la Salud; Ciencias Físico Matemáticas; Ciencias de la Tierra e Ingenierías. Posteriormente, en el área de humanidades y ciencias sociales, surgieron los Institutos de Investigaciones Filosóficas, Históricas y Jurídicas, entre otros.

En las últimas dos décadas se ha dado un progreso considerable en materia científica y tecnológica dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México, a tal grado que el 5 de septiembre de 1996, la Universidad se convirtió en la tercera institución del mundo que lanzó al espacio su propio satélite, con la misión exitosa del UNAMSAT-B. El satélite fue diseñado y construido totalmente por científicos mexicanos de la Máxima Casa de Estudios. El UNAMSAT-B fue lanzado al espacio

por las Fuerzas Aeroespaciales rusas desde el cosmódromo de Plesetsk. Dicho satélite está diseñado para medir la velocidad de los meteoritos cuando entran en la atmósfera terrestre, información con la que se puede determinar si provienen del Sistema Solar o de fuera de él. Con el lanzamiento del UNAMSAT-B, México ingresó al grupo de las potencias cósmicas mundiales, gracias al esfuerzo de destacados científicos mexicanos, lo cual demuestra que tenemos capacidad en materia científica y tecnológica, misma que debe ser aprovechada cada vez más.

2.3. EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

En el año de 1970 fue creado el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, como una dependencia de la Presidencia de la República. En 1979, la institución fue sectorizada en la entonces Secretaría de Programación y Presupuesto, pero en el año 1992 fue nuevamente reubicada, en la Secretaría de Educación Pública y, finalmente, en el año 2002, el Consejo regresó a la Presidencia de la República. Esto demuestra una falta de precisión, estabilidad y continuidad en las acciones del Gobierno Federal en materias de ciencia y tecnología.

Al respecto se ha dicho que: " El principal papel instrumental de la política mexicana de ciencia y tecnología lo ha venido representando el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT. Desde diciembre de 1970, en que se creó, el CONACYT ha venido asesorando y auxiliando al Poder Ejecutivo Federal en sus intentos de formular, instrumentar, ejecutar y evaluar la política y las acciones en la materia." ¹⁰

Consecuentemente, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ha sido un instrumento del Gobierno Federal, y más concretamente, del Presidente de la República, para llevar a cabo su política sobre ciencia y tecnología, pero al parecer, por lo menos durante sus primeros veinte años, no se le dio la importancia que requiere.

Las primeras labores realizadas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología comprendieron las siguientes cuatro áreas:

- Fomento y evaluación de las tareas científicas y tecnológicas.
- Creación de infraestructura científica y técnica.
- Canalización de recursos provenientes del Estado a la ejecución de programas y proyectos específicos.

¹⁰ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- La Ciencia y la Tecnología en México. Publicación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- México. D.F., 1985. pg. 14.

-Comunicación entre el Estado y la comunidad científica para la formulación de programas de investigación.

Cuando el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología quedó incorporado en la Secretaría de Educación Pública, empezó una nueva etapa que fue más fructífera, toda vez que se formaron diversas instituciones sobre ciencia y tecnología a nivel local, lo que implicó una especie de descentralización con mayores y mejores resultados, en virtud de que las entidades federativas participaron en acciones que antes se reservaban al Poder Ejecutivo Federal.

Debe aclararse que las instituciones del Sistema SEP-Conacyt son bastante jóvenes, ya que oficialmente se les reconoce desde 1992, aunque en realidad vieron la luz entre 1971 y 1984, es decir, en catorce años se conforman veintitrés de las veintinueve instituciones del Sistema. Parece que la creación del grueso de estas instituciones obedeció a un proyecto nacional formulado en la década de los 70'. Las inquietudes y la maduración que alcanzaron entonces grupos de científicos y humanistas mexicanos, así como el impulso que dio el gobierno principalmente a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, fueron determinantes en la creación de la mayor parte de los Centros de investigación, los cuales insisten en su carácter nacional, en el interés federal que los auspició desde sus orígenes y los fortalece

en su consolidación. De tal manera que la descentralización aquí significa la creación en provincia de centros que son focos de valor e integración regional.¹¹

Los cimientos institucionales de los centros de investigación aludidos generalmente son cuerpos colegiados, cuyo pluralismo y responsabilidad garantizan control y seguimiento. Ahí participan el sector público tanto federal como estatal, el medio universitario, otras entidades paraestatales, personalidades del mundo académico, y en algunos casos, el sector empresarial. La conformación y funcionamiento de estos organismos se ha adecuado a los fines y las necesidades de cada institución.

En los últimos años, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ha contribuido en la formulación de planes y programas sobre ciencia y tecnología, los cuales han permitido normar la actividad que se realiza en nuestro país en cuanto a estos aspectos.

Actualmente, se aplica el programa siguiente: *Programa Especial de Ciencia y Tecnología*; "...es el instrumento fundamental de planeación del Gobierno de la República en ésta área, y su objetivo es

¹¹ Cfr.- O'farrill Santibáñez, Carlos. (Coordinador).- Historia de las Instituciones del Sistema SEP-CONACYT. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- México. D.F., 1998. pg. 7.

integrar y coordinar el esfuerzo nacional para dar impulso a las actividades científicas y tecnológicas del país... El Pecty contribuye a que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal inviertan en ciencia y tecnología de una manera eficiente. Asimismo, el Pecty integra el esfuerzo de los sectores productivo y público en la incorporación del desarrollo tecnológico a los procesos productivos de las empresas nacionales, y en la formación de los recursos humanos que los aparatos productivo y educativo requieren de manera creciente." ¹²

Para aplicar los programas que se han instrumentado sobre la materia, con inclusión del Programa Especial de Ciencia y Tecnología, se debe tomar en cuenta el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de México, mismo que está conformado por diferentes elementos de infraestructura institucional, recursos humanos para la investigación y el desarrollo, así como recursos presupuestales, un marco legal y un organismo central de coordinación e instrumentación de las políticas correspondientes.

Para la aplicación del Programa Especial de Ciencia y Tecnología se ha reconocido que: "...el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología es

¹² Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006. Op. Cit. pg. 18.

un agregado de instituciones de los diversos sectores (público, federal y estatal, las comisiones de ciencia y tecnología del Congreso, académico, privado, social y externo), pero no opera como sistema ya que prácticamente en todos los casos falta una adecuada institucionalización de las relaciones y flujos de información entre ellos.”¹³

Lo anterior se confirma y manifiesta con los siguientes aspectos: no hay unidad de procesos de planeación, programación y evaluación; no existe un presupuesto nacional de ciencia y tecnología con orientación estratégica y programática; no hay movilidad para los investigadores entre las instituciones; no hay un Gabinete de Ciencia y Tecnología.

Todo esto motivó que en el segundo semestre del año 2002 se cambiara la estructura y objetivos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Para tal efecto, se expidió su Ley Orgánica, en la cual el artículo 1º precisa que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología es un organismo descentralizado del Estado, no sectorizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que goza de autonomía técnica, operativa y administrativa, con sede en la ciudad de México, Distrito Federal.

¹³ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006. Op. Cit. pgs. 31 y 32.

El precepto aludido enfatiza el carácter que tiene el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología como organismo descentralizado, aclara que como tal no se encuentra sectorizado, es decir, no forma parte exclusiva de alguna Secretaría de Estado, más bien en su estructura actual cuenta con los siguientes órganos de gobierno y administración: Junta de Gobierno y Director General.

La Junta de Gobierno del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología se integra con trece miembros: Un representante de las siguientes Secretarías; de Hacienda y Crédito Público, de Economía, de Educación Pública, de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Energía, de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y de Salud. Además, según se señala en el artículo 5° de la ley invocada, se invitará a formar parte de la Junta de Gobierno al Secretario General de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, a un miembro del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, así como a dos investigadores en funciones preferentemente de los dos niveles superiores del Sistema Nacional de Investigadores y a dos representantes del sector productivo, los cuales serán propuestos por el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

En el artículo 2º de la propia Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se establece que éste tendrá 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 y tecnológica, la innovación, el desarrollo y la modernización tecnológica del país. En cumplimiento de dicho objeto le corresponderá al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología realizar, entre otras atribuciones, las siguientes: Formular y proponer las políticas nacionales en materia de ciencia y tecnología; apoyar la investigación científica básica y aplicada y la formación y consolidación de grupos de investigadores en todas las áreas del conocimiento; impulsar la innovación y el desarrollo tecnológico, así como el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas de la planta productiva nacional; asesorar en materia de ciencia y tecnología a dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, a los gobiernos de las entidades federativas y a los municipios, así como a los organismos de los sectores social o privado que lo soliciten, en las condiciones y sobre las materias que acuerden en cada caso; apoyar la generación, difusión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos; promover y apoyar el desarrollo y funcionamiento de la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación.

Son más las atribuciones que tiene el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, entre ellas están los asuntos internacionales en materia de ciencia y tecnología, sin embargo, esto será estudiado en un capítulo posterior. Por lo pronto basta señalar que con la vigente Ley de Ciencia y Tecnología, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ya no es la única autoridad sobre la materia, ya que ahora existen el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico y el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, a los cuales el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología apoyará en su funcionamiento. Acerca de dichos organismos trataremos en el inciso siguiente, toda vez que a ellos se refiere la Ley de Ciencia y Tecnología.

2.4. LEY DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

El día 4 de diciembre de 2001, el Presidente de la República, Vicente Fox Quesada, envió a la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión la Iniciativa del Decreto que contenía la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Reformas y Adiciones a la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, misma que fue turnada a la Comisión de Ciencia y Tecnología, la cual acordó llevar a cabo una consulta nacional con los sectores científico, tecnológico y productivo para conocer sus opiniones sobre la materia.

El estudio realizado después de la consulta motivó diversos cambios que propuso la Comisión mencionada, entre ellos se modificó la denominación de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica por el de Ley de Ciencia y Tecnología, a la cual se le hicieron varias adecuaciones hasta que finalmente fue aprobada por el Congreso de la Unión.

El artículo 1º de la Ley de Ciencia y Tecnología señala que la misma es reglamentaria de la fracción V del artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y tiene por objeto, entre otros aspectos: Regular los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica en general en el país; establecer los mecanismos de coordinación de acciones entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y otras instituciones que intervienen en la definición de políticas y programas en materia de desarrollo científico y tecnológico, o que lleven a cabo directamente actividades de este tipo; vincular la investigación científica y tecnológica con la educación; apoyar la capacidad y el fortalecimiento de los grupos de investigación científica y tecnológica que lleven a cabo las instituciones públicas de educación superior, las que realizarán sus fines de acuerdo a los principios, planes, programas y normas internas que disponga sus ordenamientos específicos.

En el artículo 2º se establecen las bases de una política de Estado que sustente la integración del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Algunas de esas bases son: Incrementar la capacidad científica, tecnológica y la formación de investigadores para resolver problemas nacionales fundamentales, que contribuyan al desarrollo del país y a elevar el bienestar de la población en todos sus aspectos; promover el desarrollo y la vinculación de la ciencia básica y la innovación tecnológica asociadas a la actualización y mejoramiento de la calidad de la educación y la expansión de las fronteras del conocimiento, así como convertir a la ciencia y la tecnología en un elemento fundamental de la cultura general de la sociedad; incorporar el desarrollo y la innovación tecnológica a los procesos productivos para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional; fortalecer el desarrollo regional a través de políticas integrales de descentralización de las actividades científicas y tecnológicas.

Es importante notar que con lo anterior se da a la ciencia y tecnología el carácter trascendental que tiene para alcanzar el desarrollo del país. Asimismo, se pretende que los beneficios lleguen a las diversas entidades federativas por medio de la descentralización científica y tecnológica. Para lograr estos objetivos el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología promueve la conformación y el funcionamiento

de la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación, la cual tiene por objeto definir estrategias y programas conjuntos, articular acciones, potenciar recursos humanos y financieros, optimizar infraestructura, propiciar intercambios y concentrar esfuerzos en áreas relevantes para el desarrollo nacional, así como formular estudios y programas orientados a incentivar la profesión de investigación, fortalecer y multiplicar grupos de investigadores y fomentar la movilidad entre éstos; proponer la creación de nuevos grupos y centros y crear redes en áreas estratégicas del conocimiento.

En este contexto cabe mencionar que de conformidad con el artículo 31 de la ley que nos ocupa, se crea la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología como instancia permanente de coordinación institucional entre el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y las dependencias o entidades de los gobiernos de las entidades federativas competentes en materia de fomento a la investigación científica y tecnológica que acepten a invitación del Consejo, formar parte del mismo, con el objeto de promover acciones para apoyar la investigación científica y tecnológica y de participar en la definición de políticas y programas en esta materia. Los titulares de dichas dependencias y entidades, junto con el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología integrarán la Conferencia aludida.

Con lo anterior se pretende una mayor participación regional, así como establecer las bases y mecanismos que permitan avanzar progresivamente en la descentralización de la toma de decisiones y la aplicación de recursos que se aporten concurrentemente tanto por el Gobierno Federal como por los gobiernos locales y en su caso, con la participación de los municipios.

Por otra parte cabe mencionar que, según el artículo 5º de la ley en cuestión, se crea el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, como órgano de política y coordinación, del cual serán miembros permanentes: el Presidente de la República, quien lo presidirá; los titulares de las siguientes Secretarías; de Relaciones Exteriores; de Hacienda y Crédito Público; de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Energía; de Economía; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; de Comunicaciones y Transportes; de Educación Pública; de Salud; el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en su carácter de Secretario Ejecutivo del propio Consejo General y el Coordinador General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Asimismo, el Consejo General contará con la participación a título personal de cuatro miembros que se renovarán cada tres años y que serán invitados por el Presidente de la República, a propuesta del Secretario Ejecutivo. Estos miembros

tendrán derecho a voz y voto y podrán ser integrantes del Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

Entre las facultades que tiene el Consejo General están las siguientes: Establecer políticas nacionales para el avance científico y la innovación tecnológica que apoyen el desarrollo nacional; aprobar el programa especial de ciencia y tecnología; definir los lineamientos programáticos y presupuestales que deberán tomar en cuenta las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para realizar actividades y apoyar la investigación científica y el desarrollo tecnológico; definir esquemas generales de organización para la eficaz atención, coordinación y vinculación de las actividades de investigación e innovación tecnológica en los diferentes sectores de la Administración Pública Federal y con los diversos sectores productivos del país, así como los mecanismos para impulsar la descentralización de estas actividades; definir y aprobar los lineamientos generales del parque científico, espacio físico en que se aglutinará la infraestructura y equipamiento científico del más alto nivel, así como el conjunto de los proyectos prioritarios de la ciencia y la tecnología mexicana.

De acuerdo con el artículo 12 de la ley de la materia, se establecen los principios que regirán el apoyo que el Gobierno Federal está

obligado a otorgar para fomentar, desarrollar y fortalecer en general la investigación científica y tecnológica, así como las actividades de investigación que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, entre ellos destaca el hecho de que los instrumentos de apoyo a la ciencia y la tecnología deberán ser promotores de la descentralización territorial e institucional, procuran el desarrollo armónico de la potencialidad científica y tecnológica del país, y buscan asimismo, el crecimiento y la consolidación de las comunidades científica y académica en todas las entidades federativas, en particular las de las instituciones públicas. Con esto se pretende fortalecer y fomentar la política de descentralización que se sigue sobre la materia.

Otro de los apoyos del Gobierno Federal se dirige a promover la divulgación de la ciencia y la tecnología con el propósito de ampliar y fortalecer la cultura científica y tecnológica en la sociedad. Las instituciones de investigación y desarrollo tecnológico que reciban dicho apoyo deben difundir a la sociedad sus actividades y los resultados de sus investigaciones y avances tecnológicos.

Una institución más que surge de esta ley es el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, que de acuerdo con el artículo 36, se constituye como órgano autónomo y permanente de consulta del Poder

Ejecutivo, del Consejo General y de la Junta de Gobierno del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el cual tiene por objeto promover la expresión de la comunidad científica, académica, tecnológica y del sector productivo, para la formulación de propuestas en materia de políticas y programas de investigación científica y tecnológica.

El Foro Consultivo estará integrado por científicos, tecnólogos, empresarios y por representantes de las organizaciones e instituciones de carácter nacional, regional o local, públicas y privadas, reconocidas por sus tareas permanentes en la investigación científica y desarrollo e innovación tecnológicas, quienes participarán, salvo en los casos previstos en la Ley de Ciencia y Tecnología, de manera voluntaria y honorífica. Se procurará que en su integración se observen los criterios de pluralidad, de renovación periódica y de representatividad de las diversas áreas y especialidades de la comunidad científica y tecnológica y de los sectores social y privado, así como de equilibrio entre las diversas regiones del país.

Algunas de las funciones básicas del Foro Consultivo son: Proponer y opinar sobre las políticas nacionales y programas sectoriales y especial de apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico; proponer áreas y acciones prioritarias y de gasto que demanden atención y apoyo especiales en materia de investigación

científica, desarrollo tecnológico, formación de investigadores, difusión del conocimiento científico y tecnológico y cooperación técnica internacional; rendir opiniones y formular sugerencias específicas que le solicite el Ejecutivo Federal o el Consejo General.

Cabe enfatizar que a dicho Foro le corresponde proponer acciones sobre cooperación técnica internacional, lo cual tiene especial trascendencia para efectos de nuestro tema, según lo veremos más adelante en un capítulo posterior.

