

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
CENTRO IBEROAMERICANO DE ESTUDIOS  
PROVINCIALES Y LOCALES

**EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA POLÍTICA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA  
VENEZOLANA Y EL ORDENAMIENTO JURÍDICO QUE LA SUSTENTA A  
LA LUZ DE DOS CONCEPCIONES DISTINTAS DE CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA.**

Tesis presentada como requisito parcial para optar al Grado de Especialista en Derecho  
Administrativo

DONACION

SERBIULA  
Tullo Febros Cordero

**Autora:** Maricela del C. Montilla Vásquez  
**Tutor:** Dr. Alejandro Elias Ochoa Arias

Mérida, Noviembre de 2012

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPITULO I.....	9
OBJETO DE ESTUDIO.....	9
Planteamiento del Problema.....	9
Justificación del Estudio.....	10
Objetivos.....	11
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos.....	12
Metodología.....	12
CAPITULO II.....	14
EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL QUEHACER CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO VENEZOLANO (1989 – 2011).....	14
Narrativa histórica del quehacer científico – tecnológico venezolano desde 1989 hasta 2011.....	14
Carlos Andrés Pérez (1989 – 1993).....	15
Concepción Científico-Tecnológica.....	15
Formulación de Políticas.....	19
Lineamientos Específicos, Acciones y Programas Desarrollados.....	29
Algunos Resultados del Periodo Presidencial.....	46
Rafael Caldera (1994 – 1998).....	54
Concepción Científico-Tecnológica.....	54
Formulación de Políticas Públicas.....	56
Lineamientos Específicos, Acciones y Programas Desarrollados.....	68
Algunos Resultados del Periodo Presidencial.....	81
Hugo Rafael Chávez (1999 – 2011).....	88
Primer periodo (1999 – 2005).....	88
Concepción Científico-Tecnológica.....	88
Formulación de políticas.....	91
Lineamientos Específicos, Acciones y Programas Desarrollados.....	100
Algunos Resultados del Periodo Presidencial.....	112
Segundo periodo (2006 – 2011).....	116
Concepción Científico-Tecnológica.....	116
Formulación de Políticas.....	118
Lineamientos Específicos, Acciones y Programas Desarrollados.....	132
Algunos Resultados del Periodo Presidencial.....	149
Estructura jurídica que sustenta el quehacer científico-tecnológico venezolano (1989 – 2011).....	154
Primer Periodo (1989 – 1998).....	155
Segundo Periodo (1999 – 2011).....	160
CAPITULO III.....	173
CONTEXTOS INTERPRETATIVOS.....	173
Ciencia como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza.....	174

Aplicación y Veracidad.....	174
Dominio Epistemológico.....	176
Validez del Conocimiento.....	177
Impacto Social del Conocimiento.....	178
Ciencia como práctica humana fundamental que enriquece nuestro imaginario y cultura.....	179
Aplicación y Veracidad.....	179
Dominio Epistemológico.....	180
Validez del Conocimiento.....	181
Impacto Social del Conocimiento.....	182
CAPITULO IV.....	183
ANÁLISIS INTERPRETATIVO.....	183
Interpretación.....	183
Periodo Presidencial de Carlos Andrés Pérez (1989 – 1993).....	183
Periodo Presidencial de Rafael Caldera (1994 – 1998).....	190
Primer Periodo Presidencial de Hugo Rafael Chávez (1999 – 2005).....	197
Segundo Periodo Presidencial de Hugo Rafael Chávez (2006 – 2011).....	206
Trayectoria de la política científico-tecnológica venezolana en los últimos 22 años.....	218
CAPITULO V.....	226
CONCLUSIONES.....	226
REFERENCIAS.....	229

www.bdigital.ula.ve

## ÍNDICE DE CUADROS

Relación de lineamientos y acciones/programas para el periodo 1989 – 1993.....	32
Relación de lineamientos y acciones/programas para el periodo 1994 – 1998.....	69
Relación de lineamientos y acciones/programas para el periodo 1999 – 2005.....	101
Relación de lineamientos y acciones/programas para el periodo 2006 – 2011.....	133
Ordenamiento jurídico venezolano vinculado a ciencia, tecnología e innovación (1989 – 2011).....	220

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Actividades del CONICIT durante el periodo 1989 – 1993.....	23
Aspectos estratégicos del VIII Plan de la Nación.....	27
Lineamientos resaltantes del III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.....	29
Actores vinculados al quehacer científico-tecnológico.....	53
Aspectos estratégicos del IX Plan de la Nación.....	59
Actividades del CONICIT durante el periodo 1994 – 1998.....	63
Aspectos estratégicos de los Planes del Trienio: 1996 – 1998 y 1997 – 1999.....	68
Actores vinculados al quehacer científico-tecnológico.....	87
Actividades del MCT durante el periodo 1999 – 2005.....	94
Aspectos estratégicos del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2001 – 2007.....	97
Aspectos estratégicos del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001. ....	100
Actores vinculados al quehacer científico-tecnológico.....	115
Actividades relevantes del MCT durante el periodo 2006 – 2011.....	126
Aspectos estratégicos del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007 – 2013.....	130
Aspectos estratégicos del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005 – 2030.....	132
Actores vinculados al quehacer científico-tecnológico.....	153
Trayectoria de la política científico-tecnológica (1989 – 2011).....	219
Actores vinculados a ciencia y tecnología en el periodo 1989 – 2011.....	225

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
CENTRO IBEROAMERICANO DE ESTUDIOS  
PROVINCIALES Y LOCALES  
ESPECIALIZACIÓN EN DERECHO ADMINISTRATIVO

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA POLÍTICA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA  
VENEZOLANA Y EL ORDENAMIENTO JURÍDICO QUE LA SUSTENTA A LA  
LUZ DE DOS CONCEPCIONES DISTINTAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

**Autora:** Maricela del C. Montilla Vásquez

**Tutor:** Dr. Alejandro Elias Ochoa Arias

**Fecha:** Noviembre 2012

**RESUMEN**

La actividad científico-tecnológica ha surgido en los últimos 60 años como medio que potencia el desarrollo, pues se ha venido materializando una variación en los mecanismos que sustentan la concepción de poder en los países. En otras épocas esta concepción estaba dada por la tenencia, por ejemplo, de materia prima, pero en la actualidad se desplaza hacia la producción de conocimiento. De modo que los países, para incorporarse en los procesos de desarrollo globales, se han visto en la necesidad de adoptar medidas que resulten en el impulso y promoción del sector ciencia y tecnología. Venezuela no escapa de esta realidad y ha emprendido acciones orientadas a estimular este sector. No obstante, estas acciones no responden a una visión ahistórica y fija de país, sino que van variando en función de la concepción de desarrollo que ostentan los gobiernos nacionales a través de los años. En este sentido, resulta pertinente examinar las políticas científico-tecnológicas que se han formulado y ejecutado en Venezuela desde 1989 y el aporte que el mencionado sector, sustentado en el ordenamiento jurídico, ha ofrecido para configurar los objetivos de desarrollo nacional. Para ello es necesario, en primer lugar, revisar el discurso gubernamental asumido en materia de ciencia y tecnología durante los gobiernos de Carlos Andrés Pérez, Rafael Caldera y Hugo Chávez. En segundo lugar, examinar la evolución histórica del ordenamiento jurídico. En tercer lugar, elaborar dos contextos conceptuales vinculados a la generación de conocimiento, y por último, ofrecer una interpretación en torno a la orientación que se ha dado al quehacer científico-tecnológico durante el periodo estudiado. Ello muestra que en Venezuela la concepción de desarrollo se ha transformado paulatinamente y ha tenido como pilar fundamental al sector científico-tecnológico; espacio que ha sumado acciones y también actores que introducen nuevas visiones y expanden los modos de hacer ciencia y tecnología.

**Descriptor:** ciencia, tecnología, desarrollo, política pública, ordenamiento jurídico.

## INTRODUCCIÓN

El surgimiento del proceso de desarrollo demandó de los países el abandono de viejos esquemas para transitar hacia estructuras que sustentan el avance de una Nación en el enfoque del progreso. Éste fundamenta el objetivo de la sociedad en la materialización de acciones conducentes a la proyección y construcción de futuro. Ahora bien, la transformación que experimentan los países modifica los parámetros políticos que los determinan, por tanto, empiezan a introducirse elementos que sostienen la nueva concepción de Estado. La noción de mercado es uno de ellos y comporta la adopción de esquemas que tributan a la producción de riqueza como mecanismo insoslayable para ostentar poder y escalar posiciones en ciertos espacios.

En este contexto, el sector industrial toma fuerza como estructura que promueve el desarrollo. De modo que, el aparato gubernamental debe concentrar todos sus esfuerzos en garantizar las condiciones mínimas necesarias para que el despliegue del sector adquiera los niveles deseados, facilite el crecimiento país y la eficiencia del Estado. El logro de este objetivo se sustenta en los resultados que pueda producir el sector científico-tecnológico, pues la producción de conocimiento se ha convertido en un elemento clave que determina la evolución de los pueblos.

La ciencia y la tecnología marca el progreso de la sociedad, por tanto, es tarea de los Estados formular políticas públicas, definidas como acciones vinculadas a un objetivo que demandan de diversos actores institucionales y sociales el desarrollo de mecanismos e instrumentos para lograr un resultado que modifica una situación de interés. Dichas políticas deben apuntar a la promoción, fomento y visibilización de la actividad científico-tecnológica.

El Estado Venezolano ha venido desde los años 50 del siglo pasado desplegando acciones para impulsar el sector científico-tecnológico. A raíz de la concepción de progreso que arroja a gran parte del mundo, y por ende a Venezuela, dichas acciones se han ido modificando en función de los esquemas de desarrollo que diseñan los gobiernos constituidos. Por ello pueden observarse políticas científico-tecnológicas formuladas, por ejemplo, para los discursos: sustitución de importaciones, neoliberal o inclusión social; de fecha reciente. El trabajo que se presenta a continuación pretende hacer una revisión exhaustiva de las políticas públicas que en materia de ciencia y tecnología se han implementado en Venezuela, a partir del momento en que se adopta el discurso neoliberal, para determinar la orientación que se ha dado durante los últimos 22 años a la generación de conocimiento. Para ello la investigación se estructura en cuatro (04) capítulos.

El Capítulo I presenta la contextualización del objeto que motiva el estudio, es decir, responde a inquietudes como: cuál es el problema, qué se espera obtener con el resultado, a quiénes beneficia, cuáles son las acciones que se desarrollan y cuál es el esquema metodológico que se utiliza para llevar la investigación a término.

El Capítulo II se estructura en dos partes. La primera parte presenta la narrativa histórica del quehacer científico – tecnológico abordando los periodos presidencial de Carlos Andrés Pérez, Rafael Caldera y Hugo Chávez (dividido en dos periodos debido a razones de carácter constitucional). El estudio de cada uno de los periodos mencionados se realiza a partir de cuatro (04) aspectos: concepción científico-tecnológica; formulación de políticas; lineamientos específicos, acciones y programas desarrollados; y algunos resultados del periodo presidencial. La segunda parte del Capítulo esboza la estructura jurídica que sustenta, desde el año 1989, el quehacer científico-tecnológico venezolano. La misma se organiza en dos partes: la primera corresponde a la revisión del ordenamiento jurídico vigente desde 1989 hasta

1998 y la segunda hace referencia al marco legal que sostiene el mencionado quehacer desde 1999 hasta 2011.

El Capítulo III presenta dos contextos conceptuales que caracterizan el despliegue gubernamental de la ciencia y la tecnología. Éstos se denominan “ciencia como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza” y “ciencia como práctica humana fundamental que enriquece nuestro imaginario y cultura”. Cada uno de ellos se define a partir de cuatro categorías generales: aplicación y veracidad, dominio epistemológico, validez del conocimiento e impacto social del conocimiento.

Finalmente, el Capítulo IV expone dos apartados; el primero contiene la interpretación realizada a partir del contraste entre los contextos conceptuales definidos y el discurso científico-tecnológico que se asume durante cada uno de los periodos presidenciales estudiados. Ésta permite observar los elementos que argumentan, sostienen y critican los mencionados discursos. El segundo apartado contiene una síntesis crítica que da cuenta de algunos aspectos generales vinculados al quehacer científico-tecnológico y que servirá para emprender posteriores procesos de investigación.

# **CAPITULO I**

## **OBJETO DE ESTUDIO**

### **Planteamiento del Problema**

En los años 50 del siglo pasado la actividad científico-tecnológica adquiere importancia como instrumento que sustenta el proceso de desarrollo. Éste se fundamenta en el impulso del sector industrial y consigue en la ciencia y la tecnología un medio idóneo para plantear y materializar acciones que conducen al mejoramiento y crecimiento sistemático del mencionado sector.

El interés que pone el Estado en la ciencia y la tecnología condiciona su despliegue, pues éstas deben tributar al conjunto de objetivos y expectativas que formulan los gobiernos; sustentados en los modelos de desarrollo que adoptan, y que pudieran concebirse como elementos que determinan ideológicamente una acción gubernamental.

Ahora bien, el reconocimiento de las bondades que ofrece la actividad científico-tecnológica para el desarrollo del país va acompañado, inevitablemente, de procesos de formulación de políticas públicas que contextualizan las acciones de los actores en función de objetivos determinados. En este sentido, resulta interesante estudiar, desde las políticas públicas formuladas y desde la revisión del escenario jurídico, la trayectoria discursiva del Estado venezolano en torno al sector científico y tecnológico, y su papel en el desarrollo nacional.

Aunque en Venezuela la institucionalización de la ciencia inicia en los años 50, en este trabajo se estudiarán las diversas concepciones de ciencia y tecnología adoptadas en los últimos 22 años, iniciando en el preciso momento en que se desestima el modelo de sustitución de importaciones y se asume el modelo neoliberal como política para modificar el estatus económico, social, político y cultural del país.

La evolución histórica del accionar científico-tecnológico va de la mano con el desarrollo del ordenamiento jurídico; ámbito que se va transformando en función de la dinámica social. De modo que es pertinente examinar el marco jurídico que ha servido al Estado para impulsar este sector, en el entendido de que el Estado está subordinado al Derecho y más específicamente al Derecho Administrativo; materializado en este campo por leyes, decretos, reglamentos y resoluciones que regulan las actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.

A razón de lo comentado es necesario, para dar cuenta de las diversas concepciones de ciencia y tecnología adoptadas durante los últimos años, dibujar el proceso de institucionalización que favorece la promoción, planificación y administración del accionar científico-tecnológico, describir el despliegue de las actividades operativas y revisar el marco jurídico que históricamente ha servido de base para el ejercicio de estas actividades.

### **Justificación del Estudio**

La producción de conocimiento se vincula, generalmente, con actividades ejecutadas por un determinado grupo de actores que pueden tener intereses distintos, pero que confluyen en torno a un mismo sector: ciencia y tecnología. Sin embargo, parece que a partir del momento en que surge el discurso del desarrollo este sector se configura como pilar fundamental de su despliegue y empieza a comportarse conforme a los ideales que plantea el Estado; diseñados en las políticas públicas

formuladas y orientadas a cumplir los objetivos de desarrollo económico y social que plantean los entes gubernamentales.

Por ello el foco de atención de la ciencia y la tecnología ha ido cambiando en función de los objetivos que formulan los entes competentes en cada uno de los gobiernos. De modo que resulta pertinente estudiar cómo se concibe en Venezuela el quehacer científico-tecnológico, cuál es su orientación y quiénes son los beneficiarios de los resultados que se generan, para determinar el grado de importancia que se le ha otorgado en los últimos años y su vinculación con el desarrollo nacional.

De igual forma, este trabajo de investigación busca ser una base de conocimiento que contribuya en el desarrollo y mejoramiento de los procesos de planificación científico-tecnológica, pues ofrecerá una revisión de las políticas públicas formuladas en los últimos años y, paralelamente, caracterizará los procesos históricos y organizativos que dieron paso a su elaboración y ejecución. Esta visión histórica servirá para desplegar mejores procesos de planeación, guiados por la participación de actores y la valoración de la situación real que caracteriza un sector determinado.

De otro lado, estima la revisión exhaustiva del ordenamiento jurídico que ha regulado al quehacer científico-tecnológico durante los últimos 22 años en Venezuela y que permitirá visualizar los aspectos favorables, los avances, las carencias y aquellos aspectos susceptibles de mejoras. Ello será un insumo para que los científicos, tecnólogos y funcionarios públicos comprendan sus funciones de cara a las leyes vigentes en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.

## **Objetivos**

### ***Objetivo General***

Estudiar la evolución histórica de la política científico-tecnológica venezolana y el ordenamiento jurídico que la sustenta a la luz de dos concepciones distintas de ciencia y tecnología.

### ***Objetivos Específicos***

1. Elaborar una narrativa histórica del quehacer científico-tecnológico venezolano a partir de las políticas públicas implementadas por los gobiernos constituidos entre los años 1989 y 2011.
2. Revisar la estructura jurídica que da sentido al proceder de la ciencia y la tecnología en Venezuela desde los años 90.
3. Definir dos contextos conceptuales que permitan visualizar los estilos de desarrollo a los que obedece el accionar científico-tecnológico nacional.
4. Realizar análisis interpretativo a partir de los contextos definidos a fin de caracterizar los diversos periodos presidenciales estudiados y generar propuestas respecto a la concepción científico-tecnológica que orienta el quehacer actual.

### **Metodología**

La presente investigación se desarrollará bajo el esquema metodológico del enfoque de la sistemología interpretativa, que es una corriente del pensamiento de sistemas que aborda el estudio de los fenómenos de manera holística o en su totalidad. En este sentido, se hará inicialmente una revisión exhaustiva de las políticas públicas formuladas en materia de ciencia y tecnología contenidas en los planes nacionales de desarrollo económico-social y sectoriales, en diversos documentos

institucionales y en posturas ofrecidas por algunos doctrinarios y estudiosos de la trayectoria científico-tecnológica venezolana. Ello permitirá elaborar una aproximación a la concepción de ciencia y tecnología asumida desde la visión gubernamental. Adicionalmente se estudiará el marco jurídico que ha regulado la actividad científica durante los últimos 22 años, con el objeto de apreciar la evolución histórica desde este escenario. Asimismo, se elaborarán dos (02) modelos que caracterizan el desenvolvimiento de la actividad científico-tecnológica desde dos perspectivas contrastantes. Éstos servirán para interpretar el discurso/acción gubernamental contenido en la concepción científico-tecnológica y el ordenamiento jurídico que rige la materia en aras de determinar la orientación que se atribuye a la ciencia y la tecnología de cara al logro de los objetivos nacionales. Finalmente se concluye con una síntesis crítica, denominada comprensión sistémica, que podrá contribuir con posteriores estudios sobre la temática examinada en este trabajo.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **CAPITULO II**

### **EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL QUEHACER CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO VENEZOLANO (1989 – 2011)**

#### **Narrativa histórica del quehacer científico – tecnológico venezolano desde 1989 hasta 2011**

A continuación se despliega en forma narrativa, el devenir de las diversas posturas, políticas y acciones que se adoptaron en materia de ciencia y tecnología, enmarcadas en los diversos estilos de desarrollo que se van gestando en el país, durante los períodos presidenciales que van desde el año 1989 hasta el año 2011, a saber: Carlos Andrés Pérez (1989 – 1993), Rafael Caldera (1994 – 1998) y Hugo Rafael Chávez (1999 – 2011). Particularmente se estudia este periodo de tiempo porque es a partir de los años 1989 – 1990 que empieza a configurarse el proceso de formulación de la política científica-tecnológica con una orientación distinta a lo que había sido hasta entonces. Dicha orientación se fundamenta en el abandono por agotamiento del modelo de desarrollo sustitutivo, basado en la dependencia de la empresa petrolera y en el rápido crecimiento económico, para asumir un nuevo modelo neoliberal cimentado en el auge del sector empresarial y su posicionamiento en el entorno internacional, y que permitirá “el gran viraje de los aspectos económico, político, social, moral y cultural, requerido para construir un mejor país sobre las dificultades y capacidades producidas por el proceso histórico global” (CORDIPLAN, 1990, p. 1).

*Carlos Andrés Pérez (1989 – 1993)*

***Concepción Científico-Tecnológica***

Al iniciar este periodo presidencial la ciencia y la tecnología son concebidas como un mecanismo capaz de generar soluciones para enfrentar los problemas económicos del país, las necesidades básicas de la población y la integración y competitividad del sector productivo. En este sentido, la Comisión Presidencial para la Reforma del Estado (COPRE, 1989) expresa:

El desarrollo orgánico, integral y equilibrado que se propone es viable si se genera una política científica y tecnológica coherente y dinámica. Esta política tiene que pasar de la marginalidad al centro de la estrategia. En última instancia, la diferencia entre subdesarrollo y desarrollo la marca la existencia de un aparato propio creador de innovaciones tecnológicas y organizacionales (p. 59).

La actividad científico-tecnológica adquiere en estos años importancia, pues es requerida o demandada como medio fundamental para contribuir en el desarrollo nacional. Al respecto Martínez (1990) expone: “la ciencia se ha venido organizando y comparte rasgos característicos de la actividad social y económica; el país demanda cada vez más investigación tanto en el área científica como en el área tecnológica” (p. 141). Sin embargo, es necesario impulsar procesos que permitan orientar el accionar del sector, partiendo de las condiciones del contexto venezolano. Así, la COPRE (1989) indica:

Se requiere un esfuerzo sereno de reflexión y análisis de los objetivos y la orientación del desarrollo científico-tecnológico, a escala mundial y regional, en un contexto de turbulencias críticas dadas por la heterogeneidad productiva, la escasez de recursos financieros, la inflación y el peso de la deuda externa (p. 58).

Dado que los objetivos nacionales apuntan a la consolidación de esquemas de productividad y competitividad industrial, se configura cierta inclinación hacia el desarrollo tecnológico como aspecto fundamental para impulsar este sector

venezolano. Por ello se considera importante no solo comprar tecnología sino producirla. Al respecto la COPRE (1989) indica:

Entraríamos en la carrera tecnológica si comenzamos a producir y a adaptar tecnologías a la dimensión de los que definamos como nuestros mercados. El Estado debe monitorear la realidad económica internacional, estudiar mercados, ubicar productos y ayudar a negociar: esto quizás nos permita convertir la abundancia de energía, la distancia con algunos mercados, las tecnologías apropiadas así como productos adaptados y diseñados para nuestros climas y culturas en ventajas comparativas contra las cuales resulte difícil competir (p. 421).