Sin entrar a más detalles sobre la ley en cuestión sólo agregamos que para efectos de la misma serán considerados como centros públicos de investigación, las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal que de acuerdo con su instrumento de creación tengan como objeto predominante realizar actividades de investigación científica y tecnológica; que efectivamente se dediquen a dichas actividades, y que sean reconocidas como tales por resolución conjunta de los titulares del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la dependencia coordinadora de sector al que corresponda el centro público de investigación, con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para efectos presupuestales.

En los términos del artículo 48 de la ley de la materia, los centros públicos de investigación gozarán de autonomía de decisión técnica, operativa y administrativa, sin perjuicio de las relaciones de coordinación sectorial que a cada centro le corresponda. Asimismo, dichos centros regirán sus relaciones con las dependencias de la Administración Pública Federal y con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología conforme a los convenios de desempeño que se celebren.

Los centros públicos de investigación reflejan una vez más la política de descentralización que el Gobierno Federal sigue en materia de ciencia y tecnología, lo cual es correcto siempre y cuando se busque con ella el desarrollo y beneficios a nivel nacional, para ello se debe procurar la participación activa no sólo de la Federación, sino también de las entidades federativas y de los municipios.

CAPÍTULO 3

LA COOPERACIÓN CIENTÍFICA

3.1. LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN LOS SIGLOS XX Y XXI.

En términos generales se entiende por cooperación internacional la actuación conjunta de dos o más Estados para lograr un fin común en alguna materia o área, lo cual incluye todo lo relacionado con la ciencia y la tecnología. En consecuencia, podemos decir que existe cierta cooperación que trasciende las fronteras para lograr el desarrollo industrial, científico y tecnológico de los países. En este contexto, México ha participado para tales efectos.

Para entender de manera más clara el tema de la cooperación internacional, es necesario ubicarlo en su ámbito preciso, el cual se manifiesta dentro del Derecho internacional, lo que nos lleva a dar algunos conceptos previos sobre la materia.

En relación con lo anterior debemos partir de la coexistencia del Derecho interno o nacional y el Derecho externo o internacional, acerca

de los cuales han surgido algunas teorías que sustentan criterios diferentes, ya sea que se acepte un sólo orden normativo o dos sistemas con características distintas.

En primer lugar encontramos la teoría monista, comentada por el Doctor Carlos Arellano García, quien expresa que en el monismo se asevera la existencia de un solo orden jurídico en el cual las normas que lo integran pueden ser internas o internacionales. Por lo tanto, el Derecho interno y el internacional no difieren: "1º porque ambos regulan la conducta de los individuos de una comunidad; 2º porque las normas jurídicas en ambos Derechos son mandatos que obligan a sus destinatarios; 3º porque las normas jurídicas de ambos Derechos son manifestaciones de un solo concepto de Derecho."¹

De acuerdo con la teoría monista prevalece un sistema jurídico, mismo que no puede ser separado o diferenciado, a pesar de que sus normas tengan distinto alcance, como es el caso de las normas internacionales, en comparación con las nacionales.

En segundo término, existe la llamada teoría dualista, donde se acepta la existencia de dos órdenes jurídicos diferentes, el interno y el internacional. El profesor Modesto Seara Vázquez comenta que esta

¹ Arellano García, Carlos.- Derecho Internacional Privado. 10ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 1992. pg. 69.

teoría se inició en Alemania con Triepel, admitiéndose que se "... descubre entre ambos sistemas, internacional e interno, una oposición doble, basada en la diferencia de relaciones sociales que rigen, y en la diferencia de fuentes jurídicas." ²

Según la teoría dualista pueden existir simultáneamente tanto las normas del Derecho interno, como las del Derecho internacional, pero en todo caso es necesario reconocer las diferencias entre estos dos sistemas normativos. Las distinciones que contempla la teoría dualista son en cuanto a las fuentes, a las relaciones que se regulan y a la esencia misma de su contenido, según lo resume el maestro Cesar Sepúlveda en los términos siguientes:

"La teoría Dualista puede sintetizarse expresando que existen diferencias entre un orden jurídico y otro: a) en cuanto a las fuentes, porque uno se genera por el proceso legislativo interno y el otro surge de la costumbre y de los tratados; b) por lo que se refiere a las relaciones que regulan, pues el Derecho de Gentes rige relaciones entre Estados, miembros de la comunidad internacional, y el interno, regula la de los individuos, c) también en lo que toca a la substancia, pues el derecho interno es la ley de un soberano sobre los individuos y el

² Seara Vázquez, Modesto.- Derecho Internacional Público. 16ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 1997. pg. 45.

derecho internacional es un derecho entre los Estados, más no encima de ellos.”³

Por nuestra parte consideramos que existen también diferentes ámbitos territoriales de aplicación entre las normas del Derecho interno y las del Derecho internacional, por esa razón se puede afirmar que ambos sistemas son ramificaciones diferentes del Derecho. En consecuencia, es más aceptable la teoría dualista, lo cual nos lleva a sostener que al lado del Derecho interno o nacional se encuentra el Derecho externo o internacional. El primero se integra con normas jurídicas que se aplican dentro de un país, mientras que el segundo comprende normas que trascienden las fronteras de los países, por consiguiente, su ámbito de aplicación es mayor.

Ahora bien, el Derecho internacional suele dividirse en público y privado. El Doctor Leonel Pereznieta Castro señala que en el Derecho internacional público, los sujetos son los Estados nacionales y los organismos internacionales, y excepcionalmente, las personas que componen la población de dichos Estados; mientras que en el Derecho internacional privado, los sujetos son las personas, y de manera excepcional, los Estados y los organismos internacionales. Además, las normas que conforman el Derecho internacional público son de origen

³ Sepúlveda, César.- Derecho Internacional Público. 9ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 1984. pg. 68.

predominantemente internacional, en tanto que, en el Derecho internacional privado el origen de las normas es principalmente interno.⁴

Con base en lo anterior se sostiene que los temas principales del Derecho internacional privado son: la nacionalidad y los conflictos que pueden derivarse de la doble o múltiple nacionalidad, además, está todo lo concerniente a la situación jurídica de los extranjeros. En cambio, pertenecen al Derecho internacional público las relaciones y conflictos que surgen entre los países. Es en este contexto en donde se ubica precisamente lo que concierne a la cooperación internacional.

En efecto, la cooperación internacional implica decisiones, actividades y recursos de diferentes países, que de manera conjunta se orientan hacia un mismo fin. Esto origina la intervención de los Estados, quienes actúan como entes de Derecho público y en ejercicio de su potestad soberana.

Generalmente, la cooperación internacional requiere de la celebración de tratados internacionales. Estos últimos pueden ser definidos como los acuerdos entre dos o más sujetos de Derecho

⁴ Pereznieto Castro, Leonel.- Derecho Internacional Privado. Edit. Harla.- México. D.F., 1984. pg. 9.

internacional, entre los cuales no solamente se encuentran los Estados o países, sino también los organismos internacionales.

En efecto, actualmente se reconoce a las organizaciones internacionales como sujetos de Derecho internacional, por esa razón se considera que también pueden intervenir en la celebración de los tratados. Dichas organizaciones tienen características propias, por ejemplo, son independientes, su ámbito de competencia no es territorial sino funcional, poseen un derecho interno propio mediante el cual se regula el funcionamiento de sus órganos, además, tienen una voluntad a través de la cual ejercen su capacidad de decisión.

El profesor Manuel Becerra Ramírez dice que las organizaciones internacionales poseen personalidad jurídica, misma que se caracteriza por la facultad que tienen de mantener relaciones diplomáticas con los Estados en general. Agrega que: "...las organizaciones internacionales tienen una estructura interna común para todas ellas, lo que la doctrina ha llamado 'estructura trinitaria orgánica': un órgano representativo de todos los Estados, que recibe diferentes denominaciones: Asamblea General, Conferencia, Consejo o Comité de ministros; un órgano ejecutivo, de número más reducido, conocido por las siguientes denominaciones: Consejo de Seguridad, Junta de Administración,

Consejo de Administración, y un órgano administrativo al que se le denomina Secretaría General u Oficina.”⁵

No obstante lo anterior, en el artículo 2 de la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados de 1969 se precisa lo siguiente: “se entiende por tratado un acuerdo internacional celebrado por escrito entre Estados y regido por el derecho internacional, ya conste en un instrumento único o en dos o más instrumentos conexos y cualquiera que sea su denominación particular.”⁶

En esta definición, que por cierto resulta aplicable a nuestro orden jurídico en virtud de que dicha Convención fue adoptada por el gobierno mexicano y de conformidad con el artículo 133 constitucional es parte de la Ley Suprema en nuestro país, solamente se mencionan a los Estados como sujetos que celebran los tratados internacionales. Sin embargo, esto no significa que las organizaciones internacionales carecen de capacidad para celebrar tratados.

En cuanto a esto, Jorge Palacios Treviño dice lo siguiente: “Aunque la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, adoptada en

⁵ Becerra Ramírez, Manuel.- Derecho Internacional Público. Instituto de Investigaciones Jurídicas. Universidad Nacional Autónoma de México.- México. D.F., 1991. pg. 21.

⁶ Cit. por Walss Auriolos, Rodolfo.- Los Tratados Internacionales y su Regulación Jurídica en el Derecho Internacional y el Derecho Mexicano. Edit. Porrúa.- México. D.F., 2001. pg. 36.

1969, en la Conferencia convocada por la organización de las Naciones Unidas para ese efecto, se refiere únicamente a los tratados celebrados entre Estados, ello se debe, no a que la Conferencia hubiera considerado a los Estados como las únicas entidades que gozan del *jus tractati*, sino a razones exclusivamente prácticas, pues estimó que el elaborar normas satisfactorias que atendieran las características especiales de los tratados celebrados por las organizaciones internacionales complicaría y retrasaría excesivamente la adopción de la Convención..."⁷

En consecuencia, los tratados internacionales son acuerdos o pactos entre Estados u organizaciones internacionales, mediante los cuales se establecen relaciones que se rigen por el Derecho internacional. Cabe señalar que no importa la denominación que se le dé al tratado, toda vez que puede ser considerado como convenio, pacto o convención, pero en todo caso implica un acuerdo de voluntades.

Efectivamente, según precisa Rodolfo Walss Auriolos, la primera característica de un tratado internacional es la de contener un acuerdo de voluntades entre las partes. El cual debe mostrar la intención de obligarse jurídicamente a hacer, tolerar o no hacer algo. Además, el

⁷ Palacios Treviño, Jorge.- Tratados: Legislación y Práctica en México. 2ª. Edic.- Secretaría de Relaciones Exteriores.- México. D.F., 1986. pg. 11.

acuerdo internacional debe ser por escrito, sin embargo, la forma escrita no es un requisito de existencia o validez del tratado, pero es evidente que en la práctica es lo más común. Lo que si es fundamental es que el tratado sea regido por el Derecho internacional. "Para que un acuerdo de voluntades celebrado entre sujetos de derecho internacional, sea considerado como tratado internacional, necesariamente debe estar regido por las normas de derecho internacional. Dicho de otra manera, si el acuerdo se rige por algún derecho interno, automáticamente deja de ser un tratado internacional, por más que esté celebrado entre estados." ⁸

Cabe agregar que los tratados se rigen por tres principios, los cuales son: a) el consentimiento o mutuo acuerdo es la base de las obligaciones convencionales; b) un tratado no crea obligaciones ni derechos para un tercer Estado sin su consentimiento; c) todo tratado en vigor obliga a las partes y debe ser cumplido por ellas de buena fe.

Para Max Sorensen, los tratados no solo deben cumplirse, sino interpretarse de buena fe. Precisa que; "...el principio de la interpretación de buena fe anuncia reglas subordinadas, tales como la de que los errores obvios de redacción o de reproducción no han de ser considerados; que se supone que las partes hayan

⁸ Walss Aurióles, Rodolfo.- Los Tratados Internacionales y su Regulación Jurídica en el Derecho Internacional y el Derecho Mexicano. Op. Cit. pg. 38.

querido significar algo en vez de nada; que el tratado debe leerse, en cierto sentido, como un todo, de modo que una cláusula pueda invocarse para ayudar a explicar la ambigüedad de otra; que no debe considerarse que las partes hayan pretendido algo absurdo; y así por el estilo.”⁹

La interpretación y aplicación de buena fe en los tratados internacionales facilita su existencia, la cual debe promoverse, sobre todo cuando mediante ellos se busca dar soluciones a problemas o fomentar el progreso de los países.

De acuerdo con lo anterior encontramos que los tratados internacionales son esenciales para lograr la cooperación internacional, ya que ésta se establece en diversos acuerdos celebrados por sujetos de Derecho internacional, sin embargo, lo más común es que sean los Estados, representados por sus autoridades competentes, los que más se involucran en la cooperación internacional, especialmente cuando es de carácter científico o tecnológico, ya que esto promueve el desarrollo integral de las naciones.

En el siglo XX la cooperación internacional se ha manifestado ampliamente en casi todas las áreas y materias, entre las cuales

⁹ Sorensen, Max.- Manual de Derecho Internacional Público. Edit. Fondo de Cultura Económica.- México. D.F., 1973. pg. 230.

destacan las de carácter científico y tecnológico, lo que es una consecuencia inevitable de la tercera revolución industrial. En los inicios del siglo XXI se vislumbra una actividad mayor referente a la cooperación científica y tecnológica en los países en desarrollo, principalmente en América Latina, lo cual pone a México en una postura de gran trascendencia y de mucho reto, que debe ser asumido con una adecuada política de cooperación científica, de lo contrario perderemos una gran oportunidad de desarrollo y progreso nacional.

3.2. POLÍTICAS DE COOPERACIÓN.

Para que un Estado pueda interactuar y formar parte de la comunidad internacional, debe contar con ciertas políticas de cooperación, toda vez que éstas le permitirán relacionarse adecuadamente con otros países, pero ante todo, obtener algunos beneficios que se derivan de la ayuda mutua y de los esfuerzos conjuntos para alcanzar fines comunes que se persiguen mediante la cooperación internacional.

En México, de acuerdo con el artículo 80 de nuestra Carta Magna, el Poder Ejecutivo de la Unión se deposita para su ejercicio en un solo individuo, denominado "Presidente de los Estados Unidos Mexicanos".

Por su parte el artículo 89 constitucional señala las facultades y obligaciones que tiene dicho individuo como titular del Ejecutivo, entre ellas, la fracción X, precisa la de:

"Dirigir la política exterior y celebrar tratados internacionales, sometiéndolos a la aprobación del Senado. En la conducción de tal política, el titular del Poder Ejecutivo observará los siguientes principios normativos; la autodeterminación de los pueblos; la no intervención; la solución pacífica de controversias; la proscripción de la amenaza o el uso de la fuerza en las relaciones internacionales; la igualdad jurídica de los Estados; la cooperación internacional para el desarrollo; y la lucha por la paz y la seguridad internacionales."

Consecuentemente, el Presidente de la República es el representante supremo del Estado mexicano dentro del ámbito internacional y el encargado de establecer las relaciones diplomáticas con otras naciones. Para tal efecto se le atribuyen algunas facultades como la de celebrar los tratados internacionales y dirigir la política exterior, misma que entre otros principios, debe basarse en la cooperación internacional, de esto surgen precisamente las llamadas políticas de cooperación.

Cabe aclarar que el término genérico utilizado sobre el tema es el de política exterior. Cuando ésta adquiere un enfoque en particular,

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

surgen las diversas especies, así, es cuando se puede hablar, por ejemplo, de una política pacifista o de cooperación. Al respecto el profesor César Sepúlveda comenta lo siguiente: "Por política exterior se ha entendido usualmente el ejercicio de la diplomacia habitual de un Estado a través de los agentes, órganos y organismos para tal fin. Otros entienden la política exterior como las intenciones o la actividad, o el comportamiento del titular del Poder Ejecutivo respecto a problemas concretos, por ejemplo, la política del buen vecino, o la política hacia los derechos humanos en otro país, o referente al reconocimiento o no de un gobierno, o de un nuevo Estado; dirigido a las relaciones económicas con otro o respecto a la intromisión de un Estado en los asuntos de otro." ¹⁰

El autor citado considera que es más propio hablar de política internacional o relaciones internacionales, sin embargo, reconoce que la mayoría de los tratadistas y aún nuestra propia Constitución emplean la expresión de política exterior, misma que comprende diversas atribuciones a cargo del Ejecutivo Federal, las cuales se dirigen a ocupar un lugar importante dentro de la comunidad internacional.

¹⁰ Sepúlveda, César.- La Constitución y la Acción Exterior del Estado Mexicano. En Problemas Actuales del Derecho Constitucional. Estudios en Homenaje a Jorge Carpizo. Universidad Nacional Autónoma de México.- México. D.F., 1994. pgs. 339 y 340.

La acción exterior que realiza el titular del Ejecutivo Federal, en unión con otros jefes de Estado, origina políticas y normas concretas de Derecho internacional. Es en este contexto en donde se encuentran las políticas de cooperación para el desarrollo, mismas que adquieren especial trascendencia cuando su carácter es científico o tecnológico, toda vez que con ellas se pretende alcanzar un mayor progreso dentro del país.