De igual manera, Yero (1991a) sostiene:

Para 1990 importantes incrementos en los aportes del Estado al sector ciencia y tecnología han sido otorgados con destino al desarrollo tecnológico y la introducción de innovaciones. Los incrementos se orientan principalmente hacia centros de desarrollo tecnológico a través de agentes de fomento y financiamiento de innovaciones vinculadas al proceso de reconversión industrial (FINTEC). El cambio de énfasis modifica el producto esperado la investigación de conocimiento genérico a conocimiento específico, la innovación (p. 109).

La COPRE en el año 1989 proponía las siguientes pautas para el sector científico-tecnológico:

1. La asignación de recursos adecuados al desarrollo de la ciencia y la tecnología debe acompañarse de la sistematización de este proceso, entre los sectores público y privado, incorporando una estructura coherente a las actividades de investigación y formadoras de aptitudes humanas a través de la educación y el entrenamiento.
2. Hay que profundizar el sistema educativo en la capacitación de cuadros científicos y técnicos superiores con especialización en las nuevas disciplinas del conocimiento creativo transformador.
3. Los descubrimientos, inventos, modificaciones de procedimientos, adaptación de técnicas y otros productos del trabajo científico y tecnológico deben servir al desarrollo del potencial productivo del país,

para lo cual hay que promover la concertación entre los centros de investigación de carácter público y el sector productivo.

4. Hay que establecer los fundamentos de una política de absorción selectiva y transformadora de adelantos tecnológicos realizados en otros países y promover el intercambio de servicios tecnológicos mediante la oferta de las tecnologías que se produzcan en nuestro país, cuyo potencial al respecto no es despreciable.

5. La selección de tecnologías aplicables a la producción debe orientarse por criterios de disponibilidad relativa de recursos del país, eficiencia comparativa y competitiva (pp. 59-60).

Ahora bien, la postura adoptada por el Estado tiene asidero en un conjunto de factores que van desde la necesidad de generar resultados tangibles por parte de una comunidad científica que ha recibido recursos públicos, pero que ha desarrollado su quehacer sin tomar en cuenta la realidad del país; pasando por la puesta en marcha de un nuevo modelo de desarrollo, hasta sentirse llevado por un conjunto de tendencias que dominan el accionar de las naciones. Esto último viene dado por la materialización de un nuevo escenario económico internacional en el que la producción descansa cada vez más en la generación de nuevos conocimientos.

A nivel mundial se está produciendo un intenso proceso de cambio tecnológico que algunos llegan a calificar como “la tercera gran revolución industrial”, el cual se expresa en profundos y significativos cambios en la función de producción moderna que privilegian de manera creciente el conocimiento, la inteligencia y la organización de los recursos y factores productivos, en franco contraste con el tradicional peso que habían tenido las materias primas y el trabajo humano no especializado (COPRE, 1989, p. 14).

En este nuevo contexto, Venezuela de acuerdo a la valoración de la mencionada Comisión posee una “fuerte subinversión en investigación, desarrollo tecnológico y formación de recursos humanos altamente calificados” (p. 72).

Así, CORDIPLAN (1990) señala:

La economía internacional ha venido experimentando grandes cambios. La globalización de las economías más avanzadas, la transnacionalización del sistema financiero, el aumento en el intercambio comercial, y la revolución tecnológica han creado un nuevo ambiente para la competencia internacional en la que urge participar exitosamente. Esos cambios ocurridos en las economías de mercado inciden en el futuro del mundo subdesarrollado (p. 6).

En el mismo orden de ideas, Yero (1991a) afirma que:

La nueva etapa de la investigación científica en el país, “utilitaria-selectiva-rentable-competitiva-privatizada”, de excelencia, con prontos resultados e impacto internacional, pone en evidencia la necesidad de un nuevo estilo para la gestión de la actividad de investigación científica capaz de enfrentar los nuevos retos y garantizar su continuidad. Esta situación nacional se enmarca en tendencias mundiales que afectan la generación del conocimiento científico: globalización, internacionalización, transnacionalización, privatización y mercantilización de los procesos culturales y cambios técnicos acelerados. Tiene éstas sus expresiones propias en el país y propician transformaciones en las prácticas. Se da una creciente diversificación de la actividad de investigación, mayor competencia y pluralidad de circuitos en la comunidad de investigadores. Se dan cambios también en la localización, en la organización y en la gestión de investigación (p. 108).

Además del nuevo rol que juega la ciencia y la tecnología en este período presidencial también se visualiza el beneficio y crecimiento que éstas pueden ostentar a partir del abordaje de las solicitudes que plantean el desarrollo social e industrial, “la inserción en el proceso productivo, la productividad, la competencia, e inclusive la competitividad 'internacional', cobran fuerza como nuevos criterio de 'excelencia” (Yero, 1992, p. 253).

En este contexto “es necesario el concurso de todas las fuerzas del país, los investigadores, los académicos, los empresarios y en general el sector gubernamental” (Martínez, 1990, p. 141). También juegan un rol determinante las organizaciones extranjeras y las fundaciones privadas aumentan su interés y sus aportes a la investigación. “Las empresas del Estado fortalecen sus propias

actividades de investigación y las empresas del sector privado inician también centros de investigación y desarrollo” (Yero, 1991a, p. 109).

Respecto al financiamiento debe comentarse que ante las condiciones de relativa escasez financiera, surgen nuevas modalidades de financiamiento, nacional, extranjeras e internacionales. La participación de los organismos internacionales crece en importancia ante la devaluación de la moneda nacional y la revalorización de sus aportes, mientras que su interés aumenta por las posibilidades que abren, al mismo tiempo, la reducción de costos. Los bancos internacionales de fomento ofrecen préstamos para la investigación (*ob. cit.*).

### ***Formulación de Políticas***

En este apartado se revisarán los procesos de formulación de políticas públicas que se realizaron durante el periodo presidencial estudiado.

Antes de entrar en el contenido que dará cuenta de este apartado es necesario abrir un paréntesis para dar una descripción de la institución pública que se encarga durante este periodo presidencial de, entre otros procesos, impulsar, formular y ejecutar la planificación del quehacer científico-tecnológico en Venezuela.

#### ***El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas Tecnológicas (CONICIT).***

La figura de “Consejos Nacionales” ha sido utilizada en Venezuela con el objetivo supuesto de lograr una mayor representatividad y participación de distintos actores vinculados a un determinado sector de la producción o los servicios. Sin embargo, dada la estructura del Poder Nacional, dichos consejos, por su adscripción a uno u otro ministerio no han dispuesto, o no han podido ejercer, el carácter que demanda en carácter supra promotor y estratégico derivados de su misión aparente. Los Consejos Nacionales de Ciencia y Tecnología son órganos altamente representativos y con gran poder y reconocimiento como instituciones de eminente carácter estratégico (Cilento Sarli, 1994, p. 174).

El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas Tecnológicas (CONICIT) Venezolano se crea mediante Ley el 13 de julio de 1967 como ente de fomento y promoción de la ciencia y la tecnología nacional. El Artículo 1 de la mencionada Ley establece que tiene por objeto “promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología en Venezuela, y asesorar en esta materia a los órganos superiores del Poder Público Nacional...” (Comisión Editora, 1967). Este instrumento jurídico es derogado en fecha 13 de diciembre de 1984 cuando entra en vigencia la nueva Ley del CONICIT publicada en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 3.481. Esta Ley amplía su competencia y le atribuye el objeto de:

Promover y consolidar las actividades de investigación científica y tecnológica en el país, fomentar y coordinar los entes que realizan y planifican las actividades del sector ciencia y tecnología. Además, actuará como organismo de vinculación con otros organismos del Ejecutivo Nacional a fin de concertar planes de acción en las diferentes áreas científico-tecnológicas (Artículo 3).

Asimismo, actuará como:

Órgano auxiliar del Ejecutivo Nacional y establecerá, con los organismos públicos y privados las relaciones necesarias para el logro de su objeto, en particular con los encargados de la planificación nacional y regional, del desarrollo tecnológico y de la transferencia de tecnología, y promoverá la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en las diversas regiones del país, atendiendo a las necesidades y recursos particulares de las mismas. Igualmente tomará en cuenta las necesidades regionales en la formulación del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, planes operativos y proyectos de presupuestos, y apoyará la captación de investigadores para las instituciones generadoras de nuevos conocimientos (Artículos 4 y 5).

“El CONICIT ha tratado desde su creación de ser el elemento planificador, evaluador y ente de fomento de las actividades de investigación como ente del Estado venezolano” (Herrera, 1994, p. 172). De igual manera, este ente arraigó en la comunidad científica creando subvenciones y becas e iniciando y luego llevando a bien diversos planes de ciencia y tecnología. Se establecieron “comités de científicos,

comprobados investigadores, en diversas áreas, con el fin de asesorar el organismo, en particular sobre el otorgamiento de subvenciones y el establecimiento de prioridades” (Roche, 1989, p. 165).

En los años noventa el quehacer del CONICIT se orienta a:

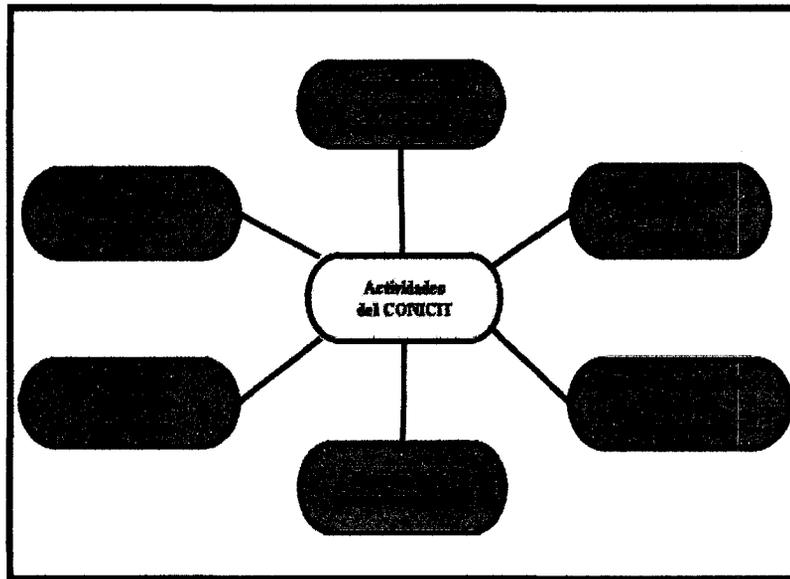
*Formular la planificación del sector ciencia y tecnología;* mediante la realización de estudios y diagnósticos requeridos para fundamentar la formulación de políticas en el área de la ciencia y la tecnología, así como realizar el seguimiento y evaluación de la ejecución del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, *promover el fomento científico;* a través del apoyo al crecimiento y consolidación del sector científico nacional, materializado en el otorgamiento selectivo y oportuno de recursos financieros, y la negociación de acciones coordinadas e integradas para el desarrollo de proyectos y programas de investigación científica, así como facilitar la transferencia de los resultados de investigación mediante novedosos mecanismos de gestión, *promover el fomento tecnológico;* para prestar a la industria asistencia técnica y financiera para el desarrollo de proyectos de investigación tecnológica a través de los centros de investigación, en las diferentes actividades involucradas en la generación, adaptación, asimilación, y difusión de tecnologías, y realizar y/o coordinar estudios que propendan al desarrollo tecnológico nacional, *formar recurso humano;* para contribuir al proceso de formación del recurso humano calificado que atienda y maneje con propiedad las variables de ciencia y tecnología como partes de un mismo proceso, *impulsar la información científica y tecnológica;* para fortalecer los servicios de información científica y tecnológica, así como brindar asesoramiento técnico a las instituciones y organismos del sector ciencia y tecnología que lo requieran, con la finalidad de crear y desarrollar dichos servicios a nivel nacional, *impulsar la regionalización de la ciencia y la tecnología;* mediante la promoción, coordinación y supervisión de los lineamientos generales y específicos de política científica y tecnológica, con miras a consolidar la descentralización de la ciencia y la tecnología, *afianzar las relaciones internacionales en ciencia y tecnología;* con el objeto de establecer relaciones de cooperación internacional dentro de los lineamientos generales establecidos en Política Científica y Tecnológica enmarcados en la política exterior venezolana (CONICIT, 1990, pp. 4-11).

Según Martínez (1990):

Se negocia con las Universidades y Centros de Investigación el ingreso de jóvenes investigadores financiados parcialmente por el CONICIT. Se ha incrementado el apoyo a los investigadores para asistir a foros y congresos, el Sistema Automatizado de Información Científica y Tecnológica (SAICYT) garantiza el acceso directo a las fuentes primarias de información, se financian proyectos de investigación en el área de información, se han reactivado convenios internacionales y obtenido nuevas fuentes de financiamiento de los organismos internacionales, los parques tecnológicos serán una realidad para el año 1992, el apoyo directo a los Centros de Investigación como instrumentos idóneos de política científica y tecnológica, se ha incrementado el presupuesto del CONICIT y de varios organismos del sector, se ha continuado el trabajo de validación de otra estrategia de desembolso para optimizar los recursos financieros del sector, la creación de nuevos FUNDACITES refuerza las políticas de descentralización, que además ha logrado un apoyo efectivo de los gobiernos regionales, que ahora destinan recursos para el desarrollo de programas de interés regional (p. 142).

El CONICIT a través de sus numerosos programas, en particular, los de formación de recursos humanos, fortalecimiento a centros de investigación y apoyo financiero a proyectos ha contribuido, sobre todo, a la consolidación de grupos de excelencia, localizados en pequeños núcleos, en universidades y centros de investigación (Rodríguez, 1992, p. 204).

El Gráfico 1 que se presenta a continuación da cuenta de las principales actividades abordadas por el CONICIT durante el periodo presidencial de Carlos Andrés Pérez.



**Gráfico 1. Actividades del CONICIT durante el periodo 1989 – 1993.**

Una vez cumplida la tarea de describir al CONICIT y su accionar en estos años, volveremos sobre el proceso de formulación de políticas que se desarrolló durante este periodo presidencial.

Durante este gobierno se elabora el VIII Plan de la Nación: El Gran Viraje, que impulsa la política del nuevo modelo competitivo al plantear la industrialización a gran escala, financiada a través de acuerdos con organismos internacionales.

El mencionado Plan planteaba lograr más equidad social, mayor eficiencia económica y profundización del desarrollo cultural. Su objetivo fundamental es que “la gran mayoría de la población logre mayores y mejores beneficios que en el pasado, integrando la acción eficiente del Estado con la participación real de la sociedad civil para combinar esfuerzos que permitan alcanzar niveles superiores de calidad de vida”. Este proyecto nacional es avanzado y conducirá a una sociedad más próspera y más justa, tecnológica y culturalmente insertada en los avances del mundo contemporáneo (CORDIPLAN, 1990, p. 5).

El desarrollo del país se basaba en el impulso al sector empresarial y su proyección hacia el exterior. En este sentido, El Gran Viraje establece:

...vamos hacia un sistema económico basado en la producción, la productividad y la iniciativa individual. La nueva estrategia de desarrollo enfrenta este reto con políticas que privilegian la industrialización para la exportación, aprovechando las grandes posibilidades que ofrecen las nuevas tendencias tecnológicas y comerciales para un país como el nuestro (*ob. cit.* p. 9).

Ahora bien, en el VIII Plan de la Nación se reconocían las deficiencias del país, pero también las potencialidades, particularmente del sector industrial; considerado el centro de atención de las políticas en este periodo presidencial. En este orden de ideas, el mencionado Plan señala:

...la productividad global de la economía venezolana ha caído, lo cual indica la magnitud del esfuerzo por realizar ahora para alcanzar la competitividad del aparato productivo y poder aumentar de una manera significativa las exportaciones no tradicionales en todos los sectores de la economía. Venezuela cuenta hoy con un sector industrial privado que utiliza tecnologías productivas y gerenciales modernas y un sistema de intermediación financiera avanzada. El equipamiento actual en las áreas de la industria básica y la infraestructura física y de servicios será el punto de partida de un nuevo modelo de industrialización más eficiente y más competitivo en los mercados internacionales (*ob. cit.* p. 4).

Esta nueva orientación política exige un novedoso rol del Estado; basado en un desempeño activo y con carácter emprendedor que impulse actividades vinculadas al desarrollo tecnológico para el sector industrial. El Gran Viraje al respecto indica:

La reestructuración del aparato productivo nacional y la apertura de la economía a la competencia internacional, requieren de un Estado muy activo que estimule el desarrollo tecnológico y el potencial creativo de venezolanos y venezolanas, así como la promoción de programas de reconversión industrial y agrícola que produzcan una reducción de costos en la actividad productiva, facilitando las economías de escala necesarias para alcanzar una mayor productividad. Como empresario, el Estado reducirá su ámbito de acción, concentrándose en asignar recursos públicos

solamente a actividades verdaderamente estratégicas. Como promotor, dará mayor congruencia, simplicidad y estabilidad a las políticas destinadas a orientar las decisiones del sector privado (*ob. cit.* p. 7).

Para Yero (1991a) “en el VIII Plan de la Nación hay una mayor presencia del sector privado, especialmente a través de las fundaciones, de las grandes empresas y grupos económicos en los procesos de toma de decisiones, incluyendo las actividades de investigación científica” (p. 112).

En el marco de este plan nacional es necesaria la formulación de nuevas políticas para el sector ciencia y tecnología en el que los actores vinculados orienten su quehacer hacia el fortalecimiento del sector productivo de modo que se masifique la producción de ciertos rubros hasta llegar a la industrialización para la exportación. Aunado a ello se promueve la definición y potenciación de ciertas áreas de interés con la finalidad de estructurar proyectos susceptibles de financiamiento otorgado por organismos internacionales.

En este sentido, los diversos actores empiezan a manifestar su criterio respecto a qué hace falta para que la ciencia y la tecnología respondan al estilo de desarrollo que se persigue y quiénes deben vincularse en dicha labor.

Para Martínez (1990):

El futuro de nuestro país en el mediano y largo plazo depende claramente del desarrollo científico y tecnológico y muy en especial en la forma de insertarlo en los planes nacionales, esto significa aumentar la creatividad científica y tecnológica para ofrecer soluciones a los problemas económicos y sociales, de interés estratégico, necesidades básicas de la población y la integración y competitividad del Sector Productivo (p. 142).

Pero más allá de elaborar planes acordes a la realidad del país es necesario el consenso y participación de todos los actores vinculados al quehacer científico-tecnológico. Al respecto, Ernesto González, Secretario Ejecutivo Nacional de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (AsoVAC), en el acto de

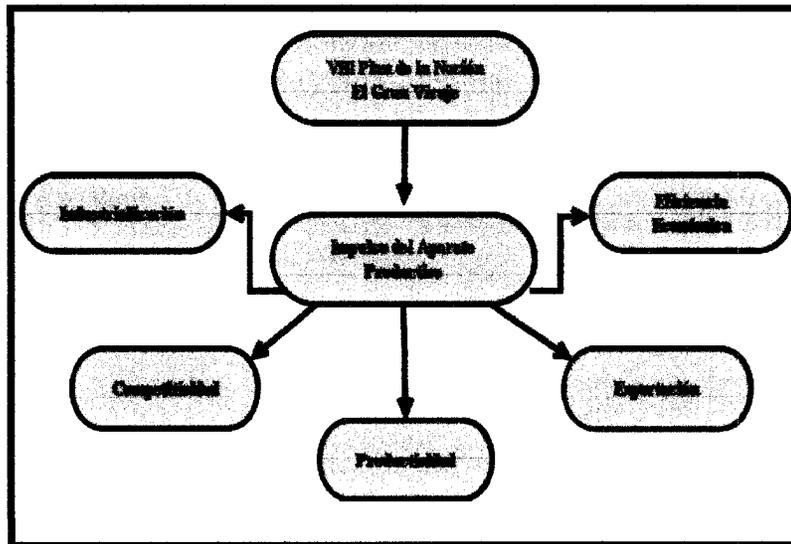
instalación de la XL Convención Anual de la mencionada Asociación en 1990 manifiesta:

La acción conjunta de todos los actores individuales e institucionales que deben participar en un verdadero plan de ciencia y tecnología, a fin de establecer pautas que permitan encontrar las posibles soluciones a estos problemas, para enfrentar el reto del desarrollo adecuado y sostenido que Venezuela necesita. Se hace necesaria la participación de la comunidad de científicos y tecnólogos que propongan un plan de desarrollo con la infraestructura ya instalada y a la vez promueva nuevos planes de desarrollo que hagan crecer adecuadamente al sector para que los otros actores obligados de este plan (sectores gobierno, industria y bienes y servicios, públicos y privados) participen en el mejoramiento sustancial de la calidad de vida del venezolano... Los sectores de producción de bienes y servicios, tanto públicos como privados, deben empezar a tener confianza en la comunidad científica y tecnológica nacional, a plantearles problemas y retos, y por supuesto trabajar en estrecha cooperación y concierto en planes viables con todo el sector científico técnico venezolano. Es necesaria, dentro de este contexto de actores, la acción y toma de decisiones gubernamentales orientadas a la realización del plan científico-técnico para Venezuela (pp. 209-210).

Aunado a los planteamientos mencionados, los actores científico-tecnológicos realizan nuevas peticiones orientadas a la instauración de nuevas formas de administración del aparato institucional del Estado. En este sentido, el autor antes citado refiere:

Se hace necesaria una mayor organización, definición de prioridades, logro de un crecimiento exponencial sostenido, modernización y la puesta en marcha de un plan que debe ser complementado con la presencia de un liderazgo consistente y confiable en el sector ciencia y tecnología. Además, se necesita de un verdadero liderazgo institucional de peso en las decisiones del Ejecutivo Nacional que comprenda y apoye la capacidad acumulada en las instituciones educativas y científico-técnicas para fortalecer el sistema, que formule el plan nacional, que movilice a todos los sectores de la sociedad para estimular su participación, que sepa evaluar y hacer un seguimiento de los logros y fracasos, que sepa enmendar el rumbo, en otras palabras, una instancia político-administrativa que cumpla con todas estas exigencias (p. 210).

El Gráfico 2 expone en forma sintetizada los aspectos estratégicos contenidos en el VIII Plan de la Nación: El Gran Viraje, formulado durante el periodo presidencial estudiado.



**Gráfico 2. Aspectos estratégicos del VIII Plan de la Nación.**

En el marco de los planteamientos del VIII Plan de la Nación, y con las buenas intenciones y expectativas de diferentes actores, se formula el III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. Este Plan es:

El resultado de los aportes de la Comunidad Científica y Tecnológica del país recogidos en la Consulta Nacional, Regional y Estatal realizada a través del II Congreso de Ciencia y Tecnología 1990 – 1991. Distintos entes gubernamentales de decisión, la Presidencia de la República, el Congreso Nacional (Comisiones Permanentes de Ciencia y Tecnología, y Finanzas, entre otros), el Consejo Nacional de Universidades, la Asociación de Rectores, los Consejos de Desarrollo Científico Humanístico y Tecnológico, las Asociaciones Gremiales de Investigadores, los Gobernadores, las Asambleas Legislativas, los Empresarios y los Grupos Empresariales, fueron activos participantes en este proceso, teniendo como referencia los lineamientos estratégicos definidos en el Plan Nacional de Desarrollo (CONICIT, 1991a, p. 16).