Marcos Kaplan resalta la importancia que tiene la ciencia en las políticas de cooperación, de tal manera que el Estado debe tener una postura clara y firme sobre la materia. Precisa que: "Las relaciones entre la Ciencia y el Estado, las funciones que éste asume y poderes que ejerce respecto a la primera, se condensan y culminan en la *política científica*. En el sentido más amplio, ella engloba el conjunto de intervenciones, decisiones y actividades de distintos poderes coexistentes en una sociedad dada, tendentes a obstaculizar o estimular el progreso de la investigación científica y la aplicación de sus productos, con referencia a determinados objetivos (socioeconómicos, culturalideológicos, políticos, militares)." ¹¹

Cuando esa política científica implica la relación de dos o más países, surge entonces una política de cooperación, en este caso de

¹¹ Kaplan, Marcos.- Ciencia, Estado y Derecho en la Tercera Revolución. Primera reimpresión. Universidad Nacional Autónoma de México.- México. D.F., 2000. pg. 184.

carácter científico, que tiene como fin esencial lograr el progreso de los Estados involucrados a través del intercambio de actividades, recursos y decisiones que habrán de beneficiar a los países participantes.

En la política de cooperación científica se conjugan diversos elementos derivados de su contenido y efectos, entre los cuales están los siguientes: instituciones y órganos; personal; objetivos y tiempos para cumplirse; recursos materiales y financieros; usos de conocimientos e innovaciones; unidades de investigación, así como las normas o disposiciones que se establecen para facilitar las actividades de intercambio o ayuda que procurarán el progreso y el desarrollo científico y tecnológico de los países.

Ahora bien, de conformidad con el artículo 2° de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se establece que este organismo 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 y tecnológica, la innovación, el desarrollo y la modernización tecnológica del país.

En consecuencia, la política de cooperación científica en nuestro país depende en gran medida del Consejo Nacional de Ciencia y

Tecnología, mismo que entre sus atribuciones señaladas en el propio artículo 2° de la ley invocada, la fracción XXVI precisa que al Consejo le corresponde, en lo que se refiere a asuntos internacionales en materia de ciencia y tecnología:

"A. Ejecutar programas y proyectos de cooperación científica y tecnológica internacional, obtener información y dar a conocer las acciones de cooperación científica y tecnológica pactadas y desarrolladas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología o por dependencias y entidades que apoyen la formulación e instrumentación de la política nacional de ciencia y tecnología, en coordinación con la Secretaría de Relaciones Exteriores. Tales actividades deberán observar las disposiciones legales aplicables;

B. Remitir a la Secretaría de Relaciones Exteriores para su dictamen jurídico, los acuerdos y convenios internacionales que en ámbito de la ciencia y la tecnología requiera suscribir el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, así como concertar convenios con instituciones extranjeras y con agencias internacionales para el cumplimiento de su objeto, previa consulta jurídica con la Secretaría de Relaciones Exteriores. Participar conforme lo dispongan las leyes aplicables, en los organismos o agencias internacionales de los que México sea parte y que se relacionen con la materia de su competencia;

C. Fomentar programas de formación de recursos humanos de alto nivel y de intercambio de profesores, investigadores, técnicos y administradores, en coordinación con dependencias, entidades, instituciones académicas o empresas, tanto nacionales como extranjeras;

D. Concertar acuerdos de cooperación técnica que identifiquen y seleccionen oportunidades para establecer flujos positivos de conocimiento y recursos tecnológicos hacia las empresas nacionales, bajo criterios de asimilación inicial y posterior innovación;

E. Asesorar, al titular del Ejecutivo Federal y a sus dependencias y entidades, la definición de posiciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a ser presentadas por el Gobierno de México en los diversos foros y organismos internacionales en coordinación con la Secretaría de Relaciones Exteriores.”¹²

Es evidente que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología tiene funciones trascendentales en materia de cooperación científica y tecnológica, ya que de él depende que el Gobierno Federal cumpla sus compromisos adquiridos con otros países para lograr el desarrollo y el progreso nacional.

¹² Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- Artículo 2º. Publicación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- México. D.F., 2002. pg. 32.

Dentro de las acciones que le corresponden al Gobierno Federal, incluso en el ámbito internacional, están las de apoyar la investigación científica y tecnológica mediante el acopio, procesamiento, sistematización y difusión de información acerca de las actividades de investigación científica y tecnológica que se lleven a cabo en el país y en el extranjero, cuando esto sea posible y conveniente.

Debe señalarse que la formulación del Programa de Ciencia y Tecnología estará a cargo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con base en las propuestas que presenten las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que apoyen o realicen investigación científica e investigación y desarrollo tecnológico. En dicho proceso se tomarán en cuenta las opiniones y propuestas de las comunidades científica, académica, tecnológica y sector productivo, convocadas por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

De conformidad con el artículo 21 de la Ley de Ciencia y Tecnología, el Programa deberá contener, cuando menos, los siguientes aspectos:

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

II. Diagnósticos, políticas, estrategias y acciones prioritarias en materia de:

- a) investigación científica y tecnológica,
- b) innovación y desarrollo tecnológico,
- c) formación e incorporación de investigadores, tecnólogos y profesionales de alto nivel,
- d) difusión del conocimiento científico y tecnológico,
- e) colaboración nacional e internacional en las actividades anteriores,
- f) fortalecimiento de la cultura científica y tecnológica nacional,
- g) descentralización y desarrollo regional,
- h) seguimiento y evaluación..."¹³

Como puede apreciarse, el Programa de Ciencia y Tecnología debe hacer referencia a la cooperación internacional, y al depender la elaboración de dicho Programa del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, es por ello que consideramos que este organismo es de suma importancia en cuanto a la cooperación científica y tecnológica. Además, el Consejo participa en la celebración de convenios internacionales en materia de desarrollo científico y tecnológico, de ahí

¹³ Ley de Ciencia y Tecnología.- Artículo 21. Publicación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- México. D.F., 2002. pg. 25.

la trascendencia que tiene ese organismo, no sólo a nivel interno sino también en el ámbito internacional.

3.3. CONVENIOS SUSCRITOS POR MÉXICO.

Son varios los acuerdos o convenios que han sido suscritos por México en materia de ciencia y tecnología, especialmente a partir de la década de los sesentas, sin embargo, en los últimos años se ha incrementado la cooperación internacional, de tal manera que se espera aún en los años venideros un mayor intercambio de decisiones, actividades y recursos sobre ciencia y tecnología que permita el desarrollo de nuestro país. En todo esto, es determinante la participación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, toda vez que es el organismo principal facultado para conocer, celebrar y ejecutar los tratados respectivos.

Para tener una noción de los convenios suscritos por México sobre la cooperación internacional en cuanto a la ciencia y la tecnología, citaremos solamente algunos de los acuerdos o convenios sobre la materia sin entrar a detalles respecto a su contenido, ya que esto sería excesivo y lo que queremos es dar una idea de la tarea y actividad que se lleva a cabo en relación con nuestro tema. Así que prácticamente enlistaremos dichos convenios, para lo cual se sigue un orden cronológico.

Acuerdo de Cooperación Técnica y Científica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Francesa. Firmado en México, el 22 de abril de 1965. Entró en vigor el 9 de julio de 1966. Con base en este Acuerdo, el 11 de abril de 1973, se concluyó un Programa de adiestramiento de jóvenes mexicanos en el exterior, en las áreas de ciencia, tecnología y servicios entre México y Francia.¹⁴

Acuerdo para la Instalación y Funcionamiento de un Centro de Preparación Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Federal de Alemania. Firmado en México, el 18 de noviembre de 1966.

Acuerdo de Cooperación Científica y Técnica entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América. Firmado en Washington, el 15 de junio de 1972.

Convenio de Cooperación Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Argentina. Firmado en México, el 12 de febrero de 1973. Entró en vigor el 30 de marzo de 1977; publicado el 12 de enero de 1977 en el Diario Oficial de la Federación.

¹⁴ Los datos de éste y los siguientes Acuerdos y Convenios fueron obtenidos en la página de internet de la Secretaría de Relaciones Exteriores www.sre.gob.mx, consultada el 7 de mayo de 2003.

Convenio Básico sobre Cooperación Científica y Tecnológica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Federal de Alemania. Firmado en Bonn, el 6 de febrero de 1974. Entró en vigor el 4 de septiembre de 1975.

Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica entre los Estados Unidos Mexicanos y la República Federativa del Brasil. Firmado en Brasilia, el 24 de julio de 1974. Entró en vigor el 15 de mayo de 1975.

Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno Revolucionario de la República de Cuba. Firmado en La Habana el 26 de septiembre de 1974. Entró en vigor el 17 de marzo de 1975.

Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno del Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte. Firmado en México, 25 de febrero de 1975. Entró en vigor el 6 de enero de 1976

Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno Imperial de

Irán. Firmado en Teherán, el 21 de julio de 1975. Entró en vigor el 4 de abril de 1977; publicado el 28 de enero de 1977 en el Diario Oficial de la Federación.

Convenio entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de la India sobre Cooperación en campos de la Ciencia y la Tecnología. Firmado en Nueva Delhi, el 23 de julio de 1975. Entró en vigor el 6 de junio de 1977; publicado el 28 de enero de 1977 en el Diario Oficial de la Federación.

Acuerdo de Cooperación Cultural, Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Gabonesa. Firmado en México, el 14 de septiembre de 1976; publicado el 16 de febrero de 1977 en el Diario Oficial de la Federación.

Convenio de Cooperación Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Hungría. Firmado en México, el 7 de febrero de 1977. Entró en vigor el 29 de junio de 1978; publicado el 14 de febrero de 1978 en el Diario Oficial de la Federación.

Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica entre los Estados Unidos Mexicanos y el Reino de España. Firmado en Madrid, el

14 de octubre de 1977. Entró en vigor el 14 de febrero de 1978; publicado el 8 de marzo de 1978 en el Diario Oficial de la Federación.

Convenio General de Colaboración entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Cuba. Firmado en México, el 27 de enero de 1978.

Protocolo Anexo al Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica del 14 de octubre de 1977, entre los Estados Unidos Mexicanos y el Reino de España. Firmado en México, el 18 de noviembre de 1978 y entró en vigor el mismo día. Con base en este Acuerdo se suscribió una Carta de Intención para la Creación del Fondo Mixto para la Cooperación Técnica y Científica entre ambos Países.

Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Colombia. Firmado en México, el 8 de junio de 1979. Entró en vigor el 6 de marzo de 1981.

Acuerdo sobre Cooperación Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de Suecia. Firmado en Estocolmo, el 24 de mayo de 1980. Entró en vigor el 4 de diciembre de 1980.

Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de Australia. Firmado en México, el 24 de junio de 1981. Entró en vigor el 4 de marzo de 1982.

Acuerdo Básico de Cooperación Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Reino de Dinamarca. Firmado en Copenhague, el 28 de mayo de 1982. Entró en vigor el 23 de febrero de 1983.

Acuerdo Básico de Cooperación Científica y Tecnológica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de Nueva Zelanda. Firmado en México, el 23 de agosto de 1983. Entró en vigor el 23 de junio de 1984.

Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Federal de Alemania sobre Intercambio de Jóvenes Técnicos y Científicos Alemanes y Mexicanos. Firmado en Bonn, el 19 de junio de 1985. Entró en vigor el 1º de enero de 1986.

Convenio de Cooperación Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y la República de Guatemala. Firmado

en Guatemala, el 10 de abril de 1987. Entró en vigor el 7 de junio de 1988.

Convenio de Cooperación Técnica y Científica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Popular China. Firmado en México, el 21 de noviembre de 1989. Entró en vigor el 16 de marzo de 1990.

Acuerdo de Cooperación Económica, Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Corea. Firmado en Seúl, el 9 de noviembre de 1989. Entró en vigor el 21 de agosto 1990.

Acuerdo que Modifica el Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América de Cooperación Científica y Técnica del 15 de junio de 1972. Firmado en México, el 10 de agosto 1994 y el 22 de septiembre de 1994. Entró en vigor el 22 de septiembre de 1994.

Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y el Centro Regional de Enseñanza de Ciencia y Tecnología del Espacio para América Latina y el Caribe relativo a la operación del centro en México, firmado en la ciudad de México, el 23 de octubre de 2002.

En los Acuerdos y Convenios precedentes se establecen normas que facilitan la cooperación internacional entre el Estado mexicano y otros países, lo cual ha permitido un mayor desarrollo en ciertas áreas de la ciencia y la tecnología.

Finalmente, debemos referirnos a la Declaración sobre la utilización del progreso científico y tecnológico en interés de la paz y en beneficio de la humanidad. Proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su Resolución 3384. Fecha de adopción: 11 de noviembre de 1975.

Algunas de sus normas proclaman lo siguiente:

"1. Todos los Estados promoverán la cooperación internacional con objeto de garantizar que los resultados del progreso científico y tecnológico se usen en pro del fortalecimiento de la paz y la seguridad internacionales, la libertad y la independencia, así como para lograr el desarrollo económico y social de los pueblos y hacer efectivos los derechos y libertades humanos de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas.

2. Todos los Estados tomarán medidas apropiadas a fin de impedir que los progresos científicos y tecnológicos sean utilizados, particularmente por órganos estatales, para limitar o dificultar el goce de los derechos humanos y las libertades fundamentales de la persona

consagrados en la Declaración Universal de Derechos Humanos, en los Pactos Internacionales de derechos humanos y en otros instrumentos internacionales pertinentes.

3. Todos los Estados adoptarán medidas con objeto de garantizar que los logros de la ciencia y la tecnología sirvan para satisfacer las necesidades materiales y espirituales de todos los sectores de la población...

5. Todos los Estados cooperarán en el establecimiento, el fortalecimiento y el desarrollo de la capacidad científica y tecnológica de los países en desarrollo, con miras a acelerar la realización de los derechos sociales y económicos de los pueblos de esos países...

7. Todos los Estados adoptarán las medidas necesarias, incluso de orden legislativo a fin de asegurarse de que la utilización de los logros de la ciencia y la tecnología contribuya a la realización más plena posible de los derechos humanos y las libertades fundamentales sin discriminación alguna por motivos de raza, sexo, idioma o creencias religiosas..."¹⁵

Lo anterior pone de manifiesto la intención que existe en las Naciones Unidas de lograr el progreso científico y tecnológico de todos

¹⁵ Los datos de esta Declaración fueron obtenidos en la página de internet de la Secretaría de Relaciones Exteriores www.sre.gob.mx, consultada el 7 de mayo de 2003.

los Estados, especialmente los que se encuentran en desarrollo. Naturalmente, el medio que se utiliza para tales efectos es la cooperación internacional obtenida a través de los diversos acuerdos, tratados y convenios que se celebran sobre la materia. En toda esta actividad, México se ha involucrado adecuadamente y hasta donde más ha podido. Actualmente, es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología la institución principal que realiza funciones tendientes a alcanzar el progreso nacional y la cooperación internacional sobre ciencia y tecnología.

3.4. LA COOPERACIÓN CIENTÍFICA.

La cooperación científica es fundamental en nuestros días, ya que de ella depende en buena parte el desarrollo y progreso de los países, por esa razón se fomenta a través de la celebración de acuerdos y convenios internacionales.

Este tipo de cooperación resalta la importancia que tienen la ciencia y la tecnología. El Doctor Luis T. Díaz Müller precisa dichos conceptos y dice que: "La Ciencia es una actividad humana creativa cuyo producto es el Conocimiento. La tecnología es la Ciencia aplicada... el concepto de *Tecnología* se refiere al conocimiento utilizable o

utilizado a escala social con el objeto de transformar elementos materiales y/o simbólicos en bienes y servicios.”¹⁶

Es indudable que en el mundo actual, caracterizado por el fenómeno de la globalización, lo más que se pretende es la transformación de recursos en bienes y servicios que satisfagan las necesidades de las comunidades. Ante esto, la ciencia y la tecnología se presentan como los medios idóneos para alcanzar dichos fines. Sin embargo, al considerar los conceptos del autor citado, debe enfatizarse la trascendencia que tiene la ciencia, toda vez que de ella se deriva el conocimiento, mismo que sirve de base para aplicarlo a la tecnología. De cualquier manera, ambos conceptos se relacionan y complementan para bien de los Estados en particular y de la comunidad internacional.

En cuanto a esto, debemos recordar lo que Marcos Kaplan comenta al decir que con la tercera revolución industrial, cuyo desarrollo se inicia en la segunda mitad del siglo XX, se logran cambios científicos y tecnológicos sin precedentes, por su amplitud, intensidad, profundidad y continuidad. Además, todo esto tiene repercusiones jurídicas, no solamente para los países industrializados, sino para aquellos que están en desarrollo. Por ello, dicho autor señala que: “Con la Tercera

¹⁶ Díaz Müller, Luis T.- Bioética, Salud y Derechos Humanos. Edit. Porrúa.- México. D.F., 2001. pgs. 121 y 122.

Revolución, la ciencia afecta al derecho en sus principales actores, componentes y procesos, en especial los siguientes:

- Instituciones, como formas y redes constitutivas de la organización social.

- Valores, como juicios sobre la necesidad o conveniencia de determinados componentes.

- Principios jurídicos, inspiradores o rectores de determinadas regulaciones.

- Normas generales o particulares, como decantación o cristalización de experiencias en las soluciones de casos, y como ligazón de supuestos de hecho y consecuencias jurídicas.

- Ramas del Derecho sustantivo y del Derecho procedimental.

- Formas de almacenamiento, suministro o acceso a la información jurídica.

- Autoridades como fuentes de derecho.

- Sujetos titulares de derecho, litigantes en conflicto.

- Personal del derecho: jueces, abogados, legisladores, policía, otros administradores y ejecutores de la ley.

- Organizaciones de diferentes tipos: legislativas, judiciales, policiales, administrativas, despachos privados.

- Recursos: financieros, de infraestructura, información y su procesamiento y comunicación.

- Casos litigiosos que requieren solución.
- Proceso y procedimientos para la solución de litigios.
- Decisión de los casos.
- Debate jurídico de tipo argumentativo y razonado.
- Motivaciones y fundamentos de las decisiones.”¹⁷

En consecuencia, son diversos los factores y elementos que se conjugan para lograr una adecuación entre Derecho, ciencia y tecnología. Pero esto no queda solamente en el ámbito interno o nacional, sino que su mayor eficacia se manifiesta a nivel externo o internacional. Por lo tanto, es esencial que se fomente la cooperación científica, siempre y cuando esté sustentada en un marco normativo que facilite y promueva el intercambio de decisiones, recursos y conocimientos que brinden beneficios a los Estados participantes en los convenios internacionales de carácter científico.

Para apreciar algunos de los lineamientos y aspectos que se toman en cuenta en los convenios de cooperación científica, nos remitimos al Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Libanesa, firmado en la ciudad de Beirut, el 21 de junio de 2000.

¹⁷ Kaplan, Marcos.- Ciencia, Estado y Derecho en la Tercera Revolución. Op. Cit. pgs. 207 y 208.

Del contenido de dicho convenio se desprende que las Partes contribuirán al desarrollo de la cooperación científica y técnica sobre bases de igualdad y beneficios mutuos, para tal efecto se toman en cuenta las áreas de interés de ambos países. Para cumplir ese propósito se alentará y apoyará la cooperación entre institutos, dependencias y sociedades científicas públicas y privadas, así como entre centros de investigación y desarrollo de ambos países, a las cuales se les identifica como "instituciones cooperantes".

La cooperación que se prevé en este convenio, puede asumir, entre otras, las siguientes modalidades: investigación conjunta; intercambio de especialistas; intercambio de documentos e información; capacitación de recursos humanos; intercambio de materiales y equipo; proyectos conjuntos de desarrollo científico y tecnológico; organización de seminarios, conferencias científicas, cursos; asesoría en el establecimiento y operación de instituciones de investigación. Además, se dispone que las Partes podrán solicitar financiamiento y participación de organismos internacionales en la ejecución de proyectos y programas.

Es muy común que en esta especie de convenios se lleguen a crear organismos con el fin de asegurar la coordinación de las actividades y de lograr las mejores condiciones para su aplicación. En este caso las

Partes establecerán una Comisión Mixta de Cooperación Científica y Técnica, integrada por representantes de ambos países, que se reunirá alternadamente en las dos naciones, cada dos años, en las fechas que se acuerden por la vía diplomática. Dicha Comisión definirá las áreas de interés para el establecimiento y ejecución de proyectos y programas de cooperación científica y técnica, los cuales analizará, evaluará, aprobará y revisará. Asimismo, elaborará Programas Ejecutivos Bienales, para tal efecto se toman en consideración dichos proyectos y programas.

En el convenio de referencia, se establece que los órganos coordinadores de las acciones de cooperación serán: por parte de México, la Secretaría de Relaciones Exteriores, a través del Instituto Mexicano de Cooperación Internacional y por parte de Líbano, el Ministerio de Asuntos Exteriores.

El convenio aludido señala que cada Parte otorgará las facilidades correspondientes para el personal, así como el material y equipo a ser utilizado en los proyectos acordados. También, se dispone que el personal enviado por una de las Partes a la otra se someterá a las disposiciones de la legislación nacional del país receptor y en ningún caso este personal podrá dedicarse a actividades diferentes a sus funciones, ni recibir ninguna remuneración, fuera de la estipulada, sin la previa autorización de las Partes.

Asimismo, en el convenio que nos ocupa se precisa que la información que se intercambie en el marco del instrumento bilateral, no podrá ser difundida o transferida a una tercera parte ajena a la ejecución de proyectos y programas, sin previo consentimiento por escrito de ambas Partes. En consecuencia, las Partes garantizan la protección adecuada y efectiva de la propiedad intelectual creada o suministrada en el marco de las actividades y proyectos, de conformidad con su legislación nacional y los acuerdos internacionales de los que ambos países sean Parte.

Cabe señalar que diversas dependencias del Ejecutivo Federal han manifestado su interés en realizar proyectos y programas de cooperación en la materia con Líbano, entre ellas podemos citar a las siguientes Secretarías: de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Alimentación y Pesca; de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y de Salud. Además del Centro Nacional de Sanidad Acuícola y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Lo anterior ilustra claramente el contenido y la importancia de los convenios de cooperación científica, toda vez que mediante ellos se amplían las relaciones bilaterales entre el Gobierno mexicano y el de otros países, con el fin de fomentar el intercambio de conocimientos, recursos y actividades que promuevan el progreso y

desarrollo nacional. Por esa razón consideramos que la cooperación científica es esencial, de ahí la necesidad de incrementarla dentro del orden normativo idóneo que no atente contra nuestra soberanía ni la Constitución Federal.

CAPÍTULO 4

LOS ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL DERECHO COMPARADO

4.1. REPÚBLICA DE VENEZUELA.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela contiene las normas fundamentales que organizan política y jurídicamente a dicho Estado, entre las que se incluyen normas referentes a la investigación científica y a la descentralización política.

En efecto, el artículo 3º de la Constitución invocada establece que: "El Estado tiene como fines esenciales la defensa y el desarrollo de la persona y el respeto a su dignidad, el ejercicio democrático de la voluntad popular, la construcción de una sociedad justa y amante de la paz, la promoción de la prosperidad y bienestar del pueblo y la garantía del cumplimiento de los principios con derechos y deberes reconocidos y consagrados en esta Constitución. La educación y el trabajo son los procesos fundamentales para alcanzar dichos fines." ¹

¹ Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Publicada en la Gaceta Oficial del jueves 30 de Diciembre de 1999.- No. 36.860. pg. 1.

Del precepto anterior se deduce que uno de los fines esenciales del Estado venezolano es la promoción de la prosperidad y bienestar del pueblo, lo que se alcanzará con la educación y el trabajo. Dentro de esto se encuentra lo concerniente a la investigación científica y tecnológica como medios que permiten lograr el progreso nacional.

Ahora bien, en el capítulo de las disposiciones generales relativas al poder público se encuentra el artículo 153, que textualmente señala lo siguiente: "La República promoverá y favorecerá la integración latinoamericana y caribeña, en aras de avanzar hacia la creación de una comunidad de naciones, defendiendo los intereses económicos, sociales, culturales, políticos y ambientales de la región. La República podrá suscribir tratados internacionales que conjuguen y coordinen esfuerzos para promover el desarrollo común de nuestras naciones, y que garanticen el bienestar de los pueblos y la seguridad colectiva de sus habitantes. Para estos fines, la República podrá atribuir a organizaciones supranacionales, mediante tratados, el ejercicio de las competencias necesarias para llevar a cabo estos procesos de integración. Dentro de las políticas de integración y unión con Latinoamérica y el Caribe, la República privilegiará relaciones con Iberoamérica, procurando sea una política común de toda nuestra América Latina. Las normas que se adopten en el marco de los acuerdos

de integración serán consideradas parte integrante del ordenamiento legal vigente y de aplicación directa y preferente a la legislación interna.”²

Es fácil percibir que una de las prioridades de Venezuela es promover la unidad e integración latinoamericana, para lograr el desarrollo común de las naciones que conforman dicha comunidad. Ese desarrollo se alcanza en buena parte a través de la cooperación científica y tecnológica, que se promueve con tratados internacionales.

Así que, para el Estado venezolano es fundamental el progreso de las naciones de América Latina, por lo tanto, considera que el factor esencial que contribuye a esto es la investigación científica, tecnológica y las innovaciones que puedan realizarse en diferentes áreas, tendientes todas ellas al bienestar común de los países de nuestro continente.

Dentro de la organización política que se establece en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela se precisa que adopta la forma de un Estado federal descentralizado, y se rige por los principios de integridad territorial, cooperación, solidaridad, concurrencia y corresponsabilidad (artículo 4).

² Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Op. Cit. pg. 39.

El artículo 158 de la Constitución aludida precisa que la descentralización, como política nacional, debe profundizar la democracia, acercar el poder a la población y crear las mejores condiciones, tanto para el ejercicio de la democracia como para la prestación eficaz y eficiente de los cometidos estatales, entre los cuales, se encuentra la prosperidad y el bienestar del pueblo.

Por lo tanto, es en este contexto de Ley Fundamental de donde surge la importancia que se le atribuye en Venezuela a los organismos descentralizados dedicados a la investigación científica, toda vez que mediante ellos pueden lograrse parte de los fines estatales, especialmente los que tienen que ver con el progreso nacional y el bienestar colectivo.

El precepto más importante sobre la materia que nos ocupa, dentro de la Constitución de Venezuela, es el artículo 110, mismo que dispone lo siguiente: "El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema

nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.”³

Con esta norma queda claro el énfasis que se le da a la ciencia, tecnología e innovación en Venezuela, de tal manera que la Constitución es la Ley Suprema que establece las bases para ser desarrolladas por una ley en particular, que en este caso es la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En el artículo 1º de la ley mencionada se señala que tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela; así como organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, definir los lineamientos que orientan las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica y de innovación, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e

³ Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Op. Cit. pg. 32.

innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional.

Es importante destacar que tanto en la Constitución de Venezuela, como en la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación se puntualiza que las actividades científicas, tecnológicas y de innovación son de interés público y de interés general.

Para una mayor comprensión de lo anterior, cabe señalar que interés público: "Es el conjunto de pretensiones relacionadas con las necesidades colectivas de los miembros de una comunidad y protegidas mediante la intervención directa y permanente del Estado."⁴

Consecuentemente, la ciencia, tecnología e innovación son actividades prioritarias y permanentes que merecen especial atención por parte del Estado venezolano. Por esa razón, en dicha nación se ha integrado el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, del cual forman parte las instituciones públicas o privadas que generan y desarrollan conocimientos científicos, tecnológicos y procesos de innovación, así como las personas que se dedican a la planificación,

⁴ Cornejo Certucha, Francisco M.- Interés Público. En Diccionario Jurídico Mexicano. Op. Cit. pg. 1779.

administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

De manera concreta, el artículo 3° de la ley que nos ocupa, señala que forman parte del Sistema aludido, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, sus organismos adscritos y las entidades tuteladas por éstos, o aquéllas en las que tengan participación; las instituciones de educación superior y de formación técnica, academias nacionales, colegios profesionales, sociedades científicas, laboratorios y centros de investigación y desarrollo, tanto públicos como privados; los organismos públicos y privados que se dediquen al desarrollo, organización, procesamiento, tecnología e información; los organismos del sector privado, empresas, proveedores de servicios, insumos y bienes de capital, redes de información y asistencia que sean incorporados al Sistema, y; las personas que a título individual o colectivo, realicen actividades de ciencia, tecnología e innovación.

De conformidad con el artículo 19 de la ley en cuestión, el Ministerio de Ciencia y Tecnología es el órgano rector en estas materias, y actúa como coordinador y articulador del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, en las acciones de desarrollo científico y tecnológico, con los organismos de la Administración Pública Nacional.

Conviene agregar que al Ministerio de Ciencia y Tecnología le corresponde fomentar y desarrollar políticas y programas, tendientes a orientar la cooperación internacional con el objeto de fortalecer el Sistema Nacional aludido.

Por lo tanto, el Ministerio de Ciencia y Tecnología es el organismo principal, perteneciente al Estado venezolano, encargado de promover y coordinar todas las actividades internas e internacionales en materia científica, tecnológica y de innovación.

Además del órgano mencionado, el artículo 46 de la ley venezolana que nos ocupa, se refiere al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, creado mediante Ley del 13 de julio de 1967, derogada por Ley del 28 de noviembre de 1984, publicada en la Gaceta Oficial Nº 3.481 Extraordinario del 13 de diciembre de 1984, mismo que se denominará en lo adelante Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual se rige por la propia ley de la materia.

El precepto invocado en el párrafo anterior precisa que: "El Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, es un Instituto Autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propio e independiente del Fisco Nacional, adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología y gozará de las

prerrogativas, privilegios y exenciones de orden procesal, civil y tributario conferidos por la normativa aplicable a la República.”⁵

Lo anterior revela que el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, tiene el carácter de órgano descentralizado, por lo tanto, es la institución que equivale al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología que existe en México, por lo que es necesario referirnos con mayor detalle a ese organismo.

El Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación tiene por objeto apoyar financieramente la ejecución de los programas y proyectos definidos por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, además, debe administrar los recursos asignados por éste al financiamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación, así como velar por su adecuada distribución.

Algunas de las atribuciones del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, previstas en el artículo 48 de la ley que nos ocupa, son: Proponer y fijar los procedimientos generales para la asignación de recursos a los programas y proyectos nacionales, regionales y locales, que se presenten de conformidad con los criterios y

⁵ Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.- Decreto No. 1.290. Publicado en la Gaceta Oficial de Venezuela, del 30 de Agosto de 2001. pg. 29.

lineamientos de financiamiento a la ciencia, la tecnología y la innovación; evaluar y seleccionar los proyectos beneficiarios susceptibles de financiamiento sobre la base de los criterios establecidos por el órgano rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; divulgar las oportunidades de financiamiento para programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación, y asegurar el acceso a la información para todos los potenciales interesados; establecer y mantener un registro de los financiamientos otorgados a fin de controlar la distribución de los recursos y generar la información estadística que permita orientar la toma de decisiones; coordinar las actividades de los entes adscritos, de conformidad con las políticas que al efecto formule el Ministerio de Ciencia y Tecnología, y las normas y procedimientos que rigen la adscripción.

Al Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se le considera una Institución con capacidad para instrumentar los lineamientos que emanen del Ministerio de Ciencia y Tecnología en materia de apoyo financiero a programas y proyectos científicos, tecnológicos y de innovación que contribuyan al desarrollo de la República Bolivariana de Venezuela.

Asimismo, el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación está capacitado para dar apoyo financiero y técnico a los

investigadores, tecnólogos, estudiantes, profesionales, empresarios e industriales de Venezuela dentro de las líneas de acción prioritarias establecidas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología. Por lo tanto, tiene el conocimiento y la experticia requerida para sistematizar la gestión de programas y proyectos de apoyo financiero al Sistema Científico y Tecnológico, en todas sus fases.

Cabe señalar que el Directorio es el órgano de mayor jerarquía administrativa del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Está integrado por un Presidente, un Gerente General y cinco Directores con sus respectivos suplentes de libre nombramiento y remoción del Ministro de Ciencia y Tecnología, designados de la siguiente manera: dos del Ministerio de Ciencia y Tecnología, uno de las instituciones de educación superior, uno del sector empresarial y uno de los centros de investigación del país. Los miembros del Directorio durarán tres años en el ejercicio de sus funciones, aunque pueden ser nuevamente designados por un período adicional.

El artículo 53 de la ley de la materia señala las siguientes atribuciones del Directorio: Ejercer la dirección del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, de acuerdo con las políticas impartidas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología; aprobar el plan operativo y el proyecto de presupuesto del Fondo Nacional de Ciencia,

Tecnología e Innovación, correspondiente a cada ejercicio; definir las estrategias y programas de promoción de sus actividades en las diversas regiones del país y evaluar periódicamente sus resultados, autorizar la celebración de los contratos en los que participe el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, para el cumplimiento de su objeto; decidir sobre la organización y funcionamiento de las unidades y órganos internos del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, designar y remover los gerentes y jefes de unidades operativas, a propuesta del Presidente del Fondo; aprobar el informe anual de actividades que debe presentar el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación al Ejecutivo Nacional, decidir sobre todos los asuntos que no estén expresamente atribuidos al Presidente, elevar ante el Ministerio de Ciencia y Tecnología las recomendaciones que juzgue necesarias para cumplir con sus funciones; imponer las sanciones que correspondan de acuerdo con la ley de la materia.

Por su parte, el artículo 54 de la ley aludida señala que el Presidente del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, tendrá las siguientes atribuciones: Ejercer la dirección y administración del Fondo conforme a las disposiciones legales correspondientes; convocar y presidir las sesiones del Directorio, y ejercer la representación del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; autorizar los gastos y movilizaciones de fondos dentro de los límites que

le fije el Directorio; informar al Directorio sobre el desarrollo de los planes operativos y de la ejecución presupuestaria; designar y remover al personal subalterno del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; rendir cuenta al Directorio y al Ministro de adscripción sobre sus actuaciones.

El panorama anterior nos permite apreciar que el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, tiene una estructura diversa a la que le corresponde al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México. Además, las atribuciones son diferentes, ya que son más las asignadas al Consejo, aunque esto se entiende por el hecho de que en Venezuela es el Ministerio de Ciencia y Tecnología la máxima autoridad sobre la materia. En el capítulo siguiente ampliaremos lo concerniente a las semejanzas y diferencias que existen no solamente a nivel institucional, sino también legislativo, para precisar los aciertos y errores que pudiera haber principalmente en nuestro sistema jurídico y en la organización de las instituciones encargadas de la investigación científica y tecnológica.