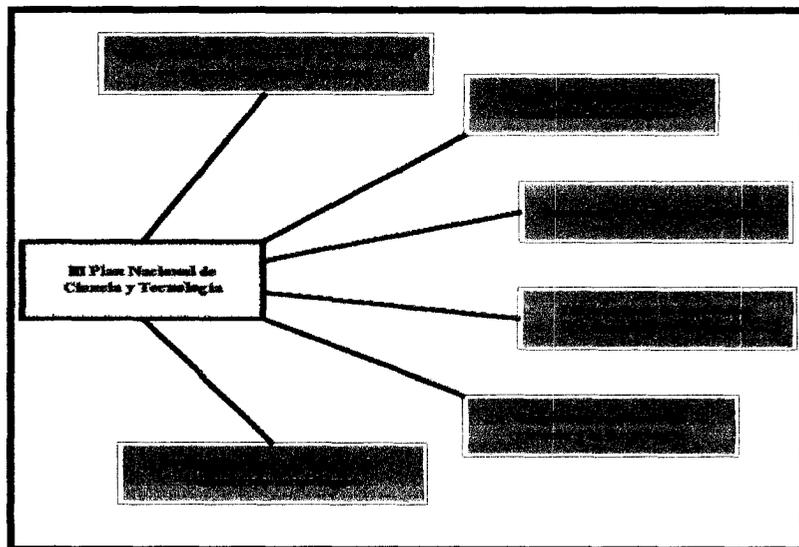
El Plan tiene como objetivo central “el desarrollo de una sólida base científica tecnológica y al logro de grados crecientes de dominio científico técnico para servir de apoyo a las metas del desarrollo nacional en la transformación de la estructura económica y el mejoramiento de la calidad de vida de la población” (CONICIT, 1991b, p. 13). De igual manera:

Persigue contribuir a favorecer la integración tecnológica regional, la innovación y la competitividad industrial a través de esfuerzos y acciones interinstitucionales, bilaterales y multilaterales, con países de la región y del mundo. Tiene un carácter vertical y horizontal, típico de cualquier propuesta que quiere incidir sobre lo que es propio de las instituciones científicas y tecnológicas como de las relaciones de éstas con otros sectores del desarrollo socio-económico (CONICIT, 1991a, p. 16).

El III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología plantea ocho (08) grandes lineamientos estratégicos, a saber:

1. Activar el sistema científico y tecnológico.
2. Adquirir capacidad en el manejo de las nuevas tecnologías.
3. Orientar la utilización de la capacidad científica y tecnológica instalada.
4. Descentralizar la gestión de la ciencia y la tecnología nacional.
5. La capacitación y aprovechamiento de los recursos humanos.
6. La información científica y tecnológica.
7. El papel de la ciencia y la tecnología como variables fundamentales en el nuevo esquema de relaciones internacionales.
8. Lograr la eficiencia del nivel actual de la inversión en las actividades científicas-tecnológicas (CONICIT, 1991a, pp. 31-38).

El Gráfico 3 expone los lineamientos más resaltantes formulados en el III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.



**Gráfico 3. Lineamientos resaltantes del III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.**

Una vez revisados los planes formulados durante este periodo presidencial se abordará en el apartado que sigue los lineamientos específicos, acciones y programas que se implementaron.

***Lineamientos Específicos, Acciones y Programas Desarrollados***

En este apartado se revisará el accionar del aparato institucional del Estado para orientar el quehacer científico-tecnológico hacia el logro de los objetivos nacionales.

Inicialmente debe comentarse que al comenzar el periodo presidencial de Carlos Andrés Pérez se asumía la inexistencia de políticas públicas y de suficientes demandas nacionales que impulsaran la producción científico-tecnológica. En este contexto, la COPRE (1989) indica:

La realidad venezolana se ha caracterizado por un menosprecio a la capacidad nacional para producir tecnología, la ausencia de presiones competitivas que estimulen el desarrollo tecnológico, y por la escasa o nula

vinculación entre el sector productivo y los centros de investigación; todo ello en un contexto de carencia de políticas públicas destinadas a revertir tal situación (p. 72).

La situación antes descrita se revierte en este gobierno, pues se formula:

Una nueva estrategia de desarrollo en la cual se reconoce a la Ciencia y a la Tecnología como variables de desarrollo e integración, planteamiento que se refuerza con el apoyo que se da al Sistema Científico y Tecnológico. La nueva estrategia del Estado en política económica e industrial apunta hacia la reconversión de las empresas para hacerlas más competitivas, tanto en el mercado interno como a nivel internacional (CONICIT, 1991a, p. 16).

A partir del reconocimiento hecho por el Estado al quehacer científico-tecnológico y de las nuevas exigencias que se plantean al sector, se hace necesario el diseño de mecanismos que permitan establecer vinculaciones entre la empresa y los espacios generadores de ciencia y tecnología. Al respecto CONICIT (1991a) señala:

...se han venido replanteando las estrategias para favorecer la vinculación entre las empresas y los centros de investigación científica y de desarrollo tecnológico, poniendo el énfasis de las demandas de las empresas y estimulando a las mismas para que endógenamente generen sus propios procesos de aprendizaje e innovación tecnológica. Esto significa un modelo de gestión tecnológica que incluye a las empresas y a los centros de investigación y les exige organizar, adaptar, mejorar e innovar en sus tecnologías, para aumentar la productividad del aparato industrial (p. 22).

El objetivo principal de la política científica y tecnológica ha estado en el intento de crear capacidades propias de investigación y desarrollo, y ponerlas al servicio de la industria nacional. Por ello:

El modelo actual nos obliga a instrumentar una política de vinculación, entre los centros de investigación y la industria para que a través del conocimiento científico y tecnológico adquirido, las experiencias acumuladas los recursos humanos formados, se formulen e instrumenten programas y proyectos que apunten, hacia la solución de los problemas (Martínez, 1990, p. 141).

Ahora bien, Yero (1991b) expresa:

El nuevo énfasis de política científica y tecnológica en la década del 90 en Venezuela está en la tecnología en lugar de la ciencia. La innovación en lugar del conocimiento es el resultado más deseado. La investigación para el desarrollo tecnológico parece haber entrado en una etapa de eclosión y de apoyo creciente mientras que la investigación científica enfrenta nuevas exigencias y dificultades para su expansión futura, aunque también nuevas oportunidades (p. 179).

Asimismo sostiene que “la política de fomento para la investigación científica ha sido los programas de formación de postgrado” (p. 181).

Ello se ve reflejado en el III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. Éste hace referencia al novedoso papel de la tecnología en los procesos conducentes al logro de la competitividad del sector industrial, en los siguientes términos:

La búsqueda de la competitividad, lleva a la concepción de un sistema de innovación articulado en torno a las empresas productivas para desarrollar una capacidad innovativa y generar un proceso de transferencia que nos permita acceder a las tecnologías disponibles, asimilándolas y/o adaptándolas, permitiendo así su endogenización.

Es así como una política tecnológica orientada a ello debe materializarse a través de diversos instrumentos de acción e interfase, tales como el estímulo a la generación y desarrollo del proceso de innovación en las propias empresas, la vinculación entre el sistema productivo y el sistema de investigación y desarrollo, el uso intensivo del conocimiento en las empresas, que asuman el proceso innovativo como un hecho integral (CONICIT, 1991a, p. 26).

Los lineamientos específicos, acciones y programas más resaltantes que se formularon durante el gobierno del Presidente Carlos Andrés Pérez fueron:

**Cuadro 1 Relación de lineamientos y acciones/programas para el periodo 1989 – 1993**

<b>Lineamientos Estratégicos</b>	<b>Lineamientos Específicos</b>	<b>Acciones y Programas</b>
Adquirir capacidad en el manejo de las nuevas tecnologías.  El papel de la ciencia y la tecnología como variables fundamentales en el nuevo esquema de relaciones internacionales.	Formación y capacitación de recursos humanos en las áreas definidas por el Estado.  Establecimiento de vínculos de cooperación internacional.	Programa de Activación, Movilización y Modernización del Sector Científico y Tecnológico Nacional (Programa CONICIT-BID).
La capacitación y aprovechamiento de los recursos humanos.	Otorgar financiamiento para la formación de personal.	Programa Nacional de Formación de Recursos Humanos.
Lograr la eficiencia del nivel actual de la inversión en las actividades científicas-tecnológicas.	Creación de programas orientados al mejoramiento de los esquemas gerenciales en ciencia y tecnología.	Programa Nacional de Capacitación Gerencial en Ciencia y Tecnología.
	Otorgamiento de incentivos y beneficios a los investigadores para reconocer y fomentar el desarrollo científico y tecnológico.	Programa Sistema de Promoción al Investigador.
Descentralizar la gestión de la ciencia y la tecnología nacional.	Refuerzo a la descentralización de la ciencia y la tecnología.	Programa Nacional de Descentralización de la Gestión Científica y Tecnológica.
Orientar la utilización de la	Vinculación entre la	Programa Bolívar.

capacidad científica y tecnológica instalada.	universidad, los centros de investigación y la empresa.	Programa Rueda de Negociación Tecnológica. Programa de Parques Tecnológicos.
---	---	---

**Cuadro 1 (cont.)**

El Cuadro 1 presenta la relación o vinculación entre los lineamientos estratégicos contenidos en el III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, los lineamientos específicos y las acciones/programas desarrollados durante el periodo presidencial estudiado. A continuación se detallan los programas impulsados:

***Programa de activación, movilización y modernización del sector científico y tecnológico nacional (Programa CONICIT-BID).***

Este programa se enmarca en los lineamientos estratégicos “Adquirir capacidad en el manejo de las nuevas tecnologías” y “El papel de la ciencia y la tecnología como variables fundamentales en el nuevo esquema de relaciones internacionales” formulados en el III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.

Según CORDIPLAN (1991) este programa:

Contribuirá al desarrollo económico, social y tecnológico de Venezuela, mediante el fortalecimiento de la capacidad del país para asimilar, adoptar, generar y utilizar la ciencia y tecnología modernas (nuevas tecnologías), en forma consistente con su patrimonio físico y cultural. Sus objetivos son:

1. Fortalecer la capacidad del país para adelantar investigaciones científicas y tecnológicas en las áreas prioritarias seleccionadas con la finalidad de aplicar los resultados de dichas investigaciones a propósitos prácticos de desarrollo y a solución de problemas nacionales.
2. Incrementar la realización de investigaciones científicas.

3. Fomentar servicios científicos y tecnológicos a fin de ser utilizados para la mejora de la calidad, productividad y competitividad.

4. Aumentar la capacidad innovadora de los sectores productivos y de servicios, tanto en procesos como en productos, y en consecuencia su competitividad interna y externa.

5. Concentrar esfuerzos en la capacitación de los recursos humanos necesarios para sostener, aumentar y mejorar la generación de conocimientos científicos y tecnológicos en las áreas prioritarias del Programa.

6. Consolidar vínculos y comunicaciones entre los centros generadores de conocimientos y técnicas y los usuarios potenciales de los mismos (p. 72).

De igual manera, el Programa se pretende desarrollar a partir del aporte económico que Venezuela y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) otorgan para el desarrollo de nuevas tecnologías.

Venezuela pondría 45 millones de dólares, y el BID otro tanto, para promover el desarrollo de cinco áreas de investigación: biotecnología, electrónica, informática química “fina” y nuevos materiales. Otra actividad del proyecto estaría dedicada a la formación de personal en investigación básica y en gerencia de investigación (García y Calvo, 1989, p. 91).

Los actores involucrados en este programa son: CONICIT, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Universidades, Centros de Investigación, entre otros.

#### ***Programa nacional de formación de recursos humanos.***

La creación y puesta en marcha de programas como éste pretende preparar personal de cara a las nuevas proyecciones nacionales, fundamentadas en el auge del aparato industrial. En este sentido, COPRE (1989) expresa: “deben priorizarse los esfuerzos que conduzcan al desarrollo educacional y técnico del ser humano, sin cuyo requisito básico cualquier propósito de crecimiento “hacia afuera” correría el riesgo de verse seriamente cuestionado” (p. 473). El Programa se encuentra enmarcado en el

lineamiento estratégico del III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología denominado:  
“*La capacitación y aprovechamiento de los recursos humanos*”.

El CONICIT (1991c) al hacer referencia al mencionado programa indica:

El objetivo es formar los recursos humanos de alto nivel para la investigación científica y tecnológica nacional y participar en el apoyo directo de su actualización permanente, difusión de los resultados de los proyectos y propiciar el intercambio de conocimientos en el ámbito nacional e internacional. Se dirige a:

1. Desarrollo del factor humano como elemento generador de nuevos conocimientos.
2. La formación de investigadores de cuarto y quinto nivel.
3. Incorporación efectiva de recursos humanos y constitución de equipos de investigación.
4. Mantenimiento del nivel de actualización de nuestros investigadores acordes con los parámetros internacionales en las diferentes áreas de especialidad.

Y los medios a través de los cuales se desarrollará el programa son:

1. Programas de Becas – Créditos para los niveles de maestría, doctorado y post-doctorado en Venezuela y el exterior.
2. Programa de actividades de apoyo para actualización, difusión e intercambio de los investigadores.
3. Programa de apoyo a los Postgrados Nacionales (p. 226).

Asimismo, CORDIPLAN (1991) al referirse al Programa de Becas y Postgrados define a cada uno de ellos en los siguientes términos:

1. **Becas:** El objetivo es promover, orientar y apoyar la formación de recursos de IV y V nivel dentro y fuera del país, que permitan al individuo dedicarse a labores de investigación y/o desarrollo científico.

**2. Fortalecimiento a Postgrados:** Se orienta el apoyo técnico y financiero a los institutos de Educación Superior y Centros de Investigación que desarrollen actividades de Postgrados en los niveles de Maestría y Doctorado. Este apoyo facilita la formación de investigadores y tecnólogos que requiere el país para incidir a corto y mediano plazo, en la solución de problemas socio-económicos nacionales (p. 72).

Los actores involucrados son: CONICIT, Universidades Nacionales y Extranjeras, Centros de Investigación, Fundación Gran Mariscal de Ayacucho y otras instituciones que tengan Programas de Becas Nacionales.

***Programa nacional de capacitación gerencial en ciencia y tecnología.***

El tema gerencial adquiere importancia durante este periodo presidencial, pues es considerado necesario para reorientar los diversos sectores nacionales. Al respecto la COPRE (1989) sostiene: “en el sector industrial en general se pueden lograr importantes incrementos de la productividad mejorando métodos administrativos y organizacionales” (p. 417). El programa estudiado se encuentra vinculado al lineamiento estratégico “*Lograr la eficiencia del nivel actual de la inversión en las actividades científicas-tecnológicas*”, formulado en el III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.

El Programa es un instrumento para contribuir con la formación y actualización de los gerentes de instituciones de investigación, planificación, administración en ciencia y tecnología y de empresarios, en la toma de decisiones en gestión científica y tecnológica, y en los procesos de negociación y transferencia de tecnología. Está dirigido a:

1. Capacitación gerencial.
2. Capacitación en gestión tecnológica como instrumento de consolidación y cambio.
3. Potenciación de los esfuerzos internos mediante la vinculación con instituciones de investigación y desarrollo (CONICIT, 1991c, p. 228).

De igual forma, CORDIPLAN (1991) hace referencia a los objetivos específicos del programa en los siguientes términos:

1. Formar recursos humanos haciéndoles comprender cabalmente el significado de la gestión tecnológica, procesos y contenidos, en todos los ámbitos del quehacer industrial y de los centros de investigación.
2. Dar a conocer el potencial de contribución de una gestión tecnológica práctica y sistemática para la consolidación de una organización capaz de generar el cambio a través de un proceso permanente de mejoras a la operación productiva.
3. Demostrar los mecanismos de desarrollo de una comunicación efectiva con organizaciones o instituciones externas (o internas) de investigación y desarrollo que potencien los esfuerzos internos de transformación y mejora de la competitividad realizados por la empresa (p. 72).

Los actores involucrados son: CONICIT, Centros de Investigación y Desarrollo, y Empresas.

***Programa sistema de promoción al investigador.***

Este programa se enmarca en el lineamiento estratégico “*Lograr la eficiencia del nivel actual de la inversión en las actividades científicas-tecnológicas*” del III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, y se crea con la finalidad de reconocer la labor de investigación que vienen realizando determinados actores en el sector científico, pero además de ello persigue contribuir al fortalecimiento, desarrollo y apoyo de aquellos individuos vinculados al programa, así como estimular la productividad de la investigación de calidad y pertinencia social, científica y técnica.

El CONICIT (1991c) manifiesta que el objetivo del programa es:

Estimular la productividad científica y tecnológica incrementando el número de investigadores y su permanencia en el Sistema Científico y Tecnológico Nacional. Está dirigido a:

1. Fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica.

2. Estimular la eficiencia y calidad de la investigación.

3. Ampliar la base de investigadores del Sistema Científico y Tecnológico Nacional (p. 236).

Los actores involucrados son: CONICIT, universidades, centros de investigación científica y tecnológica, empresas, entre otros.

Asimismo, el CONICIT (1991c) refiere que el programa se ejecutará a través de: “el Programa de Promoción al Investigador y el Programa del Investigador Nobel” (p. 236). Seguidamente se realiza una breve descripción de cada uno de ellos:

#### **1. Programa de promoción al investigador (PPI).**

Para Hernández (1989) este programa tiene como objetivos principales los siguientes:

Fomentar el desarrollo científico-tecnológico del país y favorecer el incremento y la permanencia de investigadores activos a través de incentivos directos e indirectos a los mismos; estimular la eficiencia y la calidad de la producción en investigación; y finalmente integrar y actualizar los sistemas de información científica y tecnológica. Los investigadores que logren calificar dentro del programa obtendrán, además del acceso prioritario a los programas integrados del CONICIT, los siguientes beneficios: el apoyo necesario para consolidar y desarrollar la infraestructura de investigación; el mejoramiento de su condición socio-económica y un reconocimiento a la importancia de su labor al tener la posibilidad, a través de su vinculación y el compromiso del Estado con dicho sector, participar en la programación de prioridades y proyectos de investigación (p. 240).

Algunos años después de la entrada en vigencia del PPI, María Cristina Di Prisco (1994) manifiesta su opinión sobre la implementación del mismo:

El PPI satisface la demanda del sector científico en cuanto a jerarquización y reconocimiento a quienes realizan actividades importantes de investigación. De acuerdo a estas necesidades, el PPI ha sido sin duda, el primer censo serio que se ha llevado a cabo en el país en el área de la

ciencia... Por otro lado, este programa ha permitido que por primera vez sea reconocida la excelencia y evaluado el trabajo del científico venezolano, hechos absolutamente indispensables en momentos en que el deterioro y la falta de estímulo reinan en la gran mayoría de las instituciones científicas. Por ende, el PPI contribuye a legitimar la actividad de investigación y a darle mayor rigurosidad (p. 82).

## 2. Programa del investigador novel.

Según CORDIPLAN (1991) este programa “es una modalidad que le permitirá al Estado Venezolano disponer de un instrumento para atraer al sistema científico-tecnológico al recurso joven de alta formación académica, favoreciendo así, el mejoramiento de su productividad científica y tecnológica” (p. 71). En síntesis, este programa “está destinado a retener en sus instituciones a quienes se inician en la tarea de investigación” (Bemporad, 1991, p. 237).

### *Programa nacional de descentralización de la gestión científica y tecnológica.*

En el periodo presidencial objeto de estudio adquiere relevancia el tema de la descentralización administrativa como propuesta gubernamental que persigue reconocer e impulsar las potencialidades de las regiones. Peña Solís (2005) define la descentralización como:

Una fórmula organizativa que consiste en transferir competencias de un ente público a otro ente público, los cuales pueden ser ambos territoriales, o bien uno territorial y el otro institucional. La descentralización administrativa comporta la transferencia, ordinariamente mediante ley, de competencias decisorias en materias únicamente administrativas (p. 354).

En este tipo de descentralización se materializa cierto control de los órganos centrales.

Sobre la adopción de la descentralización en el país la COPRE (1989) comenta:

Como consecuencia de la serie de reformas políticas y administrativas que se están adelantando, el Estado estará en la necesidad de instrumentar eficientemente la desconcentración y descentralización económica, no sólo desde el punto de vista territorial sino también a nivel de la toma de decisiones administrativas del gobierno central (p. 70).

De igual forma, el CONICIT (1991d) al referirse a la descentralización señala:

Pretende crear, estructurar y fortalecer las instituciones estatales y regionales cuya misión será la realización de actividades de investigación y desarrollo tecnológico así como planificación, coordinación y financiamiento de la ciencia y la tecnología. De igual modo promover y garantizar la participación de los gobiernos estatales en la realización de planes y programas integrales que estimulen las aplicaciones del conocimiento (p. 19).

El Programa abordado se enmarca en el lineamiento estratégico “*Descentralizar la gestión de la ciencia y la tecnología nacional*” del III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. El CONICIT (1991c) lo concibe como:

Creado dentro del marco de la política de descentralización y desconcentración de la administración pública, con el objetivo de gerenciar y coordinar las actividades de ciencia y tecnología desde los estados y las regiones generando las instancias institucionales y administrativas para promover los elementos que garanticen un desarrollo científico y tecnológico regional. Está dirigido a:

1. Reforzar las instancias regionales de ciencia y tecnología (Comisionadurías y Fundaciones).
2. Ampliar la vinculación de los organismos regionales con las instituciones públicas y privadas que conlleven a la incorporación de la ciencia y la tecnología, como un componente de los planes de desarrollo estatal.
3. Promover mecanismos orientados a la obtención de fuentes de financiamiento local y regional.

Los medios a través de los cuales se desarrollará el programa son:

1. Programa de gerencia regional en el cual se contempla la creación de los Fundacites y fortalecimiento de la capacidad regional existente.
2. Diseño y ejecución de políticas de vinculación interinstitucional a través de planes y programas regionales (CONICIT, 1991c, p. 224).

Los actores vinculados: CONICIT, Fundacites y los Gobiernos Regionales.