4.2. REPÚBLICA DE CUBA.

La Constitución de la República de Cuba contiene las normas esenciales que sirven de base para su organización, dentro de las cuales

encontramos algunas disposiciones que resaltan la educación y la ciencia como actividades prioritarias del Estado, por lo cual merecen una atención especial.

Así, encontramos en primer lugar el artículo 9, el cual señala que el Estado realiza la voluntad del pueblo trabajador y para ello, entre otros aspectos, asegura el avance educacional, científico, técnico y cultural del país.

Para lograr el objetivo anterior se consagra en la Constitución de Cuba todo un capítulo referente a la educación y cultura, del cual destaca el artículo 39, que, entre otros datos, precisa lo siguiente:

“Artículo 39.- El Estado orienta, fomenta y promueve la educación, la cultura y las ciencias en todas sus manifestaciones. En su política educativa y cultural se atiende a los postulados siguientes:

a) fundamenta su política educacional y cultural en los avances de la ciencia y la técnica, el ideario marxista y martiano, la tradición pedagógica progresista cubana y la universal;

b) la enseñanza es función del Estado y es gratuita. Se basa en las conclusiones y aportes de la ciencia y en la relación mas estrecha del estudio con la vida, el trabajo y la producción. El Estado mantiene un amplio sistema de becas para los estudiantes y proporciona múltiples facilidades de estudio a los trabajadores a fin de

que puedan alcanzar los más altos niveles posibles de conocimientos y habilidades...

c) promover la educación patriótica y la formación comunista de las nuevas generaciones y la preparación de los niños, jóvenes y adultos para la vida social. Para realizar este principio se combinan la educación general y las especializadas de carácter científico, técnico o artístico, con el trabajo, la investigación para el desarrollo, la educación física, el deporte y la participación en actividades políticas, sociales y de preparación militar...

e) la actividad creadora e investigativa en la ciencia es libre. El Estado estimula y viabiliza la investigación y prioriza la dirigida a resolver los problemas que atañen al interés de la sociedad y al beneficio del pueblo;

f) el Estado propicia que los trabajadores se incorporen a la labor científica y al desarrollo de la ciencia..."⁶

Con la norma anterior se enfatiza la importancia que se le da en Cuba a la educación, la cultura y las ciencias, mismas que se ponen al alcance de todos, especialmente de quienes con su esfuerzo y trabajo procuran obtener un desarrollo general y alcanzar los niveles más altos de conocimiento.

⁶ Constitución de la República de Cuba.- Publicación de la Asamblea del Poder Popular.- Cuba. 1996. pgs. 19 y 20.

Por otro lado, el artículo 15 de la propia Constitución cubana establece que son de propiedad estatal socialista de todo el pueblo, entre otras, las empresas e instalaciones económicas y centros científicos, sociales, culturales y deportivos construidos, fomentados o adquiridos por el Estado y los que en el futuro construya, fomente o adquiera.

El mismo precepto agrega que estos bienes no pueden transmitirse en propiedad a personas naturales o jurídicas, salvo los casos excepcionales en que la transmisión parcial o total de algún objetivo económico se destine a los fines del desarrollo del país y no afecten los fundamentos políticos, sociales y económicos del Estado, previa aprobación del Consejo de Ministros o su Comité Ejecutivo.

Ahora bien, para entender lo concerniente a los organismos que se encargan de las actividades científicas y tecnológicas, es necesario referirnos al Consejo de Ministros, mismo que de conformidad con el artículo 95 de la Constitución cubana, es el máximo órgano ejecutivo y administrativo que constituye el Gobierno de la República. Dicho Consejo está integrado por el Jefe de Estado y de Gobierno, que es su Presidente, el Primer Vicepresidente, los Vicepresidentes, los Ministros, el Secretario y los demás miembros que determinen las leyes correspondientes.

Como un organismo central que forma parte del Consejo de Ministros se encuentra el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, el cual está encargado de dirigir, ejecutar y controlar la política del Estado y del Gobierno en la actividad científica y tecnológica, la política ambiental y de uso pacífico de la energía nuclear, además, propicia su integración coherente para contribuir al desarrollo sostenible del país.

Según acuerdo No.2823 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, del 28 de noviembre de 1994 y el acuerdo 3264 del 19 de febrero de 1998, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente tiene, entre otras, las siguientes atribuciones:

- Elaborar y proponer la estrategia y las políticas científica y tecnológica, así como el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, con la participación de la comunidad científica y otros agentes del cambio tecnológico, para lo cual se establecen los objetivos, prioridades, líneas y programas que correspondan, y una vez aprobados, dirigir y controlar su ejecución.

- Dirigir, en coordinación con los órganos y organismos que correspondan y con la participación de la comunidad científica, el proceso de elaboración, de ejecución y evaluación de los programas nacionales priorizados de investigación científica y de innovación

tecnológica, y establecer los lineamientos generales para la elaboración de programas de investigación científica.

- Establecer las bases para las relaciones entre las entidades estatales y no estatales, en materia de transferencia de resultados científicos, a través de los Polos Científicos, los frentes Temáticos y otras formas de integración que se establezcan relacionadas con actividades priorizadas.

- Establecer, de acuerdo con la política científica y tecnológica nacional y en coordinación con los organismos que correspondan, las normas técnicas, principios y bases metodológicas para evaluar la importación y exportación de tecnologías y su impacto económico, social y ambiental.

- Evaluar sistemáticamente las capacidades científicas y tecnológicas existentes, promover o pronunciarse sobre las medidas necesarias para el desarrollo y perfeccionamiento de las instituciones científicas, lo que incluye su creación, modificación, fusión, extinción y subordinación.

- Proponer, evaluar y controlar, la política de información especializada y de los programas y proyectos en materia de información científico-técnica, información ambiental y otros campos de competencia del Ministerio. Establecer y proponer, según corresponda,

las regulaciones para la organización y el funcionamiento del Sistema Nacional de Información Especializada.

- Proponer, dirigir y controlar, en coordinación con los órganos, organismos e instituciones competentes, la política en materia de divulgación científica, tecnológica y ambiental y del uso pacífico de la energía nuclear. Promover y apoyar la realización de congresos, ferias, exposiciones y otros eventos científicos.

- Actuar, conjuntamente con los órganos, organismos e instituciones que corresponda, en la dirección y el control de la política editorial en ciencia y tecnología y aprobar, en coordinación con dichas entidades, el perfil editorial de las publicaciones seriadas en estos temas y ejecutar las acciones que correspondan para su control.

- Dirigir y controlar, en coordinación con los órganos y organismos competentes, las acciones de colaboración internacional en materia de ciencia, tecnología y medio ambiente y uso pacífico de la energía nuclear. Coordinar la participación nacional en relación con estos temas en organizaciones, organismos y tratados internacionales.

- Proponer, evaluar y controlar en coordinación con los organismos competentes, la política de ingreso, movilidad y renovación del potencial humano vinculado con la actividad científica e innovación tecnológica, así como el sistema de categorización del mismo.

- Organizar, dirigir, controlar y supervisar según corresponda, las actividades acciones y medidas que garanticen el cumplimiento nacional de las obligaciones y compromisos contraídos por el país en el ámbito internacional en materia de seguridad biológica.

Es interesante notar que el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente realiza su actividad no solamente en el ámbito interno, sino también a nivel internacional, lo cual incluye la cooperación científica y tecnológica con otros países, así como la celebración de tratados internacionales sobre la materia.

Dentro del Ministerio que nos ocupa se encuentran algunas agencias especializadas, entre ellas está la Agencia de Ciencia y Tecnología, que es la organización encargada de dirigir e implementar los procesos de generación de conocimientos científicos y tecnológicos; asimismo, ejecuta las prioridades de política científica y lleva a cabo las acciones de cooperación internacional.

Por otro lado, es necesario referirnos a la Academia de Ciencias de Cuba, misma que, a lo largo de su historia, ha adoptado diversas formas organizativas de acuerdo a las condiciones del entorno en que ha desarrollado su actividad.

La primera Academia de Ciencias se fundó, después de muchos años de gestiones con la corona española, el 19 de mayo de 1861 con el nombre de Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana. Con posterioridad a la instauración de la República en 1902, esa Academia continuó con la misma estructura y organización, sólo perdió en su nombre el adjetivo "Real". En 1962, el proceso revolucionario cubano creó la Comisión Nacional para la Academia de Ciencias de Cuba y por primera vez la Academia adquirió un alcance efectivo a nivel nacional. Como parte del proceso de institucionalización del Estado revolucionario, en 1976, con la ley 1323 de la Organización de la Administración Central del Estado, la Academia de Ciencias de Cuba quedó establecida como un organismo administrativo.

En 1980, al transferírsele a la Academia las funciones del Comité Estatal de Ciencia y Técnica y dársele la tarea de organismo rector de la ciencia y la tecnología a nivel nacional, la Academia adquiere rango Ministerial. En 1994, en el proceso de reorganización de la Administración Central del Estado cubano, la Academia, sumó a su estructura las de la Comisión Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría Ejecutiva de Asuntos Nucleares, así se convirtió en el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba.

Transcurrido un año y cumplida la etapa inicial de organización del nuevo Ministerio, quedó delimitado y redefinido el objetivo y las funciones que corresponde desempeñar en la actualidad a la Academia de Ciencias de Cuba, la cual se encuentra organizada como institución independiente adscrita al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, con lo que adquiere características propias de un organismo descentralizado.

En abril de 1996, por el Decreto-Ley 163, la Academia, integrada con científicos de relevantes méritos, representantes a título personal, con carácter honorario y en condición de Académicos de la comunidad científica nacional, se establece en su carácter actual con los objetivos principales de contribuir al desarrollo de la ciencia cubana y a la divulgación de los avances científicos nacionales y universales, prestigiar la investigación científica de excelencia en el país, elevar la ética profesional y la valoración social de la ciencia, así como estrechar los vínculos de los científicos y sus organizaciones entre sí, con la sociedad y con el resto del mundo.

La Academia cuenta con un Secretariado profesional que auxilia a los Órganos de Gobierno en el desempeño de sus labores. La Academia ya estableció sus Estatutos y su Reglamento, además, ha creado un

sistema de Comisiones temporales y permanentes y de Instituciones Auspiciadoras para avanzar en el cumplimiento de los objetivos que le han sido definidos por la ley.

El ordenamiento más importante sobre la materia que nos ocupa es el Decreto-Ley 163, cuyo artículo 1º precisa que la Academia de Ciencias de Cuba, es la institución oficial del Estado cubano, de carácter nacional, independiente y consultiva en materia de ciencia, continuadora de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, fundada el 19 de mayo de 1861, y que se adscribe al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Dicha Academia dispone de patrimonio propio y personalidad jurídica y puede suscribir los documentos e instrumentos jurídicos necesarios para alcanzar el cumplimiento de los objetivos y funciones que le son asignados.

En el artículo 3º de la ley invocada se establece que: "La Academia de Ciencias de Cuba para el cumplimiento de los objetivos que le vienen encomendados tendrá las atribuciones y funciones siguientes:

"a) contribuir a la elevación del papel de la ciencia en la cultura nacional y a la difusión del método científico en la sociedad;

b) promover la actividad científico-técnica realizada por la comunidad científica cuyas ideas puedan enriquecer la crítica especializada y brindar perspectivas alternativas a la problemática científico-técnica nacional;

c) promover el reconocimiento a científicos y colectivos destacados, así como divulgar y estimular la observancia de los principios de la ética profesional de los científicos;

d) contribuir a la elevación del nivel científico-técnico del potencial humano del país, especialmente de las jóvenes generaciones;

e) coadyuvar a la conservación de la historia, las tradiciones y el patrimonio científicos del país, emitiendo dictámenes y ejecutando acciones que contribuyan a su preservación, así como a divulgar el ejemplo de los científicos cubanos;

f) desarrollar diversas formas de difusión de los avances de la ciencia nacional e internacional y promover que se introduzcan en la educación general y popular, a través de la coordinación con diferentes órganos, organismos y organizaciones y mediante el perfeccionamiento de los planes y programas del sistema nacional de educación;

g) promover actividades que estimulen las relaciones interdisciplinarias y el impulso al potencial de los territorios de menor desarrollo, con la participación de las sociedades científicas;

h) promover y fortalecer los vínculos interacadémicos con organizaciones internacionales y organizaciones homólogas de otros países;

i) promover sesiones científicas de intercambio entre profesionales de especialidades afines, así como analizar y evaluar la marcha de la política científica, emitiendo las recomendaciones pertinentes;

j) analizar y evaluar las revistas científicas de publicación nacional emitiendo las recomendaciones pertinentes;

k) actuar como órgano de consulta multirramal para cualquier tema científico-técnico pertinente, emitiendo las recomendaciones que procedan;

l) crear grupos de expertos para evaluar proyectos o temas científicos por solicitud de organismos, entidades o instituciones;

m) organizar debates en el seno de la comunidad científica para discutir temas de actualidad, así como para difundir las corrientes del pensamiento científico contemporáneo en las principales disciplinas del conocimiento; y

n) organizar eventos en coordinación con las diferentes sociedades científicas y promover la participación de los científicos cubanos en concursos y premios internacionales.”⁷

Los objetivos y funciones que se le han asignado a la Academia de Ciencias de Cuba son muy importantes, por ello, para un debido cumplimiento de los mismos la Academia puede establecer vínculos de trabajo y de colaboración con instituciones afines, nacionales y extranjeras, estatales o privadas, así como con organismos e instituciones internacionales, gubernamentales o no, siempre que cumpla las disposiciones vigentes sobre la materia.

Asimismo, la Academia de Ciencias de Cuba puede establecer las relaciones que correspondan con las sociedades científicas nacionales con el fin de contribuir al desarrollo, coordinación y concertación de las acciones que éstas realizan, en favor de la ciencia nacional y de su proyección internacional. Para tal efecto, la Academia es el vínculo mediante el cual el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, como órgano de relación, permite ejercer sus funciones de atención a las sociedades científicas.

⁷ Decreto-Ley 163.- Publicación de la Asamblea del Poder Popular.- Cuba. 1999. pgs. 2 y 3.

En los Estatutos de la Academia de Ciencias, su artículo sexto se refiere a su estructura, la cual consta de los siguientes órganos colectivos: el Pleno, el Consejo Directivo y las Secciones por ramas de la ciencia. Además, dispone de un Secretariado auxiliar, integrado por colaboradores profesionales, cuya plantilla es aprobada por el titular del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, a propuesta del Presidente de la Academia. El Secretario es aprobado por el Pleno, a propuesta del Presidente.

El Pleno es el órgano de mayor jerarquía y autoridad de la Academia, al que se subordinan todos los demás. Está constituido por los Miembros de la Academia, reunidos en sesiones ordinarias o extraordinarias, según lo dispuesto en el Reglamento correspondiente y es presidido por el Presidente de la Academia, o en su ausencia, por uno de los Vicepresidentes que pase a cumplir sus funciones.

Las instituciones científicas, centros de educación superior, sociedades científicas y otras entidades u organizaciones nacionales de reconocido prestigio científico y cultural establecerán acuerdos con la Academia para efectos de su reconocimiento y compromiso mutuos que adquieran.

Generalmente, las instituciones mencionadas presentan sus solicitudes para ser aceptadas como auspiciadoras de la Academia de Ciencias de Cuba. Para el año 2002 eran más de cien las entidades que habían adquirido ese carácter, entre ellas están las siguientes:

Universidad de la Habana.

Instituto de Investigaciones del Transporte.

Instituto de Historia de Cuba.

Instituto de Hematología e Inmunología.

Instituto de Ecología y Sistemática.

Instituto Superior Politécnico "José A. Echeverría".

Centro de Investigaciones de la Economía Mundial.

Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia.

En realidad son muy variadas las instituciones que han sido aceptadas como auspiciadoras de la Academia de Ciencias de Cuba, pero todas ellas tienen en común el dedicar sus recursos y esfuerzos al desarrollo de la ciencia, educación y tecnología.

Los resultados que se han obtenido en Cuba sobre la materia científica son sobresalientes. Lo importante es que en ese país se han

abierto al intercambio y la cooperación internacional, para tratar de beneficiar con los avances obtenidos a diversas naciones.

Al respecto, Sergio Jorge Pastrana comenta que: "En los últimos años se vienen proponiendo diversos esquemas de colaboración multilateral en el área de la ciencia y la tecnología en la América Latina. Ello es el resultado de la conciencia colectiva alcanzada entre los dirigentes de los sectores científicos y -sobre todo- entre las diversas comunidades de científicos del continente, de que la colaboración internacional resulta indispensable a los fines de hacer avanzar a planos superiores los aislados esfuerzos en ciencia y tecnología en la región."⁸

Considero acertado el hecho de que se promueva la cooperación internacional en materia científica y tecnológica, de lo cual Cuba se presenta como un ejemplo importante a seguir. Sin embargo, es imprescindible que la comunidad internacional cuente con una voluntad política definida y estable para lograr que la prioridad de los sectores de la educación, las ciencias y la tecnología mantenga una permanencia que permita su sano desarrollo. Esa decisión política no puede estar supeditada a ciclos marcados por contiendas electorales o de otro tipo,

⁸ Pastrana, Sergio Jorge.- Consideraciones en Torno al Papel y las Posibilidades de la Colaboración Científica como Apoyo al Desarrollo de una Capacidad Nacional en Ciencias. Publicación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.- Cuba. 1998. pg. 7.

por lo que debe ser un compromiso nacional permanente, similar a lo que se procura en Cuba a través de la unión y coordinación de las diversas entidades e instituciones, públicas y privadas, centralizadas y descentralizadas, que conjugan sus esfuerzos y recursos en pro de la educación, la ciencia y la tecnología.

En el compromiso que se haga a favor de la ciencia y la tecnología, debe lograrse el consenso y apoyo de toda la sociedad en su conjunto, en la comprensión de que un esfuerzo tal va encaminado al mejoramiento colectivo y al progreso de todas las naciones.

CAPÍTULO 5

ESTUDIO COMPARATIVO

5.1. ORIGEN NORMATIVO.

Para el estudio comparativo entre las legislaciones referentes a la ciencia y tecnología de México, Venezuela y Cuba, es necesario partir del origen normativo de aquéllas para identificar las semejanzas y diferencias que existen sobre la materia.

En nuestro país, es la Ley de Ciencia y Tecnología la que se encarga de regular todo lo relacionado con los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica en general. De acuerdo con el artículo 1º de dicho ordenamiento, se trata de una ley reglamentaria de la fracción V del artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En la fracción y precepto invocados de la Ley Fundamental de México se establece que además de impartir la educación preescolar, primaria y secundaria, el Estado promoverá y atenderá todos los tipos y modalidades educativos -lo que incluye la educación superior-

necesarios para el desarrollo de la Nación; asimismo, apoyará la investigación científica y tecnológica, y alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura.

De la norma anterior se desprende que el Estado, entre otras cosas, "...apoyará la investigación científica y tecnológica". Esto es precisamente lo que se reglamenta a través de la Ley de Ciencia y Tecnología, por esa razón, en el artículo 1º del ordenamiento aludido se señala que el objeto de la ley es otorgar los apoyos, por parte del Gobierno Federal, para impulsar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica.

En la misma disposición legal se agrega que también constituye el objeto de la ley:

- Determinar los instrumentos mediante los cuales el Gobierno Federal cumplirá con la obligación de apoyar la investigación científica y tecnológica;
- Establecer los mecanismos de coordinación de acciones entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y otras instituciones que intervienen en la definición de políticas y programas en materia de desarrollo científico y tecnológico, o que lleven a cabo directamente actividades de este tipo;

- Establecer las instancias y los mecanismos de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas, así como de vinculación y participación de la comunidad científica y académica de las instituciones de educación superior, de los sectores público, social y privado para la generación y formulación de políticas de promoción, difusión, desarrollo y aplicación de la ciencia y la tecnología, así como para la formación de profesionales de la ciencia y la tecnología;

- Vincular la investigación científica y tecnológica con la educación;

- Apoyar la capacidad y el fortalecimiento de los grupos de investigación científica y tecnológica que lleven a cabo las instituciones públicas de educación superior, las que realizarán sus fines de acuerdo a los principios, planes, programas y normas internas que disponga sus ordenamientos específicos;

- Determinar las bases para que las entidades paraestatales que realicen actividades de investigación científica y tecnológica sean reconocidas como centros públicos de investigación, para los efectos precisados en la ley, y;

- Regular la aplicación de recursos autogenerados por los centros públicos de investigación científica y los que aporten terceras personas, para la creación de fondos de investigación y desarrollo tecnológico.

De lo anterior se deduce que el origen normativo de la Ley de Ciencia y Tecnología parte de una breve referencia constitucional al apoyo científico y tecnológico por parte del Estado, prevista en la fracción V del artículo 3º de nuestra Carta Magna, en donde se establecen las bases fundamentales de la educación en México. Por lo tanto, el contexto general y el énfasis principal es la educación, y dentro de ella hay una mínima mención a la ciencia y tecnología, lo cual resulta criticable si se toma en cuenta la trascendencia que tiene la materia científica y tecnológica, más ahora en el mundo globalizado en el que vivimos, en donde se exige un mayor desarrollo alcanzable, en buena parte, por medio de la cooperación internacional.

La crítica anterior resalta al comparar el origen normativo mexicano del tema que nos ocupa, con la legislación venezolana, misma que también encuentra su origen normativo en un precepto constitucional.

En efecto, el artículo 110 de la Constitución de Venezuela señala que el Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para

la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Como se puede apreciar, en la Constitución venezolana no se hace, como en la Constitución mexicana, una breve mención sobre el apoyo del Estado a la ciencia y tecnología, sino que se dedica toda una norma para establecer las bases sobre las cuales la legislación secundaria se encargará de reglamentar no sólo lo concerniente a la ciencia y tecnología, sino también el conocimiento y la innovación. En todo esto se prevé que interviene el Estado y los particulares con el objeto de alcanzar el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Por esa razón desde la norma constitucional se dispone la creación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, además, se garantiza el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica.

El precepto aludido de la Constitución venezolana es reglamentado por la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, misma que en su artículo 1º señala que tiene por objeto:

- Desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela;

- Organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación;

- Definir los lineamientos que orientan las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica y de innovación, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional.

El origen normativo de la legislación venezolana sobre la materia que nos ocupa es muy específico, toda vez que se dedica un amplio precepto en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el artículo 110, para establecer el fundamento sobre el cual se erige la legislación que regula lo relativo a la ciencia, tecnología e innovación.

Ahora bien, en la Constitución de Cuba se dedica un capítulo a la educación y cultura, de donde sobresale el artículo 39, mismo que se refiere en algunas de sus disposiciones a las ciencias, concretamente podemos destacar el inciso e) en donde se señala que la actividad creadora e investigativa en la ciencia es libre. Para tal efecto, el Estado estimula y hace viable la investigación, además, da prioridad a la ciencia dirigida a resolver los problemas que atañen al interés de la sociedad y al beneficio del pueblo.

La norma anterior constituye el origen normativo de las disposiciones legales que regulan lo concerniente a la ciencia y tecnología en Cuba. Por lo tanto, al igual que México y Venezuela tiene su fundamento en preceptos constitucionales, pero en el caso de Cuba aún cuando existe en su Constitución un capítulo para la educación y la cultura, son pocas las normas que se refieren de manera concreta a la ciencia y tecnología.

No obstante lo anterior, la legislación secundaria que existe en Cuba sobre la materia es amplia, pero más abundante ha sido la aplicación y el fomento que se le ha dado a la actividad científica y tecnológica.

Dentro de esa legislación se encuentra el Decreto-Ley 163, cuyo artículo 1º señala que la Academia de Ciencias de Cuba, es la institución oficial del Estado, de carácter nacional, independiente y consultiva en materia de ciencia, que se adscribe al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Dicha Academia dispone de patrimonio propio y personalidad jurídica y puede suscribir los documentos e instrumentos jurídicos necesarios para alcanzar el cumplimiento de los objetivos y funciones que le son asignados.

En el artículo 2º del Decreto-Ley invocado se precisa que la Academia de Ciencias de Cuba tendrá como objetivos principales:

- Contribuir al desarrollo de la ciencia cubana y la divulgación de los avances científicos nacionales y universales;
- Prestigiar la investigación científica de excelencia en el país;
- Elevar la ética profesional y la valoración social de la ciencia;
- Estrechar los vínculos de los científicos y sus organizaciones entre sí, con la sociedad y con el resto del mundo.

Debe aclararse que los objetivos anteriores no son de la ley sino de la institución cubana encargada de aplicar dicho ordenamiento en materia de ciencia y tecnología, de donde se desprende que los

objetivos señalados son breves pero tienen un gran alcance tanto nacional como internacional.

El Decreto-Ley 163 no es el único ordenamiento sobre el tema en cuestión, existen además los Estatutos de la Academia de Ciencias de Cuba, así como su Reglamento de Trabajo, lo cual complementa el orden normativo cubano sobre ciencia y tecnología.

Con lo expuesto, podemos afirmar que en México, Venezuela y Cuba existe un origen normativo en materia científica y tecnológica basado en la Constitución Política de cada país, pero en nuestro país ese origen se limita a una simple mención que considero debe ser ampliada con el fin de darle la importancia debida a la ciencia y la tecnología.

En consecuencia, se propone adicionar el artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos con todo un apartado que establezca normas fundamentales sobre ciencia y tecnología, que sirvan de base para que la legislación secundaria reglamente apropiadamente esa materia, dándole el énfasis procedente y se reconozca el interés público que se establezca en la propia Constitución.

Por lo tanto, el artículo 3º constitucional debe comprender, con la propuesta que se hace, dos apartados; el "A" dedicado a la educación, en el que se comprendan las normas hasta ahora vigentes; y el apartado "B" dedicado a la ciencia y tecnología, en donde habrán de incluirse los lineamientos esenciales que al efecto se establezcan, para lo cual ha de resaltarse la importancia que debe darse a dicha materia para alcanzar el progreso y desarrollo nacional. Esta propuesta se complementa con otras reformas legales que más adelante detallaremos.

5.2. SEMEJANZAS.

Existen algunas semejanzas entre los ordenamientos de México, Venezuela y Cuba que regulan lo relativo a la ciencia y tecnología. La primera de ellas es que en los tres países mencionados se contempla desde la Constitución Política una referencia a la actividad científica y tecnológica. Como consecuencia de esto, México cuenta con la Ley de Ciencia y Tecnología, la cual es reglamentaria de la fracción V del artículo 3º constitucional; Venezuela tiene la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, misma que desarrolla los principios establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela; y en Cuba es el Decreto-Ley 163 el que describe la actividad de la Academia de Ciencias de Cuba, aunque cabe aclarar

que en este caso dicho Decreto-Ley no hace alusión a ser un ordenamiento reglamentario de alguna norma o principio constitucional en particular.

En virtud de que son más las semejanzas entre las leyes mexicana y venezolana, estaremos refiriéndonos básicamente a estos dos ordenamientos, para después hacer los comentarios correspondientes a la ley cubana.

En primer lugar, encontramos que las leyes de México y Venezuela son muy similares en su título, ya que en ambos casos se trata de una Ley de Ciencia y Tecnología, con la diferencia que en Venezuela se agrega también que es de "Innovación", calificativo que si bien no se le da a la ley mexicana es evidente que dentro de su contenido sí se contempla este aspecto, lo cual se aprecia concretamente en el capítulo VII, que trata "De la Vinculación con el Sector Productivo, Innovación y Desarrollo Tecnológico".

En términos semejantes tenemos que en las dos leyes de referencia se enfatiza la existencia de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, con la diferencia de que la ley venezolana agrega nuevamente que también es de "Innovación".

Esos Sistemas Nacionales se derivan de una política de Estado que procura incrementar la capacidad científica, tecnológica y de innovación, así como la formación de investigadores para resolver problemas fundamentales, que contribuyan al desarrollo del país y a elevar el bienestar de la población en todos sus aspectos.

Para darnos cuenta que en México sí se regula lo concerniente a la innovación, cabe citar como ejemplo el artículo 2º, fracciones II y III, del ordenamiento respectivo, que establecen las siguientes bases del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología:

“...II. Promover el desarrollo y la vinculación de la ciencia básica y la innovación tecnológica asociadas a la actualización y mejoramiento de la calidad de la educación y la expansión de las fronteras del conocimiento, así como convertir a la ciencia y la tecnología en un elemento fundamental de la cultura general de la sociedad;

III. Incorporar el desarrollo y la innovación tecnológica a los procesos productivos para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional...”

En consecuencia, en nuestro país no solamente se busca el desarrollo de la ciencia y tecnología, sino también se procura la innovación, ya que mediante ella se pueden mejorar los procesos

productivos, o bien, obtener un progreso nacional que redunde en beneficio de la población.

De manera coincidente, el artículo 3° de las dos leyes que se comparan, se refieren a la forma de integración del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, aunque en el caso de la ley mexicana su contenido es más amplio, toda vez que no sólo menciona las instituciones de dicho Sistema, sino el Programa Especial de Ciencia y Tecnología, así como los programas sectoriales y regionales, en lo correspondiente a ciencia y tecnología; los principios orientadores e instrumentos legales, administrativos y económicos de apoyo a la investigación científica y tecnológica que se establecen en la Ley y otros ordenamientos;

En cuanto a las instituciones que forman parte del Sistema en nuestro país, están las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que realizan actividades de investigación científica y tecnológica o de apoyo a las mismas, así como las instituciones de los sectores social y privado y gobiernos de las entidades federativas, a través de los procedimientos de concertación, coordinación, participación y vinculación.

En la ley venezolana, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se integra con las instituciones públicas o privadas que

generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos y procesos de innovación, y las personas que se dediquen a la planificación, administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

En realidad, hay coincidencia, con algunas variantes, entre las instituciones que forman parte del Sistema de ambos países, ya que se integran tanto con instituciones públicas como privadas, con la diferencia de que en Venezuela se incluye a personas físicas, siempre y cuando se dediquen a actividades que vinculen a la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Una semejanza muy importante que encontramos en las leyes que se comparan es que en ambas se contempla la cooperación internacional, pero debe aclararse que es en la ley venezolana en donde se hace una mayor precisión sobre el tema, al señalarse en su artículo 20 que el Ministerio de Ciencia y Tecnología fomentará y desarrollará políticas y programas, tendientes a orientar la cooperación internacional a objeto del fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Como ya hemos visto, es la cooperación internacional un medio muy importante para alcanzar el desarrollo y progreso no sólo de una nación, sino de todas las que se encuentren implicadas en las actividades que para tales fines se realicen. Esto exige la celebración de tratados que se encuentran regulados por normas pertenecientes al Derecho Internacional.

Otra semejanza más entre las leyes mexicana y venezolana es que en ellas se prevé la existencia de centros de investigación, pero cabe aclarar que en nuestro país se regula de manera específica en el Capítulo IX lo concerniente a los "Centros Públicos de Investigación", es decir, en Venezuela se contempla en forma general la creación de centros de investigación a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología, mientras que en México, de conformidad con el artículo 47 de la ley de la materia, se consideran como centros públicos de investigación, las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal que de acuerdo con su instrumento de creación tengan como objeto predominante realizar actividades de investigación científica y tecnológica; que efectivamente se dediquen a dichas actividades, y que sean reconocidas como tales por resolución conjunta de los titulares del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la dependencia coordinadora de sector al que corresponda el centro público de

investigación, con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para efectos presupuestales.

El hecho de que se regule más ampliamente en nuestro país lo relativo a los centros públicos de investigación no significa que todos tienen ese carácter, toda vez que en los artículos 3º y 6º, entre otros, se menciona la existencia de centros de investigación, mismos que no tienen la naturaleza de ser públicos, a pesar de ello pertenecen a nuestro sistema de ciencia y tecnología.

Por otra parte, lo referente a la regulación financiera también es una semejanza que encontramos en las legislaciones de México y Venezuela. Esto es así debido a la trascendencia que tiene el financiamiento para la realización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, ya que sin él los planes, programas y acciones que se contemplen no podrían llevarse a cabo por falta de recursos suficientes. Este aspecto se encuentra íntimamente vinculado con los incentivos fiscales, mismos que también son motivo de regulación en ambas leyes.

Por lo que respecta a nuestra legislación, el artículo 12 señala en sus fracciones VII y XVI, que el Gobierno Federal promoverá mediante

la creación de incentivos fiscales y de otros mecanismos de fomento que el sector privado realice inversiones crecientes para la innovación y el desarrollo tecnológicos; los incentivos que se otorguen reconocerán los logros sobresalientes de personas, empresas e instituciones que realicen investigación científica, tecnológica y desarrollo tecnológico, así como la vinculación de la investigación con las actividades educativas y productivas.

Otro rubro en donde hay semejanza entre las leyes que se comparan es en lo relativo a la participación estatal y municipal en materia de ciencia y tecnología. Así, el artículo 36 de la ley venezolana señala que el Ejecutivo nacional promoverá el desarrollo de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación en el ámbito estatal y municipal, a fin de impulsar la conformación de redes como parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Por su parte, el artículo 33 de la Ley de Ciencia y Tecnología, precisa que el Ejecutivo Federal, por conducto de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, de Educación Pública, de Economía, del Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Salud, de Energía u otras dependencias según corresponda, y/o el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, podrá celebrar convenios con los gobiernos de las entidades federativas y con los municipios, a efecto de establecer programas y

apoyos específicos de carácter regional, estatal y municipal para impulsar el desarrollo y descentralización de las actividades científicas y tecnológicas.

Conviene resaltar que en nuestro país se da más énfasis a la descentralización, toda vez que se considera que mediante ella puede alcanzarse un mayor desarrollo de las actividades relacionadas con la ciencia, tecnología e innovación.

También encontramos que en las dos leyes que nos ocupan se promueve y estimula el talento humano para las actividades científicas y tecnológicas. Sin embargo, consideramos que en la ley de Venezuela es más amplio este aspecto al cual se le dedica todo un título, con diversos artículos, entre los cuales, el numeral 40 contempla el fortalecimiento de los estudios de postgrado y de otros programas de capacitación técnica y gerencial. Por su parte, el artículo 42 dispone que el Ejecutivo Nacional estimulará la formación del talento humano especializado a través del financiamiento total o parcial de sus estudios e investigaciones y de incentivos tales como premios, becas, subvenciones, o cualquier otro reconocimiento que sirva para impulsar la producción científica, tecnológica y de innovación. Inclusive se prevé, en el artículo 43 la Carrera Nacional del Investigador.