La implementación de acciones vinculadas a la descentralización de la ciencia y la tecnología se vienen dando desde antes de la entrada en vigencia del III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. Ello se ve reflejado en la política ideada por el Estado referida a la creación de las Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FUNDACITES) en diferentes Estados del país.

La creación de las Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Fundacites, se enmarca dentro de la política de reforma del Estado y son entes con importantes cuotas de autonomía, que el CONICIT propone como mecanismo fundamental para la descentralización territorial y desconcentración administrativa, en aquellos Estados que han logrado alcanzar ciertos niveles de indicadores de carácter político y operacional. Dentro de ese proceso de regionalización se crea la Fundacite de Mérida (Rodulfo de Gil, 1991, p. 53).

La Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Mérida (FUNDACITE-Mérida) se crea mediante Decreto Presidencial N° 373 de fecha 27 de julio de 1989, publicado en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 34.292, de fecha 28 de agosto de 1989. Tiene por objeto “promover, apoyar, fortalecer y coordinar las actividades científicas y tecnológicas del Estado Mérida” (Artículo 2).

La creación de esta Institución Merideña obedece a la existencia de potencialidades de investigación y desarrollo en la región. Ello queda claro en el Segundo Considerando del mencionado Decreto, al expresar:

...que existe en el Estado Mérida un número considerable de instituciones dedicadas exclusiva o principalmente a la investigación científica y tecnológica, lo cual configura una situación altamente positiva, merecedora de todo el apoyo, a fin de lograr que sus esfuerzos, realizados racional y coordinadamente, produzcan los resultados esperados para el desarrollo de esa entidad federal y del país en general.

En la mencionada Gaceta Oficial también puede verse la creación de las Fundacites correspondientes a los Estados Táchira y Aragua, y la Región Guayana (Decretos Nros. 385, 375 y 374 respectivamente).

### ***Programa Bolívar.***

Como se ha mencionado en reiteradas ocasiones, en este periodo presidencial se atribuye vital importancia al logro del posicionamiento del sector industrial en mercados internacionales. Con el objeto de lograr estas expectativas, con el apoyo de múltiples actores, surge el Programa Bolívar. Éste se enmarca en el lineamiento estratégico “*Orientar la utilización de la capacidad científica y tecnológica instalada*” del III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.

El CONICIT (1991c) expresa que el objetivo del programa es:

Contribuir a establecer y poner en ejecución una estrategia regional que supere las barreras entre países y las que aún separan los centros de investigación de las empresas productivas. Favorece una intensa cooperación industrial-tecnológica entre empresas y centros de investigación de diferentes países de la región, facilitando el incremento de la productividad y competitividad de las industrias y economías nacionales de América Latina y el Caribe en el mercado regional y mundial (p. 234).

CORDIPLAN (1991) hace una referencia importante sobre el programa, veamos:

Este programa fue creado por la Presidencia de la República como mecanismo regional para garantizar un trato preferencial a proyectos de inversión promovidos y ejecutados por el Sector Privado, en lo relativo a financiamiento y beneficios fiscales y administrativos concedidos por los

países o por las instituciones financieras regionales o subregionales, privilegiando aquellos cuya viabilidad y aplicaciones industriales tengan un componente de cooperación privada multinacional y que puedan disponer de los medios necesarios para promover un intenso intercambio de aplicaciones tecnológicas e industriales entre los Centros de Investigación, la consultoría y las Empresas Latinoamericanas y del Caribe, así como con los centros de tecnología internacional (p. 71).

El programa se dirige a:

1. Mejoramiento de la calidad de los productos, procesos y servicios que permitan la conquista de nuevos mercados.
2. Homologación de normas de calidad.
3. Generación de nuevos productos, procesos y servicios con clara visión de mercado.
4. Desarrollo de un ambiente propicio para el diálogo entre Empresas y Centros de Investigación, y Universidades.
5. Establecimiento de “Joint-ventures” con Empresas e Instituciones del país, de la región y de otras regiones.
6. Potenciar la capacidad productiva que existe en cada país y en la región.

Los medios a través de los cuales se desarrollará el programa son:

1. Establecimiento de un mecanismo de enlace constituido a nivel de cada país por antenas (pequeñas oficinas) para el contacto entre los actores del proceso.
2. Constitución de Comisiones Nacionales de Apoyo.
3. Financiamiento de Proyectos conjuntos y otorgamiento de un “Sello de Mérito” que permita incentivar los financiamientos y viabilidad de los mismos.
4. Financiamiento para el desarrollo de “Joint Venture” (Capital de Riesgo, Préstamos Especiales como Créditos Blandos, Seguros, entre otros) (CONICIT, 1991c, p. 234).

Los actores involucrados son: CONICIT, organismos regionales de ciencia y tecnología, centros de investigación, empresas públicas y privadas, entre otros.

***Programa rueda de negociación tecnológica.***

La exigencia planteada al sector científico-tecnológico para lograr los objetivos nacionales es compleja, pues anteriormente no le ha sido demandado con tanto énfasis producción de conocimiento para cumplir con requerimientos particulares. Y el sector empresarial, por su parte, no tiene confianza en el sector científico-tecnológico y además de ello adquiere el conocimiento y la tecnología que necesita en el extranjero. Ante este escenario, se plantea la necesidad de vincular al sector empresarial; generador de bienes y servicios, con aquellos actores que deben producir el conocimiento necesario para lograr los niveles planteados en el marco del desarrollo nacional. Ahora bien, el programa objeto de revisión en este momento surge con la finalidad de promover esa vinculación. El mismo se enmarca en el lineamiento estratégico “*Orientar la utilización de la capacidad científica y tecnológica instalada*” del III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.

El CONICIT (1990) define el mencionado programa como: “un mecanismo diseñado para atender técnica y financieramente la demanda tecnológica del sector productivo a través de los centros de investigación, públicos y privados” (p. 7).

Asimismo, CORDIPLAN (1991) indica los objetivos del programa:

1. Contribuir a mejorar la eficiencia, productividad y competitividad de las empresas.
2. Estimular el desarrollo de Proyectos de Investigación Tecnológicos entre los Centros de Investigación y el sector productivo.
3. Asegurar la orientación de los recursos financieros a la solución de problemas concretos del sector productivo.

4. Valorizar la capacidad de respuesta de los Centros de Investigación ante los problemas concretos de la industria Venezolana.

5. Introducir criterios de eficiencia tecnológica en las empresas que requieran impulsar proyectos tecnológicos (p. 71).

Los actores involucrados son: CONICIT, centros de investigación y desarrollo, empresas, universidades, entre otros.

### ***Programa de parques tecnológicos.***

Este programa se vincula al lineamiento estratégico “*Orientar la utilización de la capacidad científica y tecnológica instalada*” del III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, y se configuran para materializar la transferencia y el intercambio de conocimientos entre los espacios generadores de conocimiento y el sector industrial.

Para CORDIPLAN (1991) este programa es:

Un instrumento para la creación de empresas y microempresas de bienes y servicios de base tecnológica. El mismo sirve de instrumento gerencial de política tecnológica para promover el crecimiento, desarrollo tecnológico y competitividad de empresas basadas en conocimientos y alto valor agregado de bienes y servicios (p.70).

Según el CONICIT (1991c) su objetivo es “dinamizar la gestión científico-tecnológica en la industria, facilitando la transferencia de tecnología entre el medio académico e industrial”. Y está dirigido a:

1. Estimular la innovación tecnológica.
2. Desarrollar empresas de base tecnológica y de empresarios innovadores.
3. Desarrollar nuevos productos y apertura de mercados.

El programa se desarrollará a través de los siguientes medios:

1. Sub-programa de instalación y puesta en marcha de Parques Tecnológicos (Sartenejas, Centro Occidente y Mérida).

## 2. Sub-programa de vinculación internacional (p. 233).

Los actores vinculados son: CONICIT, universidades nacionales, fundacites, empresarios, entre otros.

Crespo (1999) sostiene que:

El CONICIT llevó adelante un proyecto para la creación de Parques Científicos y Tecnológicos en el país. En este sentido, se crearon cuatro parques tecnológicos en: Mérida, Barquisimeto, Caracas y Zulia. Los parques tecnológicos se convierten en la herramienta fundamental para la transferencia de tecnología. Éstos están llamados a convertirse en verdaderos centros de transferencia de tecnología, inexistentes en el país, centros de formación de emprendedores y nuevos negocios basados en la tecnología, y en orientadores de la investigación del país en función de sus requerimientos.

Años más adelante, “en marzo de 1998, se crea la Asociación de Parques Tecnológicos de Venezuela (ASOPARTEC), teniendo entre sus más importantes asesores y colaboradores a la Asociación de Parques Tecnológicos de España (APTE)” (Crespo, 1999).

### ***Algunos Resultados del Periodo Presidencial***

El apartado que se presenta en lo sucesivo pretende dar cuenta de algunos resultados científico-tecnológicos obtenidos durante el periodo presidencial estudiado. Cabe destacar que la información que se presenta ha sido extraída, por una parte, de los mensajes que el Presidente Carlos Andrés Pérez presentó al Congreso Nacional durante los años 1990, 1991 y 1992; contenidos en los documentos institucionales publicados por la Oficina Central de Información y, por la otra, del mensaje que el Presidente Ramón J. Velásquez presentó al Congreso Nacional en el año 1994 y que fue publicado por la Presidencia de la República.

Se realizó el II Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología en el año 1990 que contó con la participación de representantes de los centros de investigación de

mayor cobertura nacional, centros de educación superior, centros de investigación industrial, cámaras y asociaciones industriales, administración pública, poder legislativo, sistema financiero, asociaciones gremiales, sindicatos, investigadores, empresarios y planificadores.

Se formuló el III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología en un marco de concertación nacional (sectores públicos, privados, académicos y de investigación).

Se concedieron 68 becas nacionales e internacionales y se incorporaron 10 jóvenes investigadores residentes, a organismos públicos y privados.

En el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) un total de 299 estudiantes graduados cursaron estudios conducentes al grado de magister Scientiarum y 186 al grado doctoral de philosophus scientiarum en las especialidades de antropología, bioquímica, ecología, filosofía y biofísica, genética humana, inmunología, microbiología, física, matemática y química. Brindó además adiestramiento a 67 tesis de postgrado, a 244 profesionales en entrenamiento, a 50 estudiantes de asignatura aislada y a 454 estudiantes universitarios nacionales e internacionales en calidad de estudiante visitante, estudiante asistente, tesis de pregrado y estudiante en entrenamiento.

Mediante el convenio suscrito por el IVIC y la Fundación Gran Mariscal de Ayacucho, se continuó con el apoyo a los programas de pre y postgrado mediante el otorgamiento de 17 nuevas becas-matrícula para estudiantes venezolanos y latinoamericanos.

El Programa de Becas-Crédito permitió el otorgamiento y mantenimiento de 537 becarios, de los cuales 207 corresponden al subprograma de nuevas tecnologías y 330 a los subprogramas regulares de maestría, doctorado y postdoctorado que se desarrollan en centros académicos de excelencia en Venezuela y en el exterior.

En el Programa de Apoyo Institucional a Postgrados, se otorgaron 3 financiamientos en ciencias exactas y naturales. El postgrado nacional se vio favorecido con el financiamiento de 68 tesis de maestría y doctorado en disciplinas tales como: química, petroquímica y plástica, agrícola-agroalimentaria, metalurgia y metalmeccánica, desarrollo social y ciencias básicas.

La Fundación Instituto de Ingeniería (FII) apoyó 28 becarios en áreas como electrónica, mecánica, tecnología de materiales y estudios ambientales, esenciales para el desarrollo del programa de reconversión industrial.

El Instituto Zuliano de Investigaciones Tecnológicas (INZIT) y el Centro de Investigaciones Carboníferas y Siderúrgicas (CICASI) participaron y dictaron un conjunto de 19 cursos en las áreas de geología estructural, gerencia de investigación y desarrollo, laminación, computación gráfica, ultrasonido, corrosión, carbón, control de calidad y gestión tecnológica, entre otros.

Se subvencionan un total de 10 intercambios de docentes e investigadores con países de Latinoamérica y el Caribe. En el campo de la cooperación científica internacional, se financiaron 123 solicitudes para la formación y actualización de recursos humanos altamente especializados, en los niveles de doctorado y postdoctorado.

Para la actualización y reciclaje de conocimientos de los investigadores nacionales y para la formación del personal de apoyo, se subvencionaron 560 solicitudes, facilitando la participación en cursos, pasantías, seminarios y talleres, así como la organización de eventos de difusión de la actividad científico-tecnológica nacional.

Se otorgaron 60 subvenciones para la actualización de investigadores y técnicos, de acuerdo a planes de formación de recursos humanos en electrónica, informática, biotecnología, química fina y nuevos materiales.

La FII desarrolló 34 proyectos en el contexto de los programas de tecnología industrial, de telecomunicaciones e informática, de percepción remota aplicada y de tecnologías de materiales.

A través de los programas básicos, el CONICIT apoyó el desarrollo de 500 proyectos y programas de investigación y 62 fortalecimientos a centros de investigación discriminados en las siguientes áreas: salud y nutrición, agrícola-agroalimentaria, ciencias sociales y educación, ambiente, procesos químicos y metalmecánica, informática, electrónica y telecomunicaciones, ciencias químicas, ciencias biológicas, física y matemáticas.

En cuanto al desarrollo tecnológico, la prestación de servicios y fabricación de equipos para el agro, la medicina y la industria por parte del Centro Tecnológico del IVIC continuó con un total de 4771 servicios y asesorías prestadas al sector público, privado y a particulares. Así como 6 proyectos de investigación por contrato a instituciones y particulares de los mencionados sectores.

Asimismo, el IVIC constituyó la empresa QUIMBIOTEC C.A., en sociedad con el Fondo de Inversiones de Venezuela, a fin de suplir al país con gammaglobulinas, albúmina plasmática, factores de coagulación y otras sustancias de gran importancia médica y estratégica que actualmente se importan.

En el marco de la tecnología de materiales, la interacción de la FII con las empresas de Guayana, en particular MINERVEN, fue muy intensa y se realizaron 14 operaciones con ella. También desarrolló 17 proyectos en el diseño y construcción de equipos especiales en el área de procesos industriales, 25 en el programa de

telecomunicaciones e informática para el diseño y construcción de prototipos de nuevos productos en el campo de la electrónica, fundamentales para industrias del sector privado. Se desarrollaron 13 proyectos asociados a las tecnologías de producción y refinación de oro y a la asesoría y prestación de servicios tecnológicos a más de 70 empresas públicas y privadas.

El Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP) ejecutó 10 proyectos coordinados con gobernaciones (obras físicas y equipos), 17 convenios nacionales y 15 internacionales (capacitación, investigación, transferencia y desarrollo). El impulso de las actividades de transferencia como estrategia complementaria para asegurar el cambio tecnológico, se materializó en 355 actividades, beneficiándose directamente 8500 técnicos de agro y productores del campo.

Se organizaron cursos, seminarios y reuniones internacionales que contaron con una alta demanda regional y subregional de aproximadamente unos 28 países, en áreas como la biotecnología agrícola y salud, educación, propiedad intelectual.

Se subvencionaron 235 solicitudes para actualización, lográndose la interrelación con centros de reconocido prestigio internacional.

Se ha mantenido un activo intercambio de investigadores con Canadá, Brasil, Colombia y Argentina en las áreas de biología, física, medicina y divulgación científica; recibiendo de estos países investigadores que han participado en proyectos conjuntos y han asistido a conferencias y talleres celebrados en nuestro país.

Se crearon tres parques tecnológicos ubicados en Caracas (USB-FII), en Mérida (ULA-CITEC-Facultad de Ciencias) y en Barquisimeto (Fundacite Centro Occidente, Politécnico de Barquisimeto y Cámara de Industriales de Lara). Su puesta

en funcionamiento persiguió potenciar el uso intensivo de la capacidad e infraestructura científica y tecnológica para la generación de productos comercializables y competitivos en el mercado nacional e internacional, supone igualmente el financiamiento del sector productivo de bienes y servicios al desarrollo tecnológico.

De acuerdo a convenio suscrito con el Banco Interamericano de Desarrollo, CONICIT ha formulado el Programa de Activación, Movilización y Modernización del Sector Científico y Tecnológico Nacional (Programa CONICIT-BID), el cual inicia la ejecución de sus componentes: financiamiento a proyectos de investigación y servicios científicos y tecnológicos, capacitación de recursos humanos, reforzamiento a la infraestructura de ciencia y tecnología, y difusión y transferencia de resultados.

Con la consolidación de las Ruedas de Negociación Tecnológica se logró la concreción de 16 proyectos bajo la modalidad de crédito blando en las áreas de: electrónica, tecnología de alimentos, metalmecánica, mecánica, química, acuicultura, bioquímica, biotecnología y medicina. También se tradujo en la captación de recursos de la empresa privada hacia la investigación y el desarrollo tecnológico.

En la primera convocatoria del PPI se incorporaron los primeros 800 investigadores que recibieron su acreditación en acto público. En la segunda convocatoria del Programa se incorporaron 185 nuevos investigadores.

En el marco del Programa Nacional de Captación y Formación Gerencial en Ciencia y Tecnología, se desarrollaron diversas actividades (141 en total), asociadas a la formación y actualización de gerentes de centros de investigación y desarrollo, y de empresarios a los efectos de fortalecer la eficiencia gerencial en los procesos de planificación y gestión científica-tecnológica. Se capacitaron por vía de cursos un total de 230 personas en diversas regiones del país.

De gran importancia para Venezuela y la región ha sido el avance y consolidación del Programa Bolívar, mediante el cual se continuó con el establecimiento de relaciones institucionales con organismos regionales e internacionales de los sectores gubernamentales, empresariales y académicos. CONICIT coordinó con la Comisión Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (COLCYT), el Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA) y este Programa, la realización de la I Rueda Latinoamericana de Negociación Tecnológica realizada en Caracas.

En el marco de la política de descentralización se crean las Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en los Estados: Mérida, Aragua, Táchira, Región Guayana, Anzoátegui, Carabobo, Falcón y Sucre.

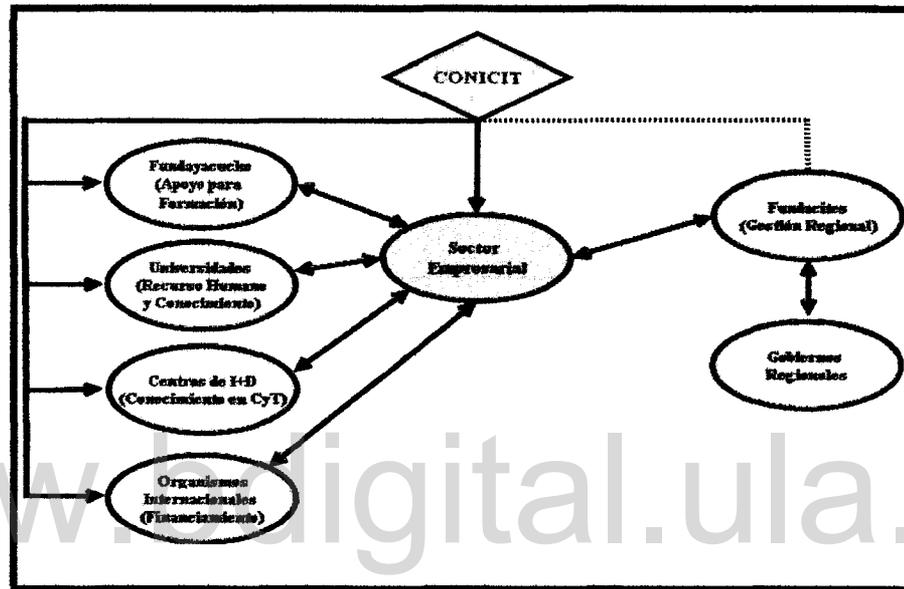
Se promulgaron las leyes de: Promoción y Protección de la Ciencia y la Tecnología del Estado Aragua, de Promoción, Coordinación y Fortalecimiento de la Ciencia y la Tecnología del Estado Mérida, y de Ciencia y Tecnología del Estado Apure.

Se materializa la asignación de nuevos recursos por parte de las gobernaciones para ciencia y tecnología, y en general, una mayor penetración de los entes del sector en las instancias estatales y regionales relacionadas con el quehacer científico-tecnológico. Asimismo, las regiones, en coordinación directa con las FUNDACITES, Comisionadurías de Ciencia y Tecnología y el propio CONICIT, se abocaron a la realización de los planes de ciencia y tecnología en el marco del III Plan de Acción de Ciencia y Tecnología.

Con la llegada de las computadoras destinadas a la red de computación del IVIC, se inició la reestructuración del Servicio Central de Procesamiento de Datos y la instalación de una red de estaciones de trabajo en la Biblioteca Marcel Roche. Y se

pone en marcha el Sistema Automatizado de Información Científica y Tecnológica (SAICYT).

Seguidamente se muestra un esquema del aparato del Estado y los diversos actores vinculados al quehacer científico-tecnológico durante este periodo presidencial.



**Gráfico 4. Actores vinculados al quehacer científico-tecnológico.**

El Gráfico 4 muestra las relaciones existentes entre los diversos actores vinculados al quehacer científico-tecnológico en el periodo presidencial de Carlos Andrés Pérez. Allí se observa que la institución con competencia nacional en materia de ciencia y tecnología es el CONICIT, quien, por un lado, se vincula con Fundayacucho, los organismos internacionales, el sector empresarial, los centros de investigación y desarrollo, y las universidades para conseguir sus objetivos institucionales, y por el otro, crea las Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Fundacites) que se apoyan en los gobiernos regionales donde éstas se asientan. De igual manera, se puede ver que el sector empresarial es uno de los

actores más importantes en este gobierno, pues los demás actores generan conocimiento para alimentarlo y éste a su vez demanda conocimiento del resto de los actores para cumplir con los objetivos nacionales que le han sido planteados.

***Rafael Caldera (1994 – 1998)***

### ***Concepción Científico-Tecnológica***

La ciencia y la tecnología constituyen un mecanismo generador de respuestas para el aparato productivo y para la sociedad; puesto que apunta al logro de mayor equidad social, en aras de conseguir el desarrollo económico deseado. En este sentido, CORDIPLAN (1995) sostiene:

La educación y la producción del conocimiento constituyen en la actualidad la base del proceso de desarrollo. La mundialización de la economía, la creciente globalización de la industria y la mayor interacción que hoy se da entre países han sido factibles por el acelerado desarrollo tecnológico en el cual se han apoyado... (p. 27).

Por ello, este periodo presidencial concede importancia a la vinculación que debe materializarse entre el sector científico-tecnológico, el sector privado y el resto de la sociedad, pues es favorable a la creación de propuestas que ofrezcan beneficios para los involucrados. Al respecto el CONICIT (1996) estima:

La acentuación de los procesos socioeconómicos basados en la educación y el conocimiento exige, en el espacio específico de lo científico-tecnológico, conjugar formas distintas de organizar las actividades que le son propias y nuevas estrategias para consolidar la integración de las capacidades que desde diferentes ámbitos confluyen en los procesos creativos (p. 6).

Ahora bien, uno de los puntos de énfasis del gobierno está en conseguir que el quehacer científico-tecnológico apoye a las pequeñas empresas para que obtengan capacidades que las acondicionen para competir con empresas consolidadas. Estas condiciones se adquieren mediante la incorporación al trabajo en equipo de actores

multidisciplinarios e interinstitucionales que aportan conocimientos para la construcción de viabilidad (financiera, técnica, política, etc.) a las propuestas que se generen. Así, CORDIPLAN (1995) señala:

El Estado promoverá la modernización y la mejora de la productividad y la calidad de las pequeñas y medianas empresas, para contribuir a hacerlas fuertes y capaces de una supervivencia sana y dispuestas para la colocación de su producción en condiciones satisfactorias tanto en el mercado nacional como en el internacional (p. 115).

Asimismo, se incorporan nuevos actores, además de las universidades, los centros de investigación, el sector empresarial, organizaciones extranjeras, organizaciones privadas y el sector gubernamental, se toman en cuenta las organizaciones sociales, y el individuo, por su parte, es exhortado a participar activamente en el desarrollo de propuestas que redunden en beneficio para todos. Esto se debe a que durante este periodo presidencial se cuestiona el papel paternalista y asistencialista que desempeña el Estado y se pretende romper con esa dinámica a través de la incorporación de la sociedad en las diversas actividades que favorecen el desarrollo del país. En este sentido, el CONICIT (1996) expresa:

Se trata, por tanto, de un asunto crucial para los venezolanos, decidir el espacio que debe ocupar en su seno el conocimiento y la información, en el entendido de que la decisión que se tome o no sobre este asunto condicionará las oportunidades que la sociedad venezolana podrá ofrecerle a cada una de las personas que la integran y, en buena medida, predeterminará la calidad de nuestro propio futuro (p. 6).

Esta concepción exige nuevas formas de colaboración. Y en este sentido, coincide con el llamado, que desde hace algunos años, venían haciendo algunos investigadores como Marcano, que en el año 1990 en un escrito sobre “La Instrumentación del Programa de Promoción al Investigador”, señaló:

Necesitamos una ciencia moderna interconectada con los demás sectores nacionales, planificada, colectiva, que transfiera sus resultados a la práctica. Necesitamos investigadores que hagan investigación sobre

problemas nacionales y que difundan sus resultados. Debemos utilizar la ciencia para mejorar nuestras condiciones de vida (p. 278).

Por último, los recursos para el desarrollo científico-tecnológico provienen del Estado y de los demás actores vinculados a la generación de conocimiento, a saber: el sector empresarial, las organizaciones extranjeras y las organizaciones privadas.

### ***Formulación de Políticas Públicas***

Durante el periodo presidencial de Rafael Caldera se formula en el año 1995 el IX Plan de la Nación: Venezuela en Consenso, que persigue darle al país una nueva orientación conducente al logro del desarrollo económico y social.

El mencionado Plan se formula para el quinquenio 1995 – 1999 y plantea como tarea:

Poner en movimiento tres acciones simultáneas en esa dirección: promover consenso para la construcción compartida de un proyecto societario para el país; llevar a cabo una serie de cambios estratégicos que consoliden los procesos de transformación hacia un desarrollo generador de mayor bienestar y mejorar, desde el corto plazo, las condiciones de vida de la población, elevando los niveles de empleo y la calidad de los servicios y reduciendo las desigualdades notorias que hoy existen en nuestra sociedad (CORDIPLAN, 1995, p. 39).

Lo mencionado anteriormente se pretende lograr a través de cinco (05) líneas estratégicas de acción:

1. La inserción estratégica del país en el contexto internacional, dándole un papel de relevancia en el marco mundial, afirmando nuestra autonomía, aprovechando las oportunidades que ofrece la globalización y orientando estratégicamente la política nacional en beneficio del desarrollo.
2. La transformación del aparato productivo para adecuarlo a las nuevas exigencias y constituirlo en instrumento para un desarrollo sostenido basado en mejoras crecientes de productividad y competitividad, garantizando a su vez la equidad al colocar lo social como centro de la política económica.

3. El proyecto de solidaridad social, concebido como vía para mejorar la calidad de vida, como una palanca para generar transformaciones profundas en la participación de la sociedad civil en la solución de los problemas que le atañen y como instrumento para promover formas innovadoras de inserción económica y social por parte de la población más desfavorecida.

4. La transformación de la educación y del conocimiento, cambio profundo de los sistemas de enseñanza, en todos sus niveles de formación y capacitación, que preparen a los venezolanos para acometer la transformación económica y social del país y que le garanticen el acceso al instrumento más valioso que existe para el desarrollo individual y el disfrute de los bienes de la cultura.

5. La reforma del Estado, para establecer una nueva relación entre él y la gente, para adecuarlo a sus funciones esenciales como expresión de la sociedad civil y para dotarlo de la eficiencia necesaria para dar respuesta a las exigencias del desarrollo (*ob. cit.* pp. 39-40).

Ahora bien, una vez revisado el marco general del IX Plan de la Nación es necesario, por la naturaleza del presente trabajo, hacer una revisión de lo que éste plantea para el sector científico-tecnológico.

En materia de política tecnológica contempla:

El objetivo primordial de la política será el establecimiento de una capacidad tecnológica competitiva en el seno del sector productivo. La asignación de recursos para el impulso a la innovación estará entonces dirigida a apoyar el dominio tecnológico en las unidades de producción, a través de la acumulación de las capacidades requeridas según las particularidades del caso (*ob. cit.* p. 125).

Los compromisos del quinquenio para ciencia y tecnología según CORDIPLAN (1995) son:

1. Promoción e implantación del Sistema Nacional de Innovación, con sus componentes regionales y sectoriales, para impulsar la generación, adquisición, adaptación, dominio y difusión de tecnologías duras y blandas que mejoren la competitividad del aparato productivo.

2. Apoyo del Estado a las inversiones realizadas por las firmas, asociaciones y gremios empresariales en activos intangibles, tales como la investigación y desarrollo, la asistencia técnica, la capacitación del personal, y el manejo de información especializada, como medio de fortalecer los factores competitivos de largo plazo, al crear la capacidad tecnológica dentro del sector productivo.

3. Integración de la política industrial, tecnológica y comercial, considerando el diseño e implantación de propuestas (p. 126).

Al abordar el estudio del periodo presidencial de Rafael Caldera se comentaba que a la sociedad se le asignaba un rol importante en cuanto a su participación en las acciones promovidas por el Estado y que, conjuntamente, con el sector productivo conforman el punto de atención del quehacer científico-tecnológico. Ahora bien, partiendo de este escenario es necesario dar un vistazo a lo establecido al respecto en el mencionado plan de desarrollo económico y social.

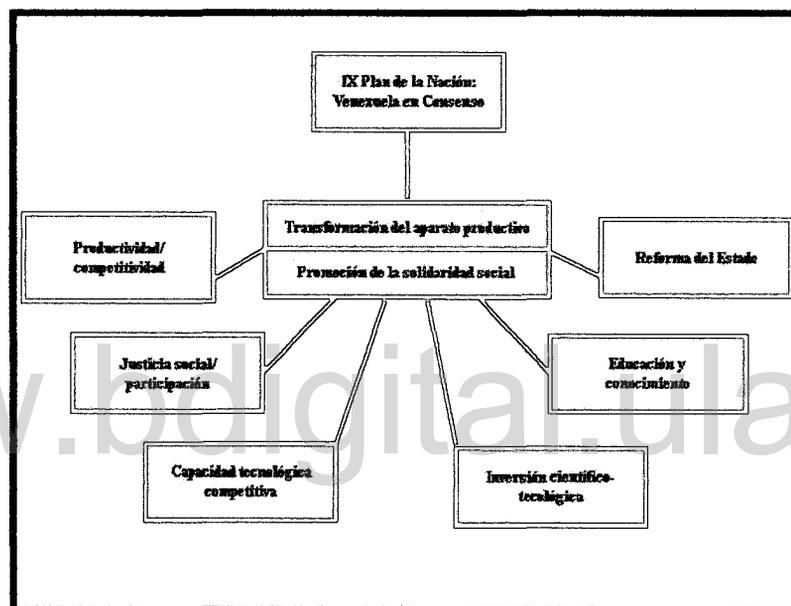
La estrategia social del IX Plan consiste en un proyecto nacional de solidaridad, el cual se compromete con metas concretas, como parte fundamental de la construcción de un país con opción de futuro, que mejore la calidad de vida de todos los venezolanos a través de un profundo convencimiento nacional impregnado de los valores de la justicia social y la participación... La justicia social se expresa en la igualdad de oportunidades, mediante el acceso a los beneficios generados socialmente. La participación es la condición necesaria para la concreción de la libertad en el desarrollo del proyecto de país, ella implica el trabajo productivo creador y la apropiación del ámbito de la toma de decisiones para la convivencia colectiva (*ob. cit.* p. 139).

Asimismo, plantea:

El proyecto de solidaridad social tiene dos objetivos principales: el primero consiste en facilitar a toda la población el disfrute de los bienes y servicios materiales de la calidad de vida. El segundo, en promover una transformación cultural, que sirva de soporte valorativo y ético al proyecto de país, a la vez que garantice el acceso de la población al consumo de los bienes no materiales... (*ob. cit.* p. 140).

El plan revisado anteriormente posee un núcleo común determinado por el nuevo rol que debe jugar el Estado y el papel participativo y organizativo asignado a la sociedad en aras de lograr el desarrollo económico y social del país, mediante el impulso del aparato productivo nacional desde todas sus estructuras.

El Gráfico 5 presenta los aspectos estratégicos contenidos en el IX Plan de la Nación: Venezuela en Consenso, formulado durante el periodo presidencial de Rafael Caldera.



**Gráfico 5. Aspectos estratégicos del IX Plan de la Nación.**

Dado que en materia de ciencia y tecnología el encargado de formular las políticas es el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), es necesario describir brevemente acá el proceso de cambio institucional que se impulsó durante este periodo presidencial denominado “Repensar el CONICIT”, que marcó un hito en el devenir científico-tecnológico venezolano. Tal como se ha expuesto anteriormente el CONICIT es el ente gubernamental encargado de gestionar, planificar y promover las actividades de este sector, y básicamente su

quehacer se orientó a otorgar financiamiento a los investigadores, bien a través de becas o mediante el establecimiento de incentivos de reconocimiento y dádivas para participar en eventos nacionales e internacionales. En lo sucesivo veremos que este organismo continúa desarrollando actividades vinculadas al apoyo institucional otorgado habitualmente a los investigadores, pero pone su mirada en otros actores distintos a la tradicional comunidad científica y procede a formular políticas que los acoge.

***Proceso “Repensar el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT)”.***

Las nuevas orientaciones políticas del Estado y el auge de nuevos caminos para el sector científico-tecnológico motivan a la institución pública rectora de este último a iniciar un proceso de revisión interna, con proyección externa, que intentó evaluar su accionar de cara al papel y las múltiples funciones que debe cumplir. Este proceso arrojó como resultado:

La necesidad de transformar al CONICIT a fin de conectarlo con los nuevos tiempos caracterizados por la importancia creciente del fenómeno innovador, entendido este último como un proceso a través del cual parte de los resultados de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico pueden ser insertados en la producción de bienes y servicios que satisfagan relevantes necesidades de la sociedad (CONICIT, 1996, p. 7).

También manifiesta:

El CONICIT se encuentra en una etapa de transición. Estamos intentando nuestra transformación para dejar de ser sólo un fondo de financiamiento para la investigación, y convertirnos en un constructor de espacios que entrelacen la investigación con la sociedad; intentamos dejar de ser un organismo que prioriza burocráticamente, para convertirnos en un promotor de consensos que permitan establecer objetivos comunes. Se trata, en resumen, de convertirnos en una institución que respalda las actividades de investigación de manera tal que éstas brinden un apoyo sustancial al desarrollo socioeconómico fundado en la competitividad, la

sustentabilidad y la equidad. En el CONICIT partimos del convencimiento de que no hay otra alternativa que cambiar. El abrirnos a nuevos espacios y nuevos actores es la condición necesaria que debemos cumplir para fortalecer y hacer crecer las capacidades de investigación del país (*ob. cit.* pp. 7-8).

A raíz del proceso realizado surge una nueva misión y unos lineamientos de acción para dar respuesta al nuevo contexto nacional. Según el CONICIT (1996) la misión del mencionado ente gubernamental se definió de la siguiente manera:

Contribuir al desarrollo de los procesos de creación, difusión y uso del conocimiento científico y tecnológico, enlazando la investigación y el conocimiento con el país, mediante el diseño, promoción y coordinación de una amplia red de iniciativas, con participación de los diversos actores sociales pertinentes, para así potenciar la capacidad de innovación de la sociedad venezolana y mejorar la calidad de vida de su población, todo ello orientado hacia la promoción y la valoración social de la investigación y la innovación (p. 8).

Los nuevos lineamientos se enfocaron desde tres aspectos: los conceptuales, los de desempeño y los organizativos, tal como se mencionan a continuación (Sánchez Rose, 2003):

En cuanto a los lineamientos conceptuales, establecía que éstos debían pasar:

1. De la investigación vista desde la perspectiva del “sector” hacia la investigación de los sistemas de innovación.
2. De la investigación como asunto científico a la investigación como asunto científico, económico, social e institucional.
3. De la investigación como parte importante y casi única del proceso de innovación a la investigación como parte que se conjuga con otras actividades de diversa índole para que se lleve a cabo el proceso de innovación.

Por su parte, los lineamientos de desempeño se orientaban en el sentido de pasar:

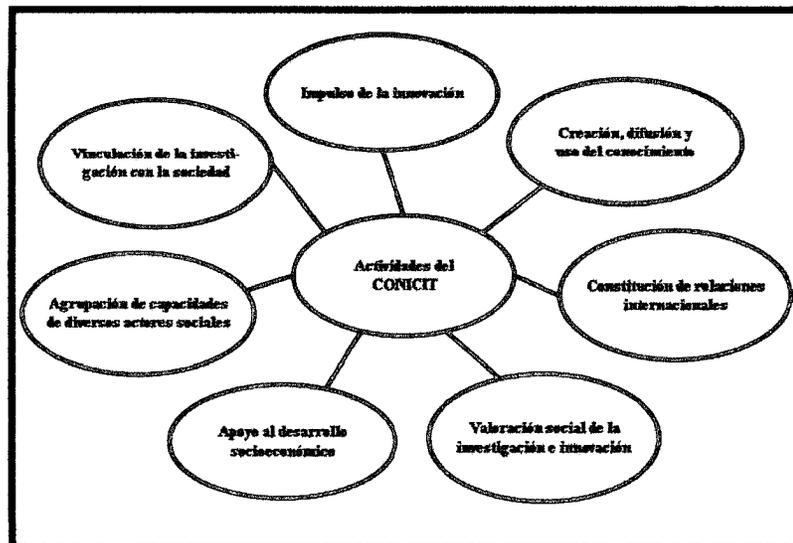
1. Del CONICIT como Fondo, al CONICIT como constructor de espacios para entrelazar la investigación con la sociedad.
2. Del CONICIT que prioriza burocráticamente, al CONICIT que trata de promover consensos para establecer objetivos.
3. Del CONICIT que promueve la “oferta” de los centros de investigación y desarrollo, al CONICIT que junta las capacidades disponibles en diversos actores para que tenga lugar el proceso de innovación.
4. Del CONICIT que dialoga con los científicos, al CONICIT que se abre también a otros diálogos.
5. Del CONICIT que define su agenda de trabajo, al CONICIT que define su agenda de trabajo con los científicos y otros actores sociales.
6. Del CONICIT que actúa individualmente, al CONICIT que acuerda, que se integra, que complementa y se complementa, que colabora, que junta y se junta.
7. Del CONICIT centralista al CONICIT nacional.
8. Del CONICIT centrado en el país, al CONICIT más abierto al exterior.

Por último, los lineamientos organizativos se centraban en los cambios necesarios en materia de la estructura gerencial, las destrezas del personal, y la cultura organizacional (p. 5).

Para Peña (citado por Rincón Castillo, 2009):

En el núcleo de la propuesta planteada se hallaba el cambio radical del centro de atención de la acción pública liderada por CONICIT, abandonando la pretensión de controlar el sector ciencia y tecnología desde una institución rectora e intentando a la vez liberarla de ataduras excesivamente estrechas a los objetivos propios de la comunidad científica, para convertirse más bien en una instancia promotora que permitiera crear lazos entre los elementos que deberían constituir el Sistema Nacional de Innovación.

El Gráfico 6 esboza en forma sintetizada las actividades más importantes desarrolladas por el CONICIT durante el periodo presidencial del Presidente Rafael Caldera.



**Gráfico 6. Actividades del CONICIT durante el periodo 1994 – 1998.**

Ahora bien, una vez revisado el IX Plan de la Nación y el importante proceso de reestructuración que emprendió el CONICIT durante este periodo presidencial, es necesario dar cuenta de la planificación formulada para el sector científico-tecnológico. En este punto es menester comentar que durante el gobierno de Rafael Caldera no se formuló Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, como ocurrió en el periodo presidencial de Carlos Andrés Pérez, pero el CONICIT emprendió la formulación de dos Planes del Trienio; el primero, con un periodo comprendido entre 1996 – 1998 y el segundo desde 1997 – 1999. Esta modalidad de formular planes trienales obedece en criterio del CONICIT (1996) a la necesidad de adecuarlo a la “realidad cambiante” y a la presencia de un periodo de transformación que “plantea interrogantes” constantemente (p. 4). Seguidamente se hará una sencilla descripción de ellos.

El Plan del Trienio 1996 – 1998 refleja:

La orientación que el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) dará a sus actividades durante los próximos tres años. Es, entre otros resultados más, fruto de un largo proceso de discusión

y análisis sobre nuestra institución, iniciado con una amplia consulta externa y el cual culmina con la aprobación del presente documento por parte del Consejo Superior el 12 de julio. El mismo intenta jugar el papel de puente y enlace entre los grandes propósitos de largo plazo que aúpan la acción del Consejo y las necesarias acciones operativas que en el día a día hacen real el esfuerzo institucional (*ob. cit.* p. 4).

De igual manera, el Plan formula un conjunto de propósitos. Según el CONICIT (1996) son:

1. Impulsar la investigación de calidad, eficiente y pertinente, en lo social y lo económico.
2. Apoyar el desarrollo tecnológico en el aparato productivo nacional.
3. Promover la cooperación entre los actores de los procesos de innovación facilitando la conjunción y coordinación de esfuerzos y capacidades científicas y tecnológicas.
4. Fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas a nivel de los estados para la superación de necesidades y problemas de las regiones y propiciar su desarrollo.
5. Profundizar la cooperación internacional en apoyo a las estrategias nacionales de comercio exterior y a las necesidades de la investigación y desarrollo nacional.
6. Modernizar la institución, logrando constituir la en un órgano ágil, inteligente, flexible y eficiente, capaz de evolucionar con los nuevos tiempos (p. 8).

Ahora bien, para cumplir con los propósitos mencionados, el Plan presenta cuatro grandes áreas de acción programática y por cada una de ellas un conjunto de líneas de acción estratégica. A continuación se hará mención a ello (CONICIT, 1996):

1. *El apoyo a la investigación*: apoyar la investigación de calidad, con pertinencia social, oportuna y viable. Sus líneas estratégicas son:

1. La formación, incorporación y permanencia de más y mejores investigadores.
2. El fortalecimiento de la actividad de investigación en los postgrados nacionales.
3. El fomento de la investigación científica de calidad.
4. La modernización y uso óptimo de la infraestructura para la investigación.
5. El desarrollo de un sistema de publicaciones científicas de alta calidad.
6. La culminación del programa de nuevas Tecnologías (BID-CONICIT I).

*2. El apoyo a los procesos de innovación:* crear y desarrollar capacidades de investigación claramente orientadas hacia el impacto en el desempeño de los sectores productivos y en el campo de lo social. Sus líneas estratégicas son:

1. La promoción de la investigación industrial y de las actividades de desarrollo tecnológico que apunten al mejoramiento del aparato productivo nacional.
2. El desarrollo y fortalecimiento de sistemas y servicios de información dirigidos a reforzar las actividades de investigación.
3. La orientación de la investigación hacia la solución de problemas prioritarios a través del esfuerzo conjunto de los actores pertinentes.
4. La modernización y uso óptimo de la infraestructura para la investigación y el desarrollo tecnológico.

*3. El impulso de políticas para el fortalecimiento y coordinación de la acción nacional en ciencia y tecnología:* contribuir al diseño y ejecución de políticas y estrategias de desarrollo científico-tecnológico que propicien la constitución de redes de innovación que promuevan el desarrollo económico y social del país en un marco de competitividad, sustentabilidad ambiental y equidad social. Sus líneas estratégicas son:

1. El desarrollo de políticas y estrategias que procuren el surgimiento de nuevos esquemas institucionales, la mejor coordinación del esfuerzo nacional y un mayor desarrollo regional en CyT.

2. El fortalecimiento, tanto nacional como internacionalmente, de la posición política y estratégica de nuestra ciencia y nuestra tecnología.

3. La negociación de un nuevo programa BID-CONICIT.

4. *La gestión interna y la modernización institucional*: convertir al Consejo en una institución ágil, fresca, agradable para todos aquellos que laboran en ella o que tienen contacto con ella, al tiempo que se modernice para hacerla una organización inteligente, capaz de cumplir con eficiencia y eficacia sus responsabilidades. Sus líneas estratégicas son:

1. El mejoramiento y modernización de los sistemas y procesos de trabajo de la institución.

2. El desarrollo de una organización que respeta y valora a la gente que trabaja en ella y se relaciona con ella (pp. 8-11).

Luego de transcurrido un año de la entrada en vigencia de este Plan, se realiza una revisión que genera el Plan del Trienio 1997 – 1999. Al respecto CONICIT (1997) expresa:

Según aconseja el más mínimo sentido común de la planificación moderna, la institución ha vuelto sobre el documento y lo ha mirado a la luz de la experiencia de este primer año y de los cambios ocurridos, tanto dentro del entorno, como dentro del propio CONICIT (p. 5).

Con este nuevo plan se pretende reorientar el accionar científico-tecnológico hacia nuevas estructuras que demandan la agrupación de investigadores para generar propuestas acordes a las prioridades nacionales.

Es cada vez más evidente que la forma tradicional de entender y de hacer investigación en el país –estructuralmente débil, aislada de los procesos sociales y económicos, y en gran medida individualizada– no está a tono ni con la naturaleza de los fenómenos asociados a la generación y uso del conocimiento, tal como se comprenden estos hoy día, ni con la experiencia de los países que marchan a la cabeza del desarrollo científico y tecnológico mundial (*ob. cit.* p. 11).

“El Plan del Trienio enlaza los propósitos de largo plazo que orientan la acción del Consejo con las necesarias acciones operativas que en el día a día hacen real el esfuerzo institucional” (*ob. cit.* p. 7).

Dado que el Plan del Trienio 1997 – 1999 es producto de la revisión realizada al Plan del Trienio 1996 – 1998, los propósitos de acción y las cuatro grandes áreas de acción programática no son modificadas, sin embargo se formulan algunas líneas de acción estratégica nuevas. Estas nuevas líneas se mencionan a continuación (CONICIT, 1997):

*1. El apoyo a la investigación:*

1. Apoyo directo al Sistema Nacional de Postgrado.

*2. El apoyo a los procesos de innovación:*

1. Fomento del desarrollo de capacidades tecnológicas en el sector productivo nacional que conduzcan al fortalecimiento de sus ventajas competitivas.

2. Orientación de los programas de investigación científica y tecnológica hacia la solución de los problemas prioritarios de las regiones.

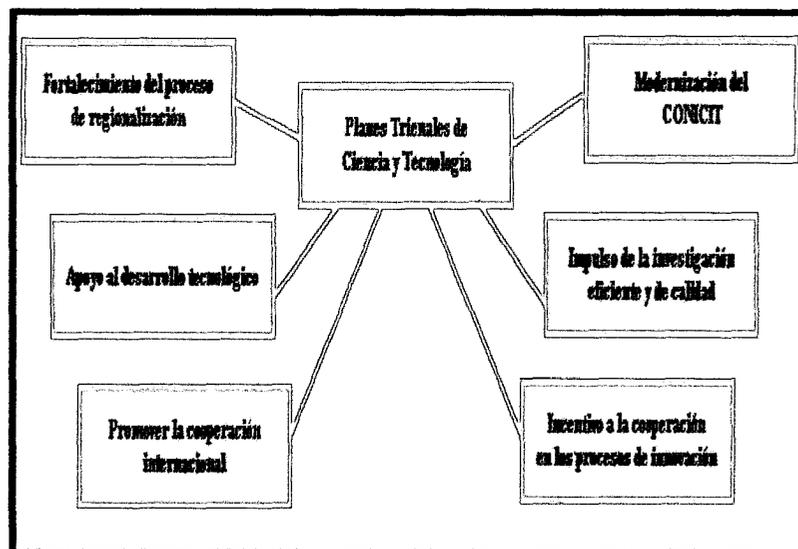
*3. El impulso de políticas para el fortalecimiento y coordinación de la acción institucional en ciencia y tecnología:*

1. Desarrollo de diagnósticos y estudios especiales que sustenten las políticas y estrategias institucionales.

2. Desarrollo de ventajas cooperativas que permitan complementar recursos y crear sinergias a través de alianzas internacionales.

3. Ampliación del espacio de diálogo que permita la traducción de necesidades y potencialidades sociales en la generación de conocimiento (pp. 15-17).

El Gráfico 7 presenta los aspectos estratégicos contemplados en los Planes Trienales de Ciencia y Tecnología formulados por el CONICIT durante el periodo presidencial estudiado.



**Gráfico 7. Aspectos estratégicos de los Planes del Trienio: 1996 – 1998 y 1997 – 1999.**

Una vez revisados los planes formulados durante este periodo presidencial se abordarán en el siguiente apartado los lineamientos específicos, acciones y programas que se implementaron.

#### ***Lineamientos Específicos, Acciones y Programas Desarrollados***

En este apartado abordaremos las acciones que implementó el gobierno del Presidente Rafael Caldera para materializar la planificación estratégica descrita en el apartado anterior.

Durante estos años el despliegue de la política científica se orienta a la satisfacción de las necesidades del país mediante la puesta en marcha de propuestas que promueven la vinculación de diversos sectores.

Los lineamientos específicos, acciones y programas más resaltantes formulados durante el periodo presidencial estudiado son los siguientes:

**Cuadro 2 Relación de lineamientos y acciones/programas para el periodo 1994 – 1998**

<b>Lineamientos Estratégicos</b>	<b>Lineamientos Específicos</b>	<b>Acciones y Programas</b>
<p>La formación, incorporación y permanencia de más y mejores investigadores.</p> <p>Apoyo directo al Sistema Nacional de Postgrado.</p> <p>La culminación del programa de nuevas Tecnologías (BID-CONICIT I).</p>	<p>Formación de recurso humano en diversos niveles educativos.</p> <p>Identificación de oportunidades de cooperación internacional.</p>	<p>Programa de Formación de Profesionales para la Investigación.</p> <p>Culminación del Programa de Activación, Movilización y Modernización del Sector Científico y Tecnológico Nacional I (Programa CONICIT-BID) y Negociación de un Nuevo Convenio.</p> <p>Programa de Movilización de Investigadores.</p> <p>Programa de Fortalecimiento a Postgrados Individuales.</p> <p>Programa de Financiamiento a Postgrados en Áreas Específicas.</p>
<p>La promoción de la investigación industrial y de las actividades de desarrollo tecnológico que apunten al mejoramiento del aparato productivo nacional.</p>	<p>Constitución de mecanismos que favorecen la transferencia tecnológica las universidades, las empresas públicas y al sector gubernamental.</p>	<p>Programa de Difusión y Transferencia de Tecnología.</p>
<p>La orientación de la investigación hacia la solución de problemas prioritarios a través del esfuerzo conjunto de los actores pertinentes.</p>	<p>Creación de iniciativas que vinculan a diversos actores en torno a la resolución de una problemática determinada.</p>	<p>Programa de Agendas para la Investigación Orientada.</p>

El fomento de la investigación científica de calidad.	Desarrollo de programas de apoyo a grupos de investigación y laboratorios nacionales.	Programa de Grupos de Investigación.
La modernización y uso óptimo de la infraestructura para la investigación.	Adecuación y creación de centros de investigación y desarrollo y laboratorios especializados.	Programa de Laboratorios Nacionales. Programa de Fortalecimiento y Modernización de Centros de Investigación y Desarrollo.
El desarrollo de políticas y estrategias que procuren el surgimiento de nuevos esquemas institucionales, la mejor coordinación del esfuerzo nacional y un mayor desarrollo regional en CyT.	Fortalecimiento al desarrollo científico-tecnológico regional.	Programa de Fortalecimiento de Fundacites.

**Cuadro 2 (cont.)**

El Cuadro 2 presenta la relación o vinculación entre los lineamientos estratégicos contenidos en los Planes del Trienio 1996 – 1998 y 1997 – 1999, los lineamientos específicos y las acciones/programas desarrollados durante el periodo presidencial de Rafael Caldera. A continuación se detallan los programas impulsados.

Antes de iniciar la descripción es preciso comentar que los programas propuestos y desarrollados durante este gobierno no han sido suficientemente detallados en los Planes del Trienio como ocurrió con los distintos programas formulados en el III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, sin embargo se hará el mejor esfuerzo para dar cuenta de cada uno de ellos.

### ***Programa de formación de profesionales para la investigación.***

La creación de este programa se debe a la intención de formar personal en áreas específicas y prioritarias para el país. Asimismo, se encuentra vinculado al lineamiento estratégico “*La formación, incorporación y permanencia de más y mejores investigadores*” del Plan del Trienio 1996 – 1998.

El CONICIT (1996) expone que el programa pretende:

Contribuir a la formación de nuevos investigadores, a través de estudios de cuarto y quinto nivel, tanto en el país como en el extranjero, para lograr la constitución de una masa crítica y estratégica de recursos humanos para la investigación, en las áreas consideradas pertinentes (p. 11).

Los actores involucrados son: CONICIT, universidades y centros de investigación y desarrollo.

### ***Culminación del programa de activación, movilización y modernización del sector científico y tecnológico nacional I (Programa CONICIT-BID) y negociación de un nuevo convenio.***

Este programa propuesto inicialmente en el periodo presidencial de Carlos Andrés Pérez, con el objetivo de impulsar determinadas áreas relevantes para el país, continua durante el gobierno de Rafael Caldera, sin embargo se observa que los objetivos planteados para éste en los dos planes trienales son diferentes. El Plan del Trienio 1996 – 1998 señala que el objetivo es “establecer con el BID un segundo acuerdo que permita adelantar un nuevo programa de desarrollo científico-tecnológico vinculado a los procesos de innovación, al tiempo que se aseguran recursos para la continuidad del esfuerzo de largo aliento impulsado por el Consejo” (CONICIT, 1996 p. 18) y luego el Plan del Trienio 1997 – 1999 sostiene que la finalidad es “maximizar el logro de los objetivos originalmente previstos en el convenio mediante la finalización de la ejecución de los recursos provenientes del Convenio BID-CONICIT” (CONICIT, 1997, p. 25). De modo que la planificación

formulada por el CONICIT cambia considerablemente de un plan al otro, ello puede fundamentarse en la intención de culminar el programa consensuado inicialmente y evaluar los resultados del mismo.

Asimismo, es importante comentar que el programa estudiado se encuentra vinculado al lineamiento estratégico “*La culminación del programa de nuevas Tecnologías (BID-CONICIT I)*” del Plan del Trienio 1997 – 1999.

Los actores involucrados en este programa son: CONICIT, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Universidades, Centros de Investigación, entre otros.

#### ***Programa de movilización de investigadores.***

La iniciativa responde a la necesidad de posicionar a Venezuela y sus instituciones dentro del contexto científico-tecnológico; si bien es cierto que es importante apoyar a los investigadores para que participen en espacios de intercambio de conocimiento, no es menos cierto que ello contribuye a la divulgación del quehacer nacional y a la actualización, ya que permite recopilar conocimientos e ideas que pueden desarrollarse en las instituciones nacionales.

Este programa se enmarca en el lineamiento estratégico “*La formación, incorporación y permanencia de más y mejores investigadores*” y persigue “apoyar la actualización permanente de los investigadores activos, facilitando la asistencia a congresos y el intercambio con centros de investigación a nivel nacional e internacional” (CONICIT, 1997, p. 21).

Los actores vinculados son: CONICIT, universidades, centros de investigación y desarrollo e investigadores.

### ***Programa de fortalecimiento a postgrados individuales.***

El programa persigue impulsar postgrados vinculados a proceso de formación en áreas consideradas estratégicas para Venezuela. El mismo apunta al logro del lineamiento estratégico “*Apoyo directo al Sistema Nacional de Postgrado*” del Plan del Trienio 1997 – 1999.

El CONICIT (1997) sostiene que el objetivo del programa es “promover la capacidad de formación de recursos humanos con nivel de postgrado, incentivando la interacción entre universidades, para la concentración de capacidades académicas y el desarrollo de actividades de investigación” (p. 22).

Los actores involucrados son: CONICIT, universidades y centros de investigación y desarrollo.

### ***Programa de financiamiento a postgrados en áreas específicas.***

Este programa es un tanto parecido al anterior, sin embargo se diferencia en que pretende recuperar o restablecer el funcionamiento de aquellos postgrados que por algunas razones puedan verse afectados. En este sentido, el CONICIT (1997) expone que la finalidad es:

Apoyar postgrados en áreas que responden a problemas de interés para el país, con cierto grado de desarrollo académico en distintos centros de educación y un alto riesgo de interrupción o disminución apreciable de sus actividades, sobre los cuales CONICIT ha ejercido un apoyo limitado (p. 22).

Asimismo, el programa está vinculado al lineamiento estratégico “*Apoyo directo al Sistema Nacional de Postgrado*” del Plan del Trienio 1997 – 1999.

Los actores vinculados son: CONICIT, universidades y centros de investigación y desarrollo.

***Programa de difusión y transferencia de tecnología.***

El programa se orienta a la profundización de la relación entre las universidades, los centros de investigación y desarrollo, y el sector empresarial; mediante el intercambio de conocimientos y resultados para impulsar la productividad y la competitividad.

Asimismo, se encuentra vinculado al lineamiento estratégico “*La promoción de la investigación industrial y de las actividades de desarrollo tecnológico que apunten al mejoramiento del aparato productivo nacional*” del Plan del Trienio 1997 – 1999 y tiene como objetivo “crear las bases necesarias para incorporar los resultados de las investigaciones nacionales al proceso de producción de bienes y servicios” (CONICIT, 1997, p. 25).

Los actores vinculados son: CONICIT, centros de investigación y desarrollo, universidades y el sector empresarial.

***Programa de agendas para la investigación orientada.***

Este es uno de los programas que caracteriza el rol que le ha sido atribuido a la ciencia y la tecnología en este periodo presidencial al abogar por la vinculación de otros actores distintos a los tradicionalmente asociados al quehacer científico-tecnológico.

El programa se orienta al cumplimiento del lineamiento estratégico “*La orientación de la investigación hacia la solución de problemas prioritarios a través del esfuerzo conjunto de los actores pertinentes*” del Plan del Trienio 1997 – 1999, y pretende:

Propiciar el desarrollo de iniciativas que conjuguen el esfuerzo de los agentes sociales pertinentes para desarrollar innovaciones en áreas con alto impacto en el mejoramiento de la calidad de vida de la población,

potenciando la creación de relaciones institucionales cooperativas y novedosas (CONICIT, 1997, p. 28).

Los actores involucrados son: CONICIT, sector empresarial, centros de investigación y desarrollo, universidades y actores sociales.

Las Agendas para la Investigación Orientada o también llamadas Agendas de Innovación fueron definidas por el CONICIT como:

Un instrumento para el diseño y la formulación de una política pública interactiva para la generación de conocimiento, tecnología e innovación, basada en la concertación de multiagentes en torno a una problemática común para generar acuerdos y compromisos, apoyados en la legitimidad y autonomía de los diversos intereses de los participantes y orientados por estilos de negociación suma-positivos. El supuesto básico de las agendas es que los distintos actores sociales se incorporan y participan desde el inicio del proceso en las etapas de diseño construcción, ejecución y seguimiento de la agenda. Su objetivo general es generar políticas válidas que orienten la investigación hacia la formulación de soluciones a problemáticas complejas de carácter socioeconómico, político y ambiental... A través de este instrumento se pretende conformar una cartera de proyectos de alto impacto socioambiental, tecnologías de información, formación de capital humano, difusión y transmisión de los resultados, proyectos de desarrollo y transferencia tecnológica, así como estudios especiales (Sánchez Rose, 2003, p. 6).

#### ***Programa de grupos de investigación.***

Esta iniciativa se propone con la intención de ofrecer las condiciones necesarias para que los investigadores desarrollen sus labores de acuerdo a los planteamientos nacionales. El programa se enmarca en el lineamiento estratégico “*El fomento de la investigación científica de calidad*” formulado en el Plan del Trienio 1996 – 1998, y tiene por objeto:

Incentivar y fortalecer la actividad de los grupos de investigación, contribuyendo a mejorar su desempeño en términos de productividad científica, pertinencia social de los resultados, impacto sobre el fortalecimiento de los postgrados nacionales y aporte a la incorporación de

los investigadores recién formados; orientando su conformación en áreas consideradas prioritarias (CONICIT, 1996, p. 12).

Los actores involucrados son: CONICIT, centros de investigación y desarrollo, y universidades.

***Programa de laboratorios nacionales.***

La finalidad de esta iniciativa es crear, adecuar y dotar espacios para el desarrollo de la labor de investigación. Según CONICIT (1997) el programa pretende “propiciar la creación de laboratorios especializados o de servicios, cuyas capacidades pueden ser utilizadas en un ambiente adecuado para la investigación y el desarrollo tecnológico en cooperación con el uso compartido de equipos e infraestructura” (p. 24). Y está enmarcado en el lineamiento estratégico “*La modernización y uso óptimo de la infraestructura para la investigación*” del Plan del Trienio 1997 – 1999.

Los actores vinculados son: CONICIT, centros de investigación y desarrollo, universidades y laboratorios nacionales.

***Programa de fortalecimiento y modernización de centros de investigación y desarrollo.***

El programa persigue actualizar y dotar los centros de investigación y desarrollo del país. Está vinculado al lineamiento estratégico “*La modernización y uso óptimo de la infraestructura para la investigación*” del Plan del Trienio 1997 – 1999.

El CONICIT (1997) sostiene que el objetivo del programa es “procurar el mejor desenvolvimiento de las actividades al más alto nivel de los centros de investigación y desarrollo, proporcionándoles un apoyo integral en equipamiento y gestión” (p. 24).

Los actores involucrados son: CONICIT y los centros de investigación y desarrollo.

***Programa de fortalecimiento de Fundacites.***

Durante el gobierno de Carlos Andrés Pérez se crearon e implementaron algunos instrumentos que pusieron en marcha el proceso de descentralización administrativa. Este nuevo enfoque gubernamental también repercutió en el sector científico-tecnológico mediante la transferencia a las regiones de las labores de fomento y promoción de la ciencia y la tecnología; materializado en la creación de las Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Fundacites).

Ahora bien, durante el periodo presidencial de Rafael Caldera también se otorga importancia a la descentralización de las labores vinculadas al quehacer científico-tecnológico. En este sentido, se promueve el desarrollo del Programa de Fortalecimiento de Fundacites, vinculado al lineamiento estratégico *“El desarrollo de políticas y estrategias que procuren el surgimiento de nuevos esquemas institucionales, la mejor coordinación del esfuerzo nacional y un mayor desarrollo regional en CyT”* del Plan del Trienio 1997 – 1999, y cuyo objetivo es *“reforzar las capacidades gerenciales de los Fundacites para garantizar su liderazgo a nivel regional en su área de acción”* (CONICIT, 1997, p. 32).

Los actores vinculados son: CONICIT y Fundacites.

Aunado a los planes, programas y acciones descritas hasta este momento se realizan algunos esfuerzos adicionales orientados a atender el sector científico-tecnológico. Por un lado, está el nombramiento del Ministro de Estado para Educación Superior, Ciencia y Tecnología, y por el otro, la creación de líneas de política por parte de un grupo importante de actores nacionales orientadas a la vinculación de la universidad con la empresa nacional y a la formación de recursos humanos. Seguidamente se hará referencia a ello.

***Nombramiento del ministro de estado para educación superior, ciencia y tecnología.***

Durante este periodo presidencial se patentó la necesidad de designar un representante estatal que apoye la transformación del sector científico-tecnológico a un verdadero sistema de innovación. Desde hace varios años se venía planteando la necesidad de constituir un ministerio. En palabras de Romero de García y Bustamante (2000):

Se propuso en varias oportunidades la creación del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, integrando todos los agentes para el desarrollo de más y mejor praxis y gerencia de ciencias, no sólo para contribuir a la resolución de la crisis venezolana, sino para evitar su recurrencia (p. 139).

Sin embargo ello no se logró, pero en el año 1994 se nombra el Ministro de Estado mediante Decreto Presidencial N° 8 de fecha 02 de febrero, publicado en Gaceta Oficial N° 35.394 de la misma fecha. El mencionado Ministro se nombra para “los asuntos relacionados con la Educación Superior, Ciencia y Tecnología, y para que ejerza la coordinación de las dependencias administrativas cuyas funciones se encuentren vinculadas a estas materias” (Artículo Único). Las expectativas que se tenían con el nombramiento de este Ministro no fueron cumplidas, pues se continuó con la misma dinámica de acción donde los asuntos referentes a educación superior son llevados por el Ministerio de Educación y aquellos asuntos vinculados al sector científico-tecnológico son gestionados por el órgano de adscripción del CONICIT, es decir, por la Presidencia de la República.

***El nuevo trato para el desarrollo de recursos humanos, ciencia, tecnología y educación superior en Venezuela.***

Dada la inactividad de mencionado Ministro, un grupo de actores nacionales unen esfuerzos para generar políticas orientadas a la vinculación de algunos sectores nacionales y a la formación de recursos humanos.

Según Lovera (2001):

Un conjunto de personas vinculadas a los organismos de ciencia y tecnología y a las universidades definieron algunas líneas de política para estimular una nueva relación entre las instituciones de educación superior, ciencia y tecnología con el Estado y su entorno social. Un trabajo tesonero que trataba de tejer lazos entre el Ministerio de Educación, el CONICIT, Fundayacucho, las Universidades Nacionales, la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados del Congreso Nacional y PDVSA, en este último caso, tratando de establecer un vínculo entre las empresas estatales dinamizadoras de la economía, en especial con la industria petrolera, que pudiera servir de modelo para otras relaciones del mundo académico con el empresarial público y privado. Como actores estatales y universitarios al mismo tiempo, entendían que habían ciertos ejes estratégicos que había que atender: la introducción del modelo del Estado evaluador para la educación superior; la diversificación de las fuentes de financiamiento de la educación superior; todo ello en el marco de un intento de fortalecer “la inversión en capital humano” (pp. 122-123).

El 17 de febrero de 1997, el Ministro de Educación, acompañado por los Presidentes del CONICIT, de Fundayacucho y de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados, anuncia un “Nuevo Trato para el desarrollo de recursos humanos, ciencia y tecnología y educación superior en Venezuela”, presentado como una propuesta estratégica de inversión en capital humano, con los siguientes componentes:

1. Creación del **Fondo Nacional de Investigaciones Petroleras** para la participación de las universidades en los programas de desarrollo del sector petrolero público y privado.
2. Creación de un **Sistema Nacional de Evaluación Académica y Administrativa de las Universidades Nacionales** que permita la asignación racional de los recursos presupuestarios.
3. Desarrollo de **Nuevas Fuentes de Financiamiento** a través de Zonas Rentales, Parques Tecnológicos e Industriales que aumente la productividad de los activos de las universidades nacionales.

4. Ampliación de los **Programas de Formación de Capital Humano** para la atención de las necesidades del sector productivo con apoyo del CONICIT y Fundayacucho.

5. Creación del **Fondo de Inversiones para el Desarrollo de la Infraestructura Física de las Universidades**, con apoyo del sector público y privado, y organismos multilaterales (BID, Banco Mundial) (Lovera, 2001, p. 123).

Por otra parte, las universidades venezolanas promueven estímulos e incentivos para los profesores que hacen vida en sus espacios. Al respecto debe comentarse que estas propuestas no surgen del CONICIT, órgano con competencia en materia de ciencia y tecnología, sino del entorno universitario, pero se toman en cuenta porque son financiadas con recursos del Estado venezolano. En este caso hacemos referencia al Beneficio Académico y al Programa de Estímulo a la Investigación (PEI).

#### ***El beneficio académico (BA).***

El objetivo central del Beneficio Académico (BA) es:

El desarrollo y fortalecimiento cualitativo de la Universidad Venezolana. El programa nace como una iniciativa de la Federación de Profesores Universitarios de Venezuela y el respaldo del Consejo Nacional de Universidades. Inició en el año 1995, otorga una distinción honorífica y un estímulo económico. Sólo pueden participar los docentes que están al día con la presentación de sus trabajos de ascenso y se plantea como un estímulo al trabajo del profesor universitario en forma global, dando mayor importancia a la función docente, considerándola como obligatoria en la generación de productos (Pérez y Valverde, 1997, p. 190).

#### ***Programa de estímulo a la investigación (PEI).***

El programa surge para premiar la actividad de investigación en las universidades autónomas, es decir, “cuantifica, premia y estimula las investigaciones adelantadas por docentes (ordinarios, jubilados y contratados), estudiantes de

postgrado y miembros del personal de apoyo de las unidades de investigación de la universidad” (Universidad de Los Andes, 2012).

Este Programa “se desarrolla por algunas universidades nacionales, entre ellas la Universidad de Los Andes (ULA), la Universidad De Oriente (UDO) y la Universidad Central de Venezuela (UCV)” (Pérez y Valverde, 1997, p. 192). La primera de ellas ejecuta el programa desde 1995 y las dos últimas desde 1997.

Estos programas de evaluación del desempeño se basan en la creatividad, la motivación, el compromiso y la responsabilidad de profesores e investigadores, quienes someten a evaluación los productos o resultados de su labor, durante un periodo determinado. A través de estos programas se estimula y reconoce, por una parte, los méritos de los docentes e investigadores, y por la otra, se los motiva para que optimicen la labor académica y de investigación (Clemenza y Ferrer, 2001, p. 136).

#### ***Algunos Resultados del Periodo Presidencial***

El apartado que se presenta en lo sucesivo pretende dar cuenta de algunos resultados científico-tecnológicos obtenidos durante el periodo presidencial estudiado. Cabe destacar que la información que se presenta ha sido extraída de los mensajes que el Presidente Rafael Caldera presentó al Congreso Nacional durante los años de su gobierno; contenidos en los documentos institucionales publicados por la Oficina Central de Información.

El CONICIT aprobó el Plan Trienal 1996-1998 y se realizó la presentación del volumen Indicadores de la Capacidad de Investigación en Ciencia y Tecnología, con el fin de dar a conocer la situación actual, las condiciones existentes y los lineamientos de política necesarios para la construcción de un sistema nacional.

Se realizaron 02 cursos de Formación de Consultores Ambientales para la Industria (Ecoconsultores), realizados conjuntamente con la Escuela de Organización

Industrial de España, la Agencia Española de Cooperación y la Universidad Central de Venezuela, a través de su facultad de ingeniería.

El CONICIT continuó con el financiamiento de estudios de especialización, maestría y doctorado tanto en el país como en el exterior. Se forman 641 investigadores, de los cuales 120 corresponden a nuevos otorgamientos, enfatizando el mayor número de becas en el país.

Varios estudiantes de doctorado en Venezuela realizaron sus tesis en Francia, desarrollando proyectos de investigación en áreas como catálisis, biología celular y molecular; específicamente en enfermedades parasitarias, ciencias de los materiales, informática, ingeniería biomédica, surfactantes, biotecnología, matemática y anticuerpos monoclonales. Hubo un total de 99 intercambios, de los cuales 30 tesistas y 59 investigadores, fueron venezolanos. Significó el financiamiento de 37 tesis de grado a nivel nacional y de 323 solicitudes de subvención al investigador.

El Programa de postgrados se estructuró con seis nuevos instrumentos de financiamiento: apoyo a postgrados integrados (ecología, química y tecnología de alimentos), área especial (ciencias marinas), postgrados cooperativos internacionales, pasantías postdoctorales, cátedra CONICIT y postgrados individuales.

Se facilitó la asistencia de 700 investigadores a congresos internacionales, cursos y pasantías. Igualmente, se posibilitaron 18 intercambios de investigadores y estudiantes con centros de investigación internacionales. Además se facilitó la movilización de investigadores a centros nacionales y la organización de eventos científicos, seminarios y talleres en el país.

Se desarrolló un programa de atención y promoción de la población de ex-becarios del CONICIT, a objeto de lograr su incorporación a las distintas instituciones que pueden estar interesadas en el perfil de estos ex-becarios,

procesándose 09 solicitudes, las cuales fueron atendidas a través de dos modalidades: el Programa de Captación y Formación de Jóvenes con Potencial y la creación de un Fondo de Inserción de Ex-becarios con investigadores noveles y pasantías postdoctorales.

Se financió conjuntamente con Fundayacucho y con el Programa Juan Antonio Pérez Bonalde, cinco visitas de expertos al país, con la finalidad de realizar actividades de difusión e intercambio, diseño y desarrollo de proyectos de investigación y actividades docentes.

Se otorgaron 20 subvenciones para iniciar o continuar proyectos ejecutados en el marco de acuerdos de cooperación internacional con Francia, Italia, Estados Unidos de Norteamérica, México, Alemania y Chile.

Se aprobó financiamiento de 125 proyectos en las áreas de ciencias del agro, química, biología, ambiente, biomedicina, salud, física, matemática, ingeniería, química y ciencias sociales, y humanidades.

Además se financiaron, conjuntamente con la Universidad de Los Andes (ULA), Universidad Central de Venezuela (UCV), Universidad de Oriente (UDO) y el Fondo Nacional de Inversión Agrícola y Pecuaria (FONAIAP), siete instituciones dentro del Programa de Fortalecimientos a Centros para salud, agro, ambiente, química e ingeniería.

Se otorgó financiamiento a proyectos de desarrollo tecnológico, empresas de base tecnológica, fortalecimiento a centros de investigación y estudios especiales.

Se aprobaron 04 proyectos de investigación de gran impacto, para ser realizados por grupos de investigadores de diferentes instituciones existentes, con el fin de propiciar la integración funcional de investigadores y laboratorios consolidados.

Se realizaron 23 visitas a nivel regional, en las cuales se establecieron contactos con las asociaciones y cámaras industriales, universidades y empresas regionales. Como resultado de esta actividad se recibieron alrededor de 20 solicitudes, de las cuales, 12 corresponden a proyectos de desarrollo tecnológico, 05 a empresas de base tecnológica y 03 a fortalecimiento de centros de investigación y desarrollo.

En el área de investigación tecnológica industrial, las acciones que se llevaron a cabo estuvieron orientadas en 4 líneas de acción: Agendas Industriales de Cadenas Productivas, Agendas Industriales sobre PyME, Proyectos Estratégicos y el área de Biotecnología. En este contexto se ponen en marcha líneas estratégicas en las áreas de investigación y desarrollo tecnológico, capital humano, información especializada y ambiente. Se adelantaron acciones estratégicas en las cadenas productivas: olefinas-plásticos, forestal-artes gráficas, textil-confección y siderúrgica y su transformación; apoyándose 12 propuestas cofinanciadas entre empresas, centros de investigación y desarrollo, asociaciones, fundaciones y el CONICIT.

Se constituyeron 56 grupos de investigadores que presentaron proyectos en salud, informática, ciencias del agro, ciencias sociales y química, petróleo y materiales.

Se fortaleció la vinculación e intercambio de conocimientos con investigadores de otros países a través de la realización de proyectos de investigación conjuntos. Para ello, se aprobaron 56 intercambios dentro de 22 proyectos con Estados Unidos, México y Alemania.

Se dotó de equipos a 14 centros o unidades de investigación en las áreas de biomedicina, biología, ambiente, química, física y matemáticas, ciencias del agro, ingeniería, ciencias sociales y humanidades, y a través de la oferta del nuevo Programa de Laboratorios Nacionales, se buscó propiciar el uso generalizado y

racional de equipos para el análisis de laboratorios, y se financió la creación de un laboratorio de servicios en el área de ingeniería de materiales.

Se otorgó financiamiento a los postgrados de psicología y de política y gestión tecnológica de la UCV.

CONICIT instrumentó el Programa de Agendas de Innovación en las áreas de petróleo, educación, tecnologías de información, social, ambiente, salud y agro, a través de la vinculación de las capacidades de investigación y desarrollo con las demandas de conocimiento científico y tecnológico, para propiciar que la demanda de proyectos e investigaciones provenga también de actores sociales no tradicionales. En este sentido, se pusieron en marcha acciones específicas relacionadas con petróleo, violencia, seguridad social, biodiversidad, educación, salud en estados fronterizos, ciudad, agroambiente en Amazonas, cacao, arroz, deporte y oceanología. Se promovieron una serie de asociaciones estratégicas con instituciones públicas y privadas, a objeto de obtener mecanismos de concertación y apoyo institucional y financiero, para las agendas en marcha y las futuras. En este sentido, se aprobaron 68 proyectos.

Se crea la Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales (REACCIUN) con recursos otorgados por el gobierno nacional y el BID, a través del Programa Nuevas Tecnologías del CONICIT. Esta Red pone al alcance de los sectores productivos la información que generan cerca de 35 instituciones nacionales, públicas y privadas, vinculadas a la industria y el comercio.

La presencia de los parques tecnológicos en este proceso ha sido considerada como indispensable para garantizar un enlace productivo entre la investigación y la industria. Por esta razón se han realizado reuniones a nivel de comisión técnica para conocer la evolución y situación actual de cada una de las iniciativas de los parques.

En el marco del Programa Nuevas Tecnologías correspondiente al desarrollo del programa del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el CONICIT se brindó apoyo a la investigación en las áreas biotecnología agrícola, biotecnología en salud, nuevos materiales, electrónica, química fina e informática, mediante el financiamiento de 67 proyectos de los cuales 40% generaron resultados transferibles al sector de bienes y servicios. Asimismo, se creó BIOMED y un laboratorio de mediciones especiales en la FII, para apoyar la gestión de investigación.

Por su parte, la Fundación Fondo Sistema de Promoción al Investigador recibió solicitudes de investigadores de los cuales se aprobaron sólo las que se ajustaron a los requerimientos del programa. El orden de las instituciones de miembros activos de la Fundación se modificó siendo la Universidad de Los Andes (ULA) el organismo con más miembros activos, seguida por el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) y por la Universidad del Zulia (LUZ).

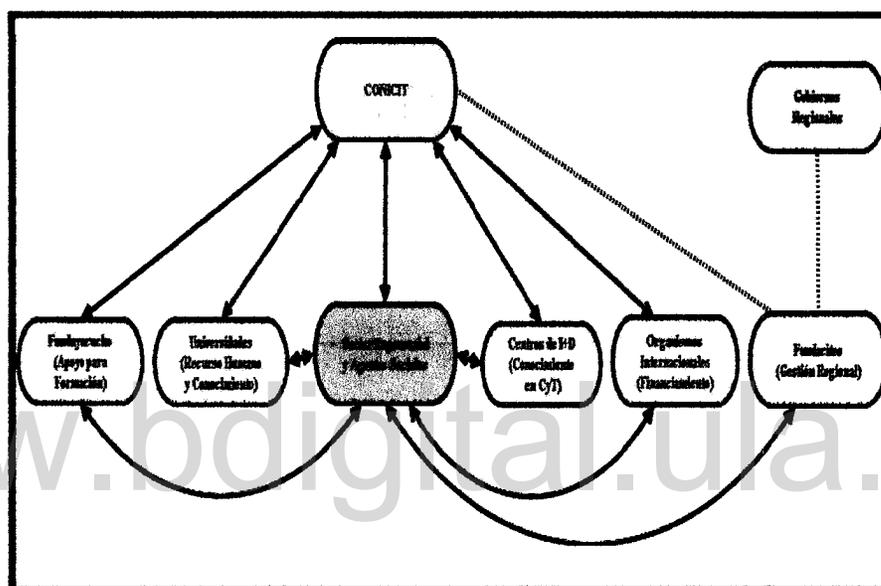
En el marco del Programa Investigador Novel, el CONICIT cofinancia la remuneración y los proyectos de investigación de 81 investigadores noveles. Existen 13 convenios para la ejecución de este Programa, no obstante, sólo nueve instituciones se han beneficiado del mismo, éstas son: UCV, LUZ, UDO, USB, ULA, USR, UCLA, el Instituto de Estudios Avanzados (IDEA) y la Universidad Experimental Francisco de Miranda.

En materia de descentralización el CONICIT orientó su acción a través de las FUNDACITES y las Comisionadurías (entidades de representación del CONICIT en los estados donde no se han constituido FUNDACITES), incentivó la formulación de proyectos de investigación y la realización de agendas estatales orientadas a la solución de problemas donde la investigación pueda dar significativos aportes.

Se crea la Ley de Promoción y Protección de la Ciencia y la Tecnología del Estado Sucre, y el Reglamento de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado Lara.

Se elaboraron proyectos de: Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología, Ley de Educación, Ley de Biodiversidad Biológica y Ley de Impuesto al Consumo Suntuario y Ventas al Mayor, pero no se aprobaron.

Seguidamente se muestra un esquema del aparato del Estado y los diversos actores vinculados al quehacer científico-tecnológico durante el periodo presidencial de Rafael Caldera.



**Gráfico 8. Actores vinculados al quehacer científico-tecnológico.**

El Gráfico 8 da cuenta de la vinculación de distintos actores en torno al quehacer científico-tecnológico. Al igual que en el periodo presidencial de Carlos Andrés Pérez el CONICIT es la institución pública encargada de la gestión, fomento, promoción y planificación de la ciencia y la tecnología en el país. Asimismo, continúa la labor de crear y fortalecer las Fundacites y éstas siguen contando con el apoyo de los gobiernos regionales. De igual forma, se encuentran presentes los mismos actores del gobierno anterior, se siguen dando las relaciones y vinculaciones necesarias que permiten orientar el accionar hacia el logro de los objetivos

nacionales. Lo que particularmente distingue este periodo presidencial del anterior es la presencia de un nuevo actor: los agentes o actores sociales; éstos deben vincularse con el resto de ellos para desarrollar propuestas que generen beneficio para todos; beneficio desde el punto de vista económico, es decir, desde el aporte que genera la producción de conocimiento para potenciar aspectos empresariales.

### ***Hugo Rafael Chávez (1999 – 2011)***

Este periodo presidencial se abordará en dos partes; la primera desde 1999 hasta 2005 y la segunda desde 2006 hasta 2011. Ello debido, por un lado, a lo extenso del periodo presidencial y, por el otro, a la formulación de: dos Planes de Desarrollo Económico y Social de la Nación; uno que va del 2001 a 2007 y el otro de 2007 a 2013, y dos Planes Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación; el primero formulado en el año 2001 y el segundo elaborado en el año 2005. En lo sucesivo se dará cuenta de las posturas discursivas que el Estado Venezolano ha asumido en materia de ciencia y tecnología en los últimos 12 años.

#### ***Primer periodo (1999 – 2005)***

##### ***Concepción Científico-Tecnológica***

En el primer periodo de gobierno del Presidente Chávez se impulsa la creación y promoción del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación que orienta su quehacer hacia la democratización del conocimiento, la transformación productiva y la equidad.

La orientación dada a la ciencia y la tecnología se enmarca en el conjunto de cambios impulsados en todos los aspectos nacionales y que particularmente exige, por un lado, la aceptación de las capacidades del capital humano apto para crear, asimilar y divulgar conocimiento, y por el otro, la comprensión del vínculo directo

existente entre la generación de resultados científicos y tecnológicos, y el desarrollo económico y social del país.

En este contexto, los procesos de desarrollo, investigación e innovación se ejecutan basados en la generación de conocimiento que responde a las demandas sociales y productivas. En cuanto a las demandas sociales es importante que la comunidad científico-tecnológica desarrolle sus actividades con la mirada puesta en las problemáticas y necesidades que aquejan al país, rompiendo de esta forma con el estilo tradicional de abordar temas no vinculados a la realidad nacional. En este sentido, el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT, 2001) sostiene:

La concepción del MCT como articulador de la ciencia y la tecnología con las demandas de la sociedad, así como su papel de proveedor de orientación y coordinación de la políticas públicas correspondientes, supone igualmente una transformación de la institucionalidad y de los estilos de trabajo habituales (p. 6).

Respecto a las demandas productivas es necesario que se generen conocimientos para la modernización del aparato productivo de modo que se logren los estándares necesarios para competir a nivel internacional. En criterio del MCT (2001), es necesario:

El estudio sistemático y sostenido en el tiempo de las demandas de los sectores públicos y productivos del país, que requieren asistencia en sus procesos de modernización, con el fin de cumplir con los patrones internacionales, garantizar eficiencia en la gestión y producción, y competitividad en el mercado, cada vez más exigente e innovador (p. 8).

La atención que debe poner la ciencia y la tecnología en el sector productivo nacional tiene fundamento en la concepción mercantil que ostenta el conocimiento a nivel global, es decir, lo que marca la pauta o posiciona un país no es la posesión y el dominio de materias primas, como sucedía años atrás, sino la capacidad de generar conocimiento para determinados sectores, en este caso el industrial. Es por ello, que la política del Estado se dirige a incursionar en la sociedad del conocimiento. En

opinión de Genatios y Lafuente (2003) “las políticas iniciadas en 1999, presentaron la intención de ingresar en la 'sociedad del conocimiento' y de adaptarse a los nuevos paradigmas mundiales en la organización y la producción, con criterios de equidad social” (p. 3).

La concepción de ciencia y tecnología asumida durante el primer periodo presidencial del Presidente Chávez supone un cambio profundo de los modos de gestión del conocimiento; orientado al establecimiento de vinculaciones donde se materialicen la colaboración, la flexibilidad y la horizontalidad. Para los autores referidos en el párrafo anterior se trata de un “cambio de paradigma” que sugiere la puesta en marcha de un “nuevo modelo de producción y apropiación social del conocimiento”; caracterizado por la adopción de formas organizacionales horizontales, la valoración del talento humano, la incorporación de nuevas tecnologías y la vinculación oferta-demanda.

La materialización del nuevo modelo científico-tecnológico trae consigo la modificación de la tradicional comunidad científica. Con ello se quiere puntualizar que la generación de resultados científicos y tecnológicos no está sólo en manos de académicos y científicos, sino que se gesta un proceso de apertura a otros actores como centros e institutos de investigación y desarrollo tecnológico, agencias del estado, sector empresarial, comunidades organizadas, gobiernos regionales y locales, organizaciones no gubernamentales y organizaciones extranjeras. Estos actores deben ejecutar los procesos y las acciones necesarias para ir conformando el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. En opinión del MCT (2001):

La gestión social del conocimiento desde el Estado, expresada en procesos tales como la apertura hacia nuevos actores sociales, la generación de redes sociotécnicas para la apropiación social de información y conocimientos, la sintonización entre investigación y transformación productiva, entre otros, constituyen retos, tanto en el entorno, como en el propio Ministerio,

porque exigen una organización y formas de funcionamiento más flexibles, efectivas e inteligentes (p. 6).

El financiamiento para el desarrollo de las actividades vinculadas a la ciencia y la tecnología proviene del Estado, del sector privado y de organizaciones extranjeras.

### ***Formulación de políticas***

Antes de iniciar el abordaje de este apartado es importante comentar que en el periodo presidencial estudiado el quehacer científico-tecnológico adquiere carácter constitucional al reconocerse, en el Artículo 110 de la Carta Fundamental Venezolana, el interés público que tienen las diferentes actividades vinculadas a la ciencia y la tecnología. Con ello este importante sector es reconocido por el Estado como fundamental para promover el desarrollo nacional y, por tanto, se convierte en objeto de regulación jurídica y de formulación de política pública. Para el MCT (2001) ello es:

La manifestación del creciente interés del Estado en el desarrollo y consolidación de un sector tradicionalmente marginado en Venezuela, que incorpore el talento y la experiencia nacional de la gente, a un gran cambio nacional que genere las políticas públicas que nos preparen como sociedad en transición hacia la sociedad del conocimiento (p. 8).

Asimismo, Reinoso Ratjes (2007) expresa:

El plantearse la ciencia como asunto de interés público significa poner el marco prescriptivo del ideal de la ciencia en el terreno de la gente, es decir, abrir las barreras del debate académico para que los parámetros que lo estructuran se vean afectados por las interrogantes que se plantean los ciudadanos cuando evalúan, cuestionan y apoyan las políticas públicas, sean éstas de la naturaleza que sean (p. 115).

Como consecuencia de lo comentado anteriormente se asume la transformación de los esquemas institucionales que por algunos años se han encargado de formular la política pública en materia de ciencia y tecnología. Con ello

se quiere dejar claro la relevancia del proceso de transición que va de un Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) a un Ministerio de Ciencia y Tecnología. Con la creación de este organismo se asume como propio o nacional el tema científico-tecnológico y se rompe con el esquema tradicional de asumir propuestas y políticas que entes internacionales formulaban basados en las supuestas necesidades de los países latinoamericanos, pues se debe recordar que los consejos nacionales vinculados al tema de ciencia y tecnología surgen como “una propuesta de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) para Latinoamérica” (Cilento Sarli, 2005, p. 71).

Sobre la creación de este ministerio Requena (2003) manifiesta:

Con el fin del siglo XX y el arribo del siglo XXI, se cambió el modelo de gestión de la actividad científico-tecnológica en Venezuela y, un ministerio dedicado únicamente a la Ciencia y la Tecnología fue la fórmula adoptada por la nueva República para enfrentar los retos que el nuevo siglo trae consigo. La aparición del Ministerio y el necesario desvanecimiento del CONICIT, constituyen un cambio radical dentro de nuestro sistema de ciencia y técnica, tanto en lo organizativo como en lo dispositivo (p. 298).

En este contexto, es necesario dar cuenta de algunos aspectos relacionados al nacimiento y posterior desarrollo del Ministerio de Ciencia y Tecnología Venezolano. Respecto al CONICIT veremos más adelante que se transforma en el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), ente adscrito al ministerio antes mencionado.

#### ***Creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT).***

El Ministerio de Ciencia y Tecnología se crea en agosto de 1999 cuando entra en vigencia el Decreto con Rango y Fuerza de Ley de Reforma de la Ley Orgánica de la Administración Central N° 253 de fecha 10 de agosto de 1999, publicado en la Gaceta Oficial N° 36.775 de fecha 30 de agosto del mismo año. Este Decreto fue objeto de modificaciones por errores materiales y se publica definitivamente bajo el

Nº 369 el 14 de diciembre de 1999 en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela Nº 36.850 de la misma fecha. El Artículo 52 de este instrumento jurídico establece que corresponde al Ministerio de Ciencia y Tecnología:

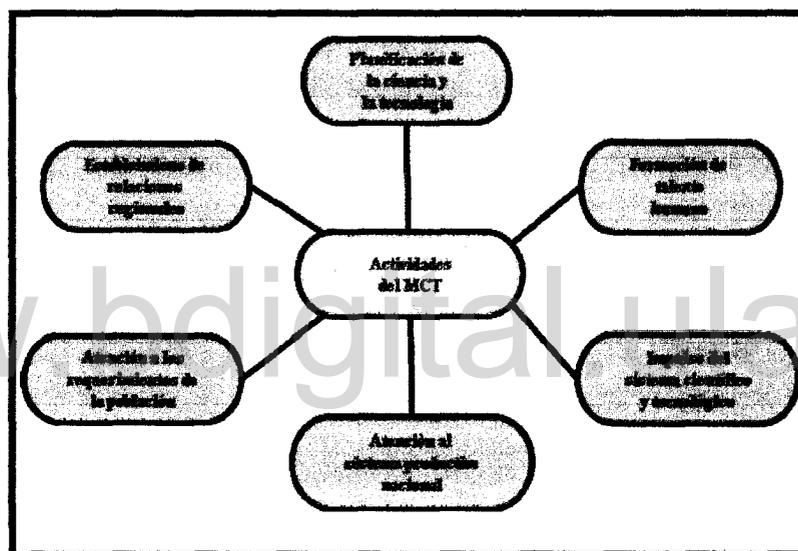
La regulación, formulación y seguimiento de las políticas, la planificación y realización de las actividades del Ejecutivo Nacional para la concreción de un verdadero sistema científico y tecnológico; así como la orientación de las investigaciones científicas y tecnológicas de manera tal que contribuyan en forma determinante a satisfacer los requerimientos de la población y a dinamizar todo el sistema productivo nacional; el fortalecimiento, coordinación e integración del sistema tecnológico en concordancia con las demandas de las cadenas productivas, promoviendo y multiplicando los procesos de innovación y transferencia; contribuir al fortalecimiento de los estudios de post-grado como instancia fundamental para cultivar el desarrollo tecnológico y humanístico en el país, en coordinación con el Ministerio de Educación Cultura y Deportes; las relaciones de colaboración que apoyen el aparato productivo, en coordinación con el Ministerio de la Producción y el Comercio y organismos regionales; así como las demás competencias que le atribuyan las leyes.

El accionar del Ministerio transita en “dos sentidos” vinculados. De un lado, persigue fortalecer e “integrar las capacidades” y potencialidades nacionales que se tienen en materia de ciencia, tecnología e innovación a partir de los objetivos de desarrollo económico y social formulados para el país, y por el otro, pretende “articular conocimientos y tecnologías con demandas” y oportunidades sociales, a través de procesos de “gestión social del conocimiento” (MCT, 2001, p. 12).

El nacimiento del Ministerio de Ciencia y Tecnología en el año 1999 responde al proceso de cambio que empieza a gestarse con la llegada a la Presidencia del Presidente Chávez, pero también constituye una respuesta a la solicitud que por años había planteado la comunidad científica sobre la existencia de un ente rector capaz de convocar a los actores pertenecientes a centros de investigación y desarrollo, universidades, empresas y otros espacios, y romper con prácticas de investigación, desarrollo e innovación individuales. En este sentido, el MCT (2001) plantea:

El MCT tiene el propósito de contribuir en la construcción de una visión compartida entre los distintos actores sociales interesados en los procesos vinculados directamente con la ciencia, la tecnología y la innovación. Este propósito va dirigido a propiciar, coordinar y difundir el encuentro de estos actores sociales y vincularlos con el resto de la acción del Estado, mediante políticas públicas integrales y armonizadas, apoyadas en la convocatoria, la concertación y la cooperación y en nuevas formas de gestión social del conocimiento (p. 6).

El Gráfico 9 esboza en forma sintetizada las actividades más importantes desarrolladas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología durante los primeros años del periodo presidencial del Presidente Hugo Chávez.



**Gráfico 9. Actividades del MCT durante el periodo 1999 – 2005.**

Ahora bien, una vez abordada la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología; órgano encargado de la gestión, promoción, fomento y formulación de políticas en materia de ciencia y tecnología en Venezuela, es necesario volver al apartado correspondiente a la formulación de políticas.

El periodo presidencial del Presidente Chávez inicia cuestionando la forma como se ha desarrollado el quehacer científico-tecnológico en el país, enfocado

fundamentalmente en la replicación de modelos foráneos que no responden a la realidad nacional. En presencia de este escenario el gobierno nacional plantea mecanismos dirigidos a formular políticas públicas consensuadas con el mayor número de actores y a la vez que den cuenta de la generación de conocimiento vinculado a las necesidades y requerimientos productivos y sociales. Al respecto, Genatios y Lafuente (2003) señalan:

Es indispensable la coherencia sostenida y el trabajo conjunto de las instancias de gobierno en la formulación y ejecución de políticas nacionales, regionales y sectoriales, incentivando la participación de los actores sociales a lo largo y ancho del territorio nacional, la interacción y confrontación de diferentes saberes e intereses en la búsqueda del consenso y de la construcción de una visión común, la transparencia en la toma de decisiones y en la acción, así como la confianza en las acciones y la credibilidad de las instituciones (p. 5).

Los mencionados autores también sostienen que el papel del Estado es procurar la “articulación y participación de diversos actores” en la formulación y ejecución de procesos de planificación, en el fortalecimiento e “incentivo de la oferta y la demanda”, y en la obtención de “financiamiento del sector privado” para el desarrollo de las actividades de ciencia y tecnología (p. 16).

Ahora bien, en el primer periodo del gobierno de Hugo Chávez se formulan las Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2001 – 2007. Este Plan plantea el desarrollo del país a partir del impulso de diversos aspectos trascendentes para el país, tales como el auge económico, la participación social, el desarrollo territorial, el establecimiento de vínculos con diversas naciones, entre otros.

Al respecto, el Ministerio de Planificación y Desarrollo (2001) señala:

En el plan se consolidan las bases principistas y políticas para la interacción dinámica del crecimiento económico sostenido, las efectivas oportunidades y equidades sociales, la dinámica territorial y ambiental

sustentables, la ampliación de las oportunidades ciudadanas y la diversificación multipolar de las relaciones internacionales (p. 7).

“El nuevo modelo fundamentará su evolución en el equilibrio de las fuerzas y factores que intervienen en la multidimensionalidad del desarrollo nacional” (*ob. cit.* p. 15).

El plan se desarrolla a partir de la puesta en práctica de cinco equilibrios que “se fundamentan en la participación protagónica de todo el pueblo venezolano sin discriminación alguna” (*ob. cit.* p. 8). Los mencionados equilibrios son: económico, social, político, territorial e internacional.

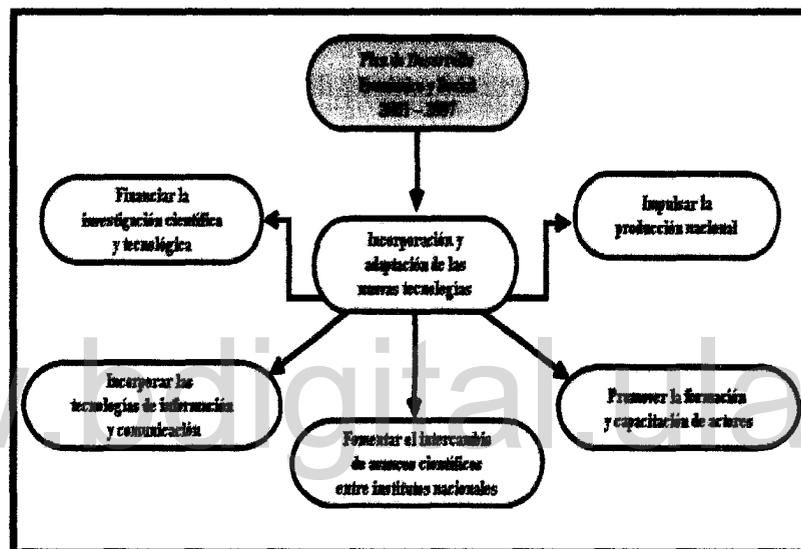
El quehacer científico-tecnológico es tomado en cuenta en este plan nacional; específicamente en el contenido vinculado al Equilibrio Económico, como pilar fundamental para impulsar el modelo productivo de tal modo que provea crecimiento sustentable, variedad productiva y mejores condiciones para competir en mercados internacionales. En este sentido, se refiere a la “Incorporación y adaptación de las nuevas tecnologías” y para ello plantea:

1. Masificar los programas de formación científica y tecnológica.
2. Intensificar la vinculación de nuestros centros de investigación con centros de alto nivel en países avanzados, y estimular la capacitación de sectores regionales.
3. Crear instrumentos financieros para estimular la investigación científica y tecnológica.
4. Masificar la instalación de infocentros que conviertan en un hecho rutinario la utilización de informática y telemática avanzada.
5. Fomentar el vínculo del financiamiento productivo con el uso de tecnología creada por nuestros centros de investigación científica.
6. Coordinación permanente e intercambio continuo de avances científicos entre los diversos institutos científicos del país.

7. Incrementar el soporte científico y la asistencia técnica a los productores, proporcionada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, las universidades y los institutos especializados de investigación específica.

8. Reforzar el sistema nacional de capacitación y actualización tecnológica de la mano de obra (*ob. cit.* pp. 36-37).

El Gráfico 10 presenta los aspectos estratégicos contenidos en el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2001 – 2007, formulado durante los primeros años del periodo presidencial de Hugo Chávez.



**Gráfico 10.** Aspectos estratégicos del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2001 – 2007.

De igual manera, en este periodo presidencial se realizan algunas críticas al proceso de planificación científico-tecnológico, pues éste se ha caracterizado tradicionalmente por la falta de ejecución y evaluación, y la inestabilidad de aquellos actores encargados de ejecutar dicho proceso. Es por ello que, con la intención de revertir o mitigar esta situación, el Ministerio concibe como una de sus labores centrales:

La de fijar las políticas que orienten los planes de desarrollo a implementar, con el establecimiento de proyectos concretos y una adecuada administración de los recursos. La determinación de prioridades de acción debe ser el resultado de acuerdos y discusiones interministeriales, de manera coherente con los planes de prospección nacional y un análisis del estado del sector de Ciencia y Tecnología, de sus fortalezas y potencial de desarrollo, en relación con los otros sectores del país (MCT, 2001, p. 13).

Durante los primeros años del periodo presidencial del Presidente Chávez y del recién creado Ministerio de Ciencia y Tecnología se formuló el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Ciencia y Tecnología para la Gente. Éste orienta el accionar del Ministerio hacia el logro de los siguientes objetivos básicos:

1. Fortalecer el capital humano nacional en lo relacionado con las capacidades de investigación, desarrollo tecnológico y de innovación.
2. Orientar la producción, utilización y difusión del conocimiento para la solución de problemas prioritarios para el país y el aprovechamiento de oportunidades por parte de la población.
3. Articular las demandas y posibilidades de desarrollo de la producción de bienes y servicios a fin de promover y sostener procesos de transferencia e innovación tecnológica.
4. Crear, promover y desarrollar espacios y procesos de sinergia y articulación entre los diversos agentes e instituciones, públicos, privados y de la sociedad civil, especialmente los que tengan que ver con Salud, Vivienda y Hábitat, Tecnologías de Información, Telecomunicaciones, Educación, Transporte, Energía, Ambiente, Agroalimentación y Biotecnología, a fin de lograr la integración de esfuerzos y la optimización de los recursos disponibles en la ejecución de planes y proyectos.
5. Fomentar la cooperación científica y tecnológica, favoreciendo la formación de redes nacionales, la integración regional y los intercambios y acuerdos dentro del escenario mundial.
6. Contribuir con la conformación de una cultura del conocimiento y la innovación, a través de procesos de difusión, información y aprendizaje social, favoreciendo los procesos de gestión social para la democratización y apropiación social de conocimientos y tecnologías (*ob. cit.* p. 10).

De igual manera, plantea cuatro líneas de acción que guiarán el desarrollo de actividades ligadas a las áreas prioritarias determinadas por el Gobierno Nacional hacia el desarrollo económico y social del país:

**1. Investigación y desarrollo para la calidad de vida:** En esta línea se persiguen resultados de impacto en las áreas prioritarias de acción inmediata: agroalimentación, salud, educación, violencia urbana, vivienda y hábitat.

**2. Generación de conocimiento y fomento del talento humano:** El impacto esperado se basa en recuperar la capacidad creativa y productiva de la población, requerida para impulsar el desarrollo del país y lograr elevar el nivel de análisis y de acción del colectivo, ante la complejidad de los problemas actuales.

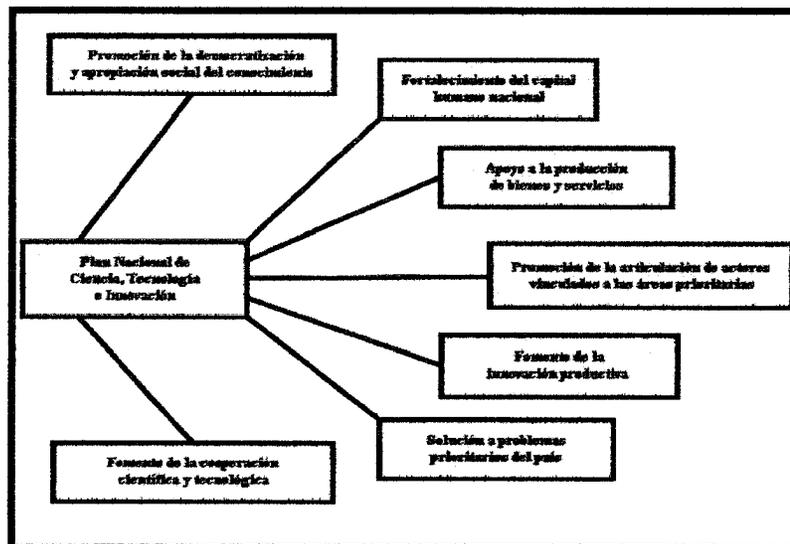
**3. Fomento de la calidad e innovación productiva:** Se fomentará el uso de la tecnología para recuperar la capacidad de crecimiento y generación de oportunidades de nuestro sector productivo, así como elevar el nivel de competitividad ante mercados locales, regionales e internacionales.

**4. Fortalecimiento y articulación de redes de cooperación científica y de innovación tecnológica** hacia la integración de un sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación (*ob. cit.* p. 14).

Genatios y Lafuente (2003) valoran la formulación del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación como un esfuerzo positivo del Ministerio, dada la convocatoria realizada a diversos actores y los mecanismos usados para su elaboración. Al respecto sostienen:

El plan se realizó con mecanismos participativos y centrado principalmente en áreas prioritarias de inversión, de acuerdo con las necesidades del Plan de la Nación, y con la introducción de ejercicios prospectivos sectoriales para el aprovechamiento de las fortalezas y oportunidades de desarrollo del país, incentivando la activa participación de los actores, en general vinculados a la áreas de oferta de conocimiento, demanda y gestión (p. 10).

El Gráfico 11 presenta los aspectos estratégicos contemplados en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Ciencia y Tecnología para la Gente, formulado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología en el año 2001.



**Gráfico 11. Aspectos estratégicos del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001.**

Una vez revisado lo atinente a la ciencia y la tecnología en las líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2001 – 2007 y en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación formulado por el Ministerio en el año 2001, se abordará en el apartado que sigue los lineamientos específicos, acciones y programas que se implementaron.

#### ***Lineamientos Específicos, Acciones y Programas Desarrollados***

En este apartado se revisará el accionar del aparato institucional del Estado para orientar el quehacer científico-tecnológico hacia el logro de los objetivos nacionales.

El MCT estableció políticas orientadas a la atención de las necesidades del país mediante el uso del conocimiento, la ciencia y la tecnología,

incorporando criterios en relación con el tipo de investigación, las agendas para el fortalecimiento de la demanda y la atención a la oferta, y los programas de innovación tecnológica para el sector productivo. También se mantuvieron criterios de apoyo a la libre investigación de alta calidad científica y académica (Genatios y Lafuente, 2003, p. 9).

Los lineamientos específicos, acciones y programas más resaltantes que se formularon durante los primeros años del periodo presidencial de Hugo Chávez son los siguientes:

**Cuadro 3 Relación de lineamientos y acciones/programas para el periodo 1999 – 2005**

Lineamientos Estratégicos	Lineamientos Específicos	Acciones y Programas
Generación de conocimiento y fomento del talento humano.	Creación de instituciones gubernamentales para la administración, gestión, planificación y valoración de la ciencia y la tecnología.	Creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
		Transformación del CONICIT en el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT).
		Creación del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI).
		Creación de Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Fundacites).
Investigación y desarrollo para la calidad de vida.	Constitución de instituciones orientadas a la investigación y desarrollo de áreas	Creación de Centros de Investigación y Desarrollo.

	trascendentes para el país.	
Fortalecimiento y articulación de redes de cooperación científica y de innovación tecnológica. Fomento de la calidad e innovación productiva.	Creación de programas que reconocen y estimulan las actividades de investigación, desarrollo e innovación.	Programa Innovador: Municipio 1. Redes de Innovación Productiva. 2. Alcaldía Digital.
Investigación y desarrollo para la calidad de vida.	Fortalecimiento de los procesos de formación de recursos humanos.	Proyecto Infocentros.
Generación de conocimiento y fomento del talento humano.	Otorgamiento de incentivos y beneficios a los investigadores.	Programa de Promoción al Investigador (PPI).

**Cuadro 3 (cont.)**

El Cuadro 3 presenta la relación o vinculación entre los lineamientos estratégicos contenidos en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación formulado en el año 2001, los lineamientos específicos y las acciones/programas desarrollados durante los primeros años del periodo presidencial estudiado. A continuación se detalla cada uno de ellos.

***Transformación del CONICIT en el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT).***

Desde su creación en el año 1967 y hasta el año 1999 el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) fue el órgano nacional competente para la gestión, administración, promoción, fomento y planificación del quehacer científico-tecnológico. Al iniciar el gobierno del Presidente Chávez se crea el Ministerio de Ciencia y Tecnología, desvaneciendo el CONICIT y el tradicional

modelo de gestión científica-tecnológica que había adoptado el país algunos años atrás.

Pocos años después y atendiendo al lineamiento estratégico “*Generación de conocimiento y fomento del capital humano*” formulado en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, el CONICIT se transforma en el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT). Esta Institución fue creada mediante Decreto con Fuerza de Ley Orgánica N° 1290, del 30 de agosto de 2001 y publicado en Gaceta Oficial N° 37.291 del 26 de Septiembre de 2001, y “es un instituto autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propio e independiente del fisco nacional, adscrito a la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones...” (Art. 39 de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación [LOCTI]).

El FONACIT es el ente financiero de los recursos destinados a la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones, por la autoridad nacional con competencia en ello y, en consecuencia, será el ente encargado de administrar los recursos destinados al financiamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación, así como velar por su adecuada ejecución y seguimiento, sin perjuicio de las atribuciones conferidas a otros órganos o entes adscritos a la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones. Ésta establecerá las políticas, financiamientos, planes y condiciones de los financiamientos que se otorguen a través del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), con recursos provenientes tanto de la contribución especial así como de otras fuentes (Art. 40 LOCTI).

Todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se encuentran vinculados al FONACIT.

#### ***Creación del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI).***

En el marco del lineamiento estratégico “*Generación de conocimiento y fomento del capital humano*” formulado en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e

Innovación, se crea el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) con la finalidad de monitorear el desenvolvimiento de la ciencia y la tecnología en el país para formular políticas públicas idóneas en el contexto nacional. De igual manera, debe promover la integración de los actores del sistema a fin de proponer iniciativas que generen resultados orientados al logro de mejores condiciones de vida para la sociedad.

Fue creado a través de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación publicada en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.242 de fecha 03 de agosto de 2005. Le corresponde:

Recopilar, sistematizar, categorizar, analizar e interpretar información para que la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, formule las políticas públicas en la materia. Este órgano tiene los siguientes objetivos:

1. Contribuir al análisis y evaluación de las relaciones entre los sujetos de la Ley, así como proponer alternativas para su funcionalidad.
2. Contribuir con la definición de políticas públicas y el seguimiento al Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
3. Contribuir a la propuesta de la organización territorial a nivel regional y comunal para la obtención de zonas con respuestas funcionales en el ámbito sociopolítico y productivo.
4. Propiciar la interacción entre las industrias y las actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.
5. Promover la participación del Poder Popular en la generación y uso de la información necesaria para el fortalecimiento de consejos comunales y comunas (Art. 22 LOCTI).

Todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se vinculan al Observatorio.

### ***Creación de fundaciones para el desarrollo de la ciencia y la tecnología (Fundacites).***

Los primeros años del periodo presidencial de Chávez dan cuenta de la continuidad en la creación de estas Fundaciones; amparadas en el lineamiento estratégico “*Generación de conocimiento y fomento del capital humano*” formulado en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Dichas instituciones, adscritas al MCT, tienen por objeto:

Promover, apoyar, fortalecer y contribuir al desarrollo nacional, estatal y local del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, representando, coordinando y ejecutando las políticas, planes, programas y actividades que el Ministerio de Ciencia y Tecnología, asigne a cada uno de dichos Estados. Se encargará de integrar las capacidades, expectativas y necesidades de todos los sectores de la sociedad del estado que represente, fomentando procesos participativos y autogestionados (Artículo 2, Decreto N° 3.931 de fecha 20 de septiembre de 2005, publicado en Gaceta Oficial N° 38.277 de fecha 21 de septiembre del mismo año).

En estos años se da la creación de las Fundacites de los Estados: Amazonas, Apure, Barinas, Cojedes, Delta Amacuro, Guárico, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Trujillo, Vargas y Yaracuy.

Todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se encuentran vinculados con la presente acción.

### ***Creación de centros de investigación y desarrollo.***

En el marco del lineamiento estratégico “*Investigación y desarrollo para la calidad de vida*” contenido en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, se crean algunos centros de investigación y desarrollo para atender diversas áreas vinculadas a la ciencia y la tecnología; prioritarias para el desarrollo económico y social del país, y para fortalecer y mejorar las capacidades existentes en esta materia. Entre éstos podemos mencionar: Superintendencia de Servicios de Certificación

Electrónica (SUSCERTE), Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Telecomunicaciones (CENDIT), Centro Nacional de Tecnologías Químicas (CNTQ