Por último, tenemos que en las dos leyes comparadas se contempla el instrumento más importante para alcanzar los fines previstos sobre la materia. En Venezuela se llama Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y en México es el Programa Especial de Ciencia y Tecnología. En virtud de que existen algunas diferencias entre ambos, los trataremos en el apartado siguiente.

Por lo que respecta a la ley cubana sobre la materia que nos ocupa, que en la especie es el Decreto-Ley 163, éste tiene pocas semejanzas con las leyes de México y Venezuela, lo cual se nota desde su estructura, ya que se integra solamente con siete artículos referentes básicamente a la Academia de Ciencias de Cuba, misma que para el cumplimiento de sus objetivos tiene las atribuciones y funciones señaladas en el artículo 3º, de donde se desprende que se promueven las actividades científicas y tecnológicas para alcanzar el desarrollo nacional; asimismo, se fomenta la cooperación internacional como medio necesario para el progreso de todas las naciones. En esto la legislación cubana es coincidente con la mexicana y venezolana.

El artículo 7º de la ley cubana precisa que la Academia de Ciencias de Cuba, para el cumplimiento de sus objetivos y funciones, podrá establecer vínculos de trabajo y de colaboración con instituciones

afines, nacionales y extranjeras, estatales o privadas, así como con organismos e instituciones internacionales, gubernamentales o no. Asimismo, establecerá las relaciones que correspondan con las sociedades científicas nacionales a los fines de contribuir al desarrollo, coordinación y concertación de las acciones que éstas realizan, en favor de la ciencia nacional y de su proyección internacional.

Consecuentemente, tanto en México como en Venezuela y Cuba se contempla que mediante sus respectivas leyes en materia de ciencia y tecnología, se logre un desarrollo y progreso que tenga trascendencia internacional, pero considero que en los dos últimos países mencionados se ha alcanzado más este objetivo, por lo que México debe seguir esforzándose para obtener mejores resultados de las actividades científicas y tecnológicas, no sólo a nivel nacional, sino también en el ámbito internacional.

5.3. DIFERENCIAS.

Al comparar las tres leyes sobre ciencia y tecnología de los países que hemos considerado para efectos de este estudio, encontramos que existen algunas diferencias importantes. La primera tiene que ver con el Plan o Programa que se sigue para alcanzar los objetivos sobre la materia. En este sentido tenemos que el Decreto-Ley 163 de Cuba no

contiene una regulación específica sobre un Plan, más bien en los Estatutos y el Reglamento de Trabajo de la Academia de Ciencias de Cuba se enfatiza lo concerniente a la organización, funciones y atribuciones de dicha Academia, de donde se derivan las acciones de trabajo, pero estrictamente no existe un Plan, por lo menos en los términos que se prevén en los otros países.

En la Ley respectiva de Venezuela se le da mucha importancia al Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, a tal grado que se le dedica todo un capítulo, integrado con nueve artículos, para establecer las bases principales en torno a dicho Plan, entre ellos, el artículo 10 lo define como el instrumento de planificación y orientación de la gestión del Ejecutivo Nacional, para establecer los lineamientos y políticas nacionales en materia de ciencia, tecnología e innovación, así como para la estimación de los recursos necesarios para su ejecución.

La elaboración del Plan corresponde al Ministerio de Ciencia y Tecnología y en él se definen los objetivos que en ciencia, tecnología e innovación debe alcanzar el sector público, en el ámbito nacional, estatal, municipal y los que, mediante acuerdo, deben cumplirse por el sector privado y las universidades, en función de las necesidades previsibles y de los recursos disponibles.

De conformidad con el artículo 13 de la ley venezolana, el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación debe contener objetivos para ser alcanzados en el corto, mediano y largo plazo, para lo cual se incluyen las áreas prioritarias de desarrollo. Las principales líneas de acción del Plan Nacional son las siguientes: Investigación y desarrollo para mejorar la calidad de vida; generación de conocimientos y fomento del talento humano; fomento de la calidad e innovación productiva; fortalecimiento y articulación de redes de cooperación científica e innovación tecnológica.

Cabe señalar que el desarrollo y ejecución del Plan Nacional se rige por los siguientes criterios:

- Funcionamiento interactivo y coordinado entre los elementos, instituciones y normas que lo conforman.

- Respeto a la pluralidad de enfoques teóricos y metodológicos, alentar la creación del conocimiento, estimular los enfoques interdisciplinarios, multidisciplinarios y transdisciplinarios y disponer de la capacidad de adaptación necesaria para responder a las demandas de la sociedad.

- Promoción de la descentralización estatal y municipal, de la desconcentración y del crecimiento armónico del país.

- Establecimiento de alianzas estratégicas entre el sector público y privado en un marco que facilite la transferencia y el aprovechamiento de los conocimientos por la sociedad venezolana.

- Promoción de la participación de los integrantes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, entre los cuales están las instituciones y organismos, públicos y privados.

Dichos integrantes deben suministrar la información que les sea solicitada y que permita al Ministerio de Ciencia y Tecnología elaborar indicadores y orientar políticas. Además, cuando reciban fondos a través del propio Ministerio deben proporcionar la información pertinente que les sea solicitada para evaluar el rendimiento de tales financiamientos.

Con lo anterior apreciamos que la legislación venezolana referente al Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es más amplia y precisa si se le compara con la Ley de Ciencia y Tecnología de México, ya que en esta última solamente encontramos tres artículos relativos al Programa Especial de Ciencia y Tecnología. El primero de ellos está en el numeral 20, mismo que remite a la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal y a la Ley de Planeación, para regular lo concerniente a su integración, aprobación, ejecución y evaluación.

En el artículo 21 de la propia Ley se señala que la formulación del Programa estará a cargo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología con base en las propuestas que presenten las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que apoyen o realicen investigación científica y desarrollo tecnológico. En dicho proceso se tomarán en cuenta las opiniones y propuestas de las comunidades científica, académica, tecnológica y del sector productivo, convocadas por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico. El mismo precepto agrega que para lograr la congruencia sustantiva y financiera del Programa, su integración final se realizará conjuntamente por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. La presentación del Programa será por conducto del Director General del Consejo y su aprobación corresponderá al Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Una vez aprobado, su observancia será obligatoria para las dependencias y entidades participantes, en los términos del Decreto Presidencial que expida el titular del Ejecutivo Federal y refrenden los secretarios competentes en sesión del Consejo General.

El Programa deberá contener, por lo menos, los siguientes aspectos:

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

II. Diagnósticos, políticas, estrategias y acciones prioritarias en materia de:

- a) investigación científica y tecnológica,
- b) innovación y desarrollo tecnológico,
- c) formación e incorporación de investigadores, tecnólogos y profesionales de alto nivel,
- d) difusión del conocimiento científico y tecnológico,
- e) colaboración nacional e internacional en las actividades anteriores,
- f) fortalecimiento de la cultura científica y tecnológica nacional,
- g) descentralización y desarrollo regional, y
- h) seguimiento y evaluación.

III. Las políticas, contenido, acciones y metas de la investigación científica y tecnológica que realicen dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como de los fondos que podrán crearse conforme a esta Ley, y

IV. Las orientaciones generales de los instrumentos de apoyo a que se refiere la fracción VIII del artículo 13 de esta Ley.”¹

¹ Ley de Ciencia y Tecnología.- Artículo 21. Op. Cit. pg. 25.

De conformidad con el artículo 22 de la ley que nos ocupa, para la ejecución anual del Programa de Ciencia y Tecnología, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal formularán sus anteproyectos de programa y presupuesto para realizar actividades y apoyar la investigación científica y tecnológica, por lo que es necesario tomar en cuenta las prioridades y los criterios para la asignación del gasto en ciencia y tecnología que apruebe el Consejo General, en los que se determinarán las áreas estratégicas y programas prioritarios de atención y apoyo presupuestal especial, lo que incluirá las nuevas plazas para investigadores y la infraestructura para la ciencia y la tecnología. Con base en lo anterior, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público consolidarán la información programática y presupuestal de dichos anteproyectos para su revisión y análisis integral y de congruencia global para su presentación y aprobación por el Consejo General. En el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación se consignará el presupuesto consolidado destinado a la ciencia y tecnología que apruebe el Consejo General.

Considero que es más acertada la regulación que se hace en la ley venezolana en cuanto a su Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, al compararla con nuestra legislación, toda vez que precisa su objeto y criterios a seguir, así como las líneas de acción,

además, involucra a instituciones y organismos, tanto públicos como privados.

La visión del Estado venezolano sobre las actividades de ciencia, tecnología e innovación y la utilización de los resultados, es muy amplia, toda vez que de conformidad con el artículo 5° de la ley de la materia, deben estar encaminadas a contribuir con el bienestar de la humanidad, la reducción de la pobreza, el respeto a la dignidad y los derechos humanos y la preservación del ambiente. En consecuencia, las actividades científicas y tecnológicas en Venezuela tienen una proyección global, lo cual todavía no se alcanza en nuestro país.

Otra diferencia importante que encontramos al comparar los ordenamientos en cuestión, se relaciona con aspectos de ética profesional que están implicados en las actividades científicas y tecnológicas. En este rubro las legislaciones de Venezuela y Cuba son más avanzadas que la de México.

En efecto, la ley venezolana establece en su artículo 6° que los organismos públicos o privados, así como las personas jurídicas y naturales, deberán ajustar las actuaciones realizadas en el marco de la propia ley a los principios de ética, probidad y buena fe que deben

predominar en su desempeño, en concordancia con los derechos humanos.

Por su parte, el artículo 7° de la ley aludida señala que el Ejecutivo nacional, mediante los organismos competentes, velará por el adecuado cumplimiento de los principios bioéticos y ambientales en el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, de conformidad con las disposiciones de carácter nacional y los acuerdos internacionales suscritos por la República.

Para lograr el cumplimiento de dichos principios, el Ministerio de Ciencia y Tecnología propicia la creación de comisiones multidisciplinarias de ética, bioética y biodiversidad, las cuales se ocupan de definir los lineamientos a seguir a través de la propuesta de códigos de ética, bioética y de protección del ambiente, relativos a la práctica científica, tecnológica y de innovación.

Por lo tanto, la existencia de normas, comisiones y códigos relacionados con la ética, revelan la intención que se tiene por parte de las autoridades de dirigir adecuadamente las actividades científicas y tecnológicas, dentro de un ambiente de respeto, probidad y

transparencia, lo cual es fundamental para alcanzar los objetivos orientados hacia el progreso nacional.

Por lo que respecta a la legislación cubana sobre el tema en particular, tenemos que el artículo 2º del Decreto-Ley 163, al señalar los objetivos de la Academia de Ciencias de Cuba, precisa que uno de ellos es elevar la ética profesional y la valoración social de la ciencia. Para el cumplimiento de esto, el artículo 3º del ordenamiento aludido precisa las atribuciones y funciones de la Academia, entre las cuales está la de promover el reconocimiento a científicos y colectivos destacados, así como divulgar y estimular la observancia de los principios de la ética profesional de los científicos.

En los Estatutos de la Academia de Ciencias de Cuba se retoma lo concerniente a los principios de ética que debe haber en los científicos, quienes son estimulados a través de reconocimientos al cumplir con su función apeándose a los lineamientos éticos que se establezcan para tal efecto.

En México es muy deficiente la normatividad que se establece en torno de los aspectos éticos implicados en el tema que nos ocupa, ya que en la ley de la materia existe solamente un artículo que hace referencia a esta cuestión.

Efectivamente, el artículo 12 de la Ley de Ciencia y Tecnología establece los principios que regirán el apoyo que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para fomentar, desarrollar y fortalecer en general la investigación científica y tecnológica, entre ellos, la fracción X dispone que: "Los instrumentos de apoyo no afectarán la libertad de investigación científica y tecnológica, sin perjuicio de la regulación o limitaciones que por motivos de seguridad, de salud, de ética o de cualquier otra causa de interés público determinen las disposiciones legales."²

De la norma anterior se desprende que la única mención realizada en nuestra ley sobre el tema en cuestión, consiste en señalar a la ética como una limitante de la libertad de investigación científica y tecnológica. Si bien esto es adecuado, toda vez que la ciencia no debe estar al servicio de intereses egoístas y deshonestos, también considero que es poco afortunado no contar con una regulación más amplia que incluya a la ética como un principio básico que debe seguirse en el desempeño de las actividades científicas y tecnológicas. Asimismo, lo correcto sería motivar, estimular y promover el comportamiento ético de los científicos mexicanos, para lo cual se requiere una normatividad específica. Así que en este aspecto tenemos

² Ley de Ciencia y Tecnología.- Artículo 12, fracción X. Op. Cit. pg. 18.

omisiones importantes que deben ser corregidas a través de las normas conducentes.

Por otro lado, encontramos una diferencia más que se refiere a las innovaciones de los pueblos indígenas. Al respecto, tenemos que solamente en la ley de Venezuela se contempla esto, concretamente en su artículo 9º, en donde se dispone que el Ministerio de Ciencia y Tecnología apoyará a los organismos competentes por la materia, en la definición de políticas tendientes a proteger y garantizar la propiedad intelectual colectiva de los conocimientos, tecnologías e innovaciones de los pueblos indígenas y los conocimientos tradicionales.

En general, la norma anterior se refiere a la protección de la propiedad intelectual, lo cual sí se regula en México y Cuba, pero la ley venezolana tiene el mérito de incluir en esa protección de manera concreta a las innovaciones de los pueblos indígenas y los conocimientos tradicionales, lo cual considero acertado, sobre todo en países como el nuestro en donde tenemos una gran diversidad de comunidades indígenas, las cuales tienen la capacidad de realizar innovaciones y hasta aportaciones científicas, pero parece que esa capacidad no se les reconoce. Por lo tanto, considero que nuestra legislación debe incluir normas que promuevan, divulguen y estimulen

la actividad científica e innovadora que puede darse en las comunidades indígenas.

Otra de las diferencias fundamentales que encontramos al comparar los tres ordenamientos en estudio, tiene que ver con las autoridades que se encargan de controlar y coordinar las actividades científicas y tecnológicas.

En cuanto a esto, la ley de Venezuela dispone en su artículo 19 que el Ministerio de Ciencia y Tecnología es el órgano rector sobre la materia y actuará como coordinador y articulador del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, en las acciones de desarrollo científico y tecnológico, con los organismos de la Administración Pública Nacional.

Cabe señalar que el Ministerio de Ciencia y Tecnología apoya la gestión del conocimiento y el seguimiento del Sistema Nacional a través de un organismo que es el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, mismo que tiene, entre otros, los objetivos siguientes: Propiciar estrategias que conviertan la información en oportunidad, para fortalecer el Sistema Nacional, e incentivar la interrelación y participación del sector público y privado, tanto a nivel nacional como internacional.

Por otra parte, la ley venezolana se refiere a una de las instituciones que tienen gran relevancia sobre la materia, se trata del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual tiene por objeto apoyar financieramente la ejecución de los programas y proyectos definidos por el Ministerio de Ciencia y Tecnología y administrar los recursos asignados por éste al financiamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación, para ello debe velar por su adecuada distribución.

Algunas de las atribuciones del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación son: proponer y fijar los procedimientos generales para la asignación de recursos a los programas y proyectos nacionales, regionales y locales, que se presenten de conformidad con los criterios y lineamientos de financiamiento a la ciencia, la tecnología y la innovación; diseñar las metodologías idóneas y los mecanismos de adjudicación de los recursos, para garantizar la equidad y transparencia de los procesos; realizar el seguimiento y control de los proyectos financiados, divulgar las oportunidades de financiamiento para programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación, para asegurar el acceso a la información para todos los potenciales interesados.

Es fácil percibir que el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se concentra en el aspecto financiero de las actividades científicas y tecnológicas, lo cual demuestra que en Venezuela existen diversas autoridades sobre la materia, pero con atribuciones bien definidas en donde es difícil la duplicidad de funciones.

Por lo que se refiere a las autoridades que existen en Cuba sobre la materia que nos ocupa, tenemos que en su Constitución Política se señala como máxima autoridad al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, pero como una institución adscrita a dicho Ministerio está la Academia de Ciencias de Cuba, a la cual se le ha dado tal trascendencia que se rige por lo dispuesto en la Constitución de la República, El Decreto-Ley 163, así como por sus propios Estatutos y Reglamento de Trabajo.

La estructura de la Academia consta de los siguientes órganos colectivos: el Pleno, el Consejo Directivo y las Secciones por ramas de la ciencia. Además, dispone de un Secretariado auxiliar, integrado por colaboradores profesionales. El Pleno es el órgano de mayor jerarquía y autoridad de la Academia, al que se subordinan todos los demás.

Lo anterior refleja que no existe una gran variedad de autoridades en Cuba sobre la materia científica y tecnológica, lo que ha permitido

unificar criterios y dirigir adecuadamente las actividades que se realizan al respecto. Considero que esto es conveniente sobre todo cuando se busca alcanzar el desarrollo y progreso nacional.

En México tenemos una organización distinta a los dos países antes referidos, la cual comprende diversas autoridades como los son; el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico; el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; el Foro Consultivo Científico y Tecnológico; los Centros Públicos de Investigación. Además, contamos con una Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación y el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, pero eso no es todo, también existen los Fondos Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Fondos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.

De acuerdo con la Ley de Ciencia y Tecnología, el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico es la máxima autoridad sobre la materia, por eso se le dedica un capítulo específico en la Ley, en donde se le concibe como órgano de política y coordinación que se integra con el Presidente de la República, quien lo preside, el titular de las siguientes Secretarías; de Relaciones Exteriores; de Hacienda y Crédito Público; de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Energía; de Economía; de Agricultura,

Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; de Comunicaciones y Transportes; de Educación Pública; de Salud. También son miembros del Consejo, el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en su carácter de Secretario Ejecutivo y el Coordinador General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

No obstante lo anterior, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, es la institución que más atribuciones y funciones tiene, a tal grado que cuenta con su propia Ley Orgánica, a pesar de que en la Ley de Ciencia y Tecnología se le asignan diversas facultades y deberes.

Ante la organización que existe en nuestro país en materia de ciencia y tecnología, considero que sería mejor crear una Secretaría de Estado encargada precisamente de estos aspectos, ya que con la estructura actual volvemos a caer en un presidencialismo en donde el titular del Ejecutivo Federal preside al Consejo General, ejerce bastante influencia en estas cuestiones, y por sus diversas actividades no siempre cumple eficazmente con las labores encomendadas. En cambio, al haber un Secretario específico con amplios conocimientos y experiencia en cuanto a ciencia y tecnología se refiere, entonces los resultados pueden ser mejores.

Además, creo que la multitud de instituciones sobre la materia que nos ocupa conduce a la duplicidad de funciones, burocratismo y desperdicio de recursos. Por lo tanto, debe contarse con una estructura más sencilla que si bien tenga diversas dependencias, se mantenga un principio de unidad y seguimiento en todas las actividades y objetivos que se persigan.

En consecuencia, también se propone que se cree la Secretaría de Ciencia y Tecnología, la cual habrá de contar con las unidades suficientes para atender todas las necesidades existentes sobre la materia. Para conservar y fortalecer la descentralización debe subsistir el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, pero se requiere una redistribución de atribuciones y competencias, para que la Secretaría propuesta y el Consejo puedan desempeñar adecuadamente sus funciones.

Dentro de la organización que se propone, debe promoverse y fomentarse la cooperación internacional en materia de ciencia y tecnología, considerándola como un medio necesario para alcanzar el desarrollo nacional, lo que a su vez permitirá que México participe más en el proceso de globalización, el cual bien concertado dará resultados benéficos para nuestro país. Naturalmente, le corresponderá a la Secretaría propuesta encargarse de estos asuntos de trascendencia internacional.

Para hacer real la propuesta que se sustenta será necesario modificar la normatividad conducente y expedir la que haga falta, por ejemplo, se requerirá el Reglamento Interior de la Secretaría de Ciencia y Tecnología. Deberán reformarse la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley Orgánica del propio Consejo, pero ante todo será fundamental la reforma constitucional que también hemos propuesto, en el sentido de adicionar el artículo 3º de nuestra Ley Fundamental, con un apartado dedicado exclusivamente a la ciencia y tecnología; asimismo deberá reformarse la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

Es fácil percibir que se requieren cambios normativos y estructurales de mucha trascendencia, lo cual implica una labor muy ardua que de ninguna manera será resultado de pocas personas ni de breve tiempo, por ello considero que deben organizarse foros, consultas y debates en donde participen académicos, científicos y en general quienes tengan conocimientos y experiencia sobre la materia para enriquecer y llevar a la práctica la propuesta que aquí solamente queda mencionada.

Por último, cabe señalar una diferencia más que existe en las leyes comparadas, consistente en que únicamente la ley de Venezuela dedica todo un título, el VII, a las sanciones, en donde se precisan diversas multas por incumplimiento de obligaciones, por no suministro

de información a que hubiere lugar, por no invertir los montos o recursos pactados en actividades científicas y tecnológicas, etcétera. Además, se señalan algunas circunstancias agravantes y atenuantes, para lo cual se toma en cuenta el monto de la suma afectada por el incumplimiento.

Considero que un capítulo de sanciones sobre el incumplimiento de las obligaciones que surgen con motivo de las actividades científicas y tecnológicas es fundamental, sobre todo cuando en ellas participan instituciones privadas que pudieran actuar en beneficio propio, antes de buscar el progreso nacional. Por lo tanto, dentro de la propuesta que hacemos deben incluirse las reformas legales procedentes para precisar diversas sanciones que se impongan a quienes no cumplan los objetivos y tareas en materia de ciencia y tecnología. Esto no debe tener un simple fin sancionador, sino ante todo procurar un estricto respeto a la normatividad que tanto puede beneficiar al país y a la humanidad en general.

En relación con esto son oportunas las palabras de algunos autores cubanos quienes han dicho lo siguiente: "Es innegable que el progreso que conoce hoy en día la Humanidad es resultado de la aplicación de las tecnologías de base científica que han venido transformando incesantemente los modos de producir bienes y servicios,

particularmente desde los tiempos de la Revolución Industrial. Del uso o digamos mejor, del abuso de estas tecnologías han surgido una buena parte de los males que aquejan a las sociedades finiseculares. A la cuenta de la Ciencia, en consecuencia, se le cargan con justicia casi todos los beneficios que la modernidad ha traído al hombre; pero también se le suele poner en el débito de esta cuenta una parte preponderante de los trágicos desbalances y cataclismos que ha sufrido el planeta y que amenazan hoy día la existencia de numerosas especies vivas, entre ellas principalmente la humana. Y esta Ciencia, benefactora y terrible a la vez, es la hechura y el resultado de los desvelos de un grupo cada vez más numeroso de hombres: los hombres de ciencia y en particular los investigadores científicos.”³

Consecuentemente, se deben promover, divulgar y estimular las actividades científicas y tecnológicas, con el propósito de obtener el mayor beneficio posible para la nación y la humanidad. Asimismo, se debe sancionar a quienes usan la ciencia con fines nocivos o para obtener ventajas particulares en perjuicio de la sociedad. Hagamos de la ciencia y la tecnología las mayores benefactoras de la comunidad internacional.

³ Clark Arxer, Ismael y Daniel Piedra Herrera.- Investigación, Ética y Sociedad. Publicación de la Academia de Ciencias de Cuba.- Cuba. 1999. pg. 24.

CONCLUSIONES

PRIMERA. La descentralización es una forma de organización administrativa que ha adquirido mucha importancia, en virtud de que permite cierta autonomía y libertad para que los organismos descentralizados puedan cumplir de manera más eficaz sus funciones. Para tal efecto, se les concede personalidad jurídica y patrimonio propio. En este contexto destacan las entidades dedicadas a la investigación, entre las cuales se encuentra el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que fue creado en 1970. Asimismo, como la más importante institución, la Universidad Nacional Autónoma de México, dentro de la cual existen diversos centros de investigación.

SEGUNDA. La cooperación internacional es la actuación conjunta de dos o más Estados para lograr un fin común en alguna materia o área, lo cual incluye todo lo relacionado con la ciencia y la tecnología. Por lo tanto, existe cierta cooperación que trasciende las fronteras para lograr el desarrollo industrial, científico y tecnológico de los países. En relación con esto, México ha participado a través de

diversos acuerdos y convenios que han sido suscritos, especialmente a partir de la década de los sesentas y que se han incrementado en los últimos años.

TERCERA. La cooperación científica internacional comprende diversos aspectos y acciones, como son: investigación conjunta; intercambio de documentos e información; capacitación de recursos humanos; intercambio de materiales y equipo; proyectos conjuntos de desarrollo científico y tecnológico; organización de seminarios, conferencias científicas y cursos; asesoría en el establecimiento y operación de instituciones de investigación; financiamiento y participación de organismos internacionales en la ejecución de proyectos y programas; normas éticas para elevar la calidad en la investigación científica y tecnológica. En todo esto hay países que han destacado, como son Venezuela y Cuba, que tienen normas, instituciones y programas muy apropiados sobre la materia.

CUARTA. En México es deficiente la normatividad que se establece en torno de los aspectos éticos implicados en las actividades científicas y tecnológicas, ya que en la Ley de

Ciencia y Tecnología solamente el artículo 12 hace referencia a esta cuestión, en donde se señala a la ética como una limitante de la libertad de investigación científica y tecnológica, para que ésta no se encuentre al servicio de intereses egoístas y deshonestos. Considero que, además de lo anterior, se debe contar con una regulación más amplia que incluya a la ética como un principio básico que sustente el desempeño de las actividades científicas y tecnológicas dentro del país.

QUINTA. Para mejorar nuestra legislación en materia de ciencia y tecnología, propongo que se adicione el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos con todo un apartado que establezca normas fundamentales sobre dicha materia, que sirvan de base para que la legislación secundaria regule lo conducente. Por lo tanto, el artículo 3° constitucional debe comprender, con la propuesta que se hace, dos apartados; el "A" dedicado a la educación, en el que se comprendan las normas hasta ahora vigentes; y el apartado "B" dedicado a la ciencia y tecnología, en donde habrán de incluirse los lineamientos esenciales que al efecto se establezcan, para lo cual ha de resaltarse la importancia que debe darse a

dicha materia para alcanzar el progreso y desarrollo nacional.

SEXTA. Considero que dentro de la legislación secundaria debe enfatizarse la protección de la propiedad intelectual, lo que habrá de incluir a las innovaciones de los pueblos indígenas y los conocimientos tradicionales, toda vez que en nuestro país existe una gran diversidad de comunidades indígenas, las cuales tienen la capacidad de realizar innovaciones y hasta aportaciones científicas, mismas que deben ser reconocidas y valoradas. Por lo tanto, nuestra legislación debe incluir normas que promuevan, divulguen y estimulen la actividad científica e innovadora que se dé en las comunidades indígenas.

SÉPTIMA. Para una mejor estructura y división de funciones, propongo que se cree la Secretaría de Ciencia y Tecnología, la cual habrá de contar con las unidades suficientes para atender todas las necesidades existentes sobre la materia. Para conservar y fortalecer la descentralización debe subsistir el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, pero se requiere una redistribución

de atribuciones y competencias, para que la Secretaría propuesta y el Consejo puedan desempeñar adecuadamente sus funciones.

OCTAVA. Dentro de la organización que se propone, debe promoverse y fomentarse la cooperación internacional en materia de ciencia y tecnología, considerándola como un medio necesario para alcanzar el desarrollo nacional, lo que a su vez permitirá que México participe más en el proceso de globalización, el cual bien concertado dará resultados benéficos para nuestro país. Naturalmente, le corresponderá a la Secretaría propuesta encargarse de estos asuntos de trascendencia internacional.

NOVENA. Para dar eficacia a la propuesta que se sustenta, será necesario modificar la normatividad conducente y expedir la que haga falta, por ejemplo, deberá reformarse la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, además, se requerirá el Reglamento Interior de la Secretaría de Ciencia y Tecnología. Asimismo, deberán reformarse la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, para armonizar las

atribuciones de esta institución con las de la Secretaría que hemos propuesto.

DÉCIMA. Considero que en la Ley de Ciencia y Tecnología se requiere un capítulo de sanciones sobre el incumplimiento de las obligaciones que surgen con motivo de las actividades científicas y tecnológicas, sobre todo cuando participan instituciones privadas que pudieran actuar en beneficio propio, antes de buscar el progreso nacional. Por lo tanto, dentro de la propuesta que hacemos deben incluirse las reformas legales procedentes, para precisar diversas sanciones que se impongan a quienes no cumplan los objetivos y tareas en materia de ciencia y tecnología. Esto no debe tener un simple fin sancionador, sino ante todo procurar un estricto respeto a la normatividad que tanto puede beneficiar al país y a la comunidad internacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta Romero, Miguel.- Teoría General del Derecho Administrativo. Primer Curso. 15ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 2000.
2. Álvarez, José Rogelio (Director).- Enciclopedia de México. Tomo XIV. Compañía Editora de Enciclopedias de México en coedición con la Secretaría de Educación Pública.- México. D.F., 1988.
3. Arellano García, Carlos.- Derecho Internacional Privado. 10ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 1992.
4. Becerra Ramírez, Manuel.- Derecho Internacional Público. Instituto de Investigaciones Jurídicas. Universidad Nacional Autónoma de México.- México. D.F., 1991.
5. Burgoa Orihuela, Ignacio.- Derecho Constitucional Mexicano. 15ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 2002.
6. Burgoa Orihuela, Ignacio.- Diccionario de Derecho Constitucional, Garantías y Amparo. 5ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 1997.
7. Carré De Malberg, R.- Teoría General del Estado. Traducción de José Lión Depetre. 2ª. Edic.- Fondo de Cultura Económica.- México. D.F., 1998.
8. Clark Arxer, Ismael y Daniel Piedra Herrera.- Investigación, Ética y Sociedad. Publicación de la Academia de Ciencias de Cuba.- Cuba. 1999.
9. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- La Ciencia y la Tecnología en México. Publicación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- México. D.F., 1985.
10. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006. Publicación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- México.- D.F., 2001.
11. Delgadillo Gutiérrez, Luis Humberto.- Elementos de Derecho Administrativo. Primer Curso. 9ª. reimpresión.- Edit. Limusa.- México. D.F., 1999.
12. Díaz Müller, Luis T.- Bioética, Salud y Derechos Humanos. Edit. Porrúa.- México. D.F., 2001.

13. Díaz Müller, Luis T.- Derecho de la Ciencia y la Tecnología del Desarrollo. Edit. Porrúa.- México. D.F., 1995.
14. Fix-Zamudio, Héctor y Salvador Valencia Carmona.- Derecho Constitucional Mexicano y Comparado. 2ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 2001.
15. Fraga, Gabino.- Derecho Administrativo. 40ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 2000.
16. Gamas Torruco, José.- Derecho Constitucional Mexicano. Edit. Porrúa.- México. D.F., 2001.
17. Hauriou, André.- Derecho Constitucional e Instituciones Políticas. Traducción de José Antonio González Casanova. Edit. Ariel.- España. 1971.
18. Instituto de Investigaciones Jurídicas.- Diccionario Jurídico Mexicano. Tomo A-CH. 14ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 2000.
19. Instituto Nacional de Administración Pública.- La Organización de la Administración Pública en México. Instituto Nacional de Administración Pública, A.C. Editores.- México. D.F., 1999.
20. Kaplan, Marcos.- Ciencia, Estado y Derecho en la Tercera Revolución. Primera reimpresión. Universidad Nacional Autónoma de México.- México. D.F., 2000.
21. Kaplan, Marcos.- Revolución Tecnológica, Estado y Derecho. Tomo I. Ciencia, Estado y Derecho en las Primeras Revoluciones Industriales. Universidad Nacional Autónoma de México.- México. D.F., 1993.
22. Lassalle, Ferdinand.- ¿Qué es una Constitución? Traducción de Wenceslao Roces. Ediciones Siglo Veinte.- Argentina. 1984.
23. O'farrill Santibáñez, Carlos. (Coordinador).- Historia de las Instituciones del Sistema SEP-CONACYT. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- México. D.F., 1998.
24. Palacios Treviño, Jorge.- Tratados: Legislación y Práctica en México. 2ª. Edic.- Secretaría de Relaciones Exteriores.- México. D.F., 1986.
25. Pastrana, Sergio Jorge.- Consideraciones en Torno al Papel y las Posibilidades de la Colaboración Científica como Apoyo al Desarrollo

- de una Capacidad Nacional en Ciencias. Publicación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.- Cuba. 1998.
26. Pereznieto Castro, Leonel.- Derecho Internacional Privado. Edit. Harla.- México. D.F., 1984.
 27. Seara Vázquez, Modesto.- Derecho Internacional Público. 16ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 1997.
 28. Sepúlveda, César.- Derecho Internacional Público. 9ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 1984.
 29. Sepúlveda, César.- La Constitución y la Acción Exterior del Estado Mexicano. En Problemas Actuales del Derecho Constitucional. Estudios en Homenaje a Jorge Carpizo. Universidad Nacional Autónoma de México.- México. D.F., 1994.
 30. Serra Rojas, Andrés.- Derecho Administrativo. Doctrina, Legislación y Jurisprudencia. Tomo Primero. 10ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 1981.
 31. Sorensen, Max.- Manual de Derecho Internacional Público. Edit. Fondo de Cultura Económica.- México. D.F., 1973.
 32. Walss Auriolles, Rodolfo.- Los Tratados Internacionales y su Regulación Jurídica en el Derecho Internacional y el Derecho Mexicano. Edit. Porrúa.- México. D.F., 2001.
 33. Zippelius, Reinhold.- Teoría General del Estado. Ciencia de la Política. Traducción de Héctor Fix-Fierro. 3ª. Edic.- Edit. Porrúa.- México. D.F., 1998.

LEGISLACIÓN

1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.- Publicada en la Gaceta Oficial del jueves 30 de Diciembre de 1999.- No. 36.860.
2. Constitución de la República de Cuba.- Publicación de la Asamblea del Poder Popular.- Cuba. 1996.
3. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Editorial Sista.- México. D.F., 2003.
4. Decreto-Ley 163.- Publicación de la Asamblea del Poder Popular.- Cuba. 1999.
5. Ley de Ciencia y Tecnología.- Publicación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- México. D.F., 2002.
6. Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal. Edit. Porrúa.- México. D.F., 2002.
7. Ley Federal de Entidades Paraestatales. Edit. Porrúa.- México. D.F., 2002.
8. Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.- Decreto No. 1.290. Publicado en la Gaceta Oficial de Venezuela, del 30 de Agosto de 2001.
9. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Edit. Porrúa.- México. D.F., 2002.
10. Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Publicación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.- México. D.F., 2002.
11. Ley para el Control de Organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal. Edit. Porrúa.- México. D.F., 2000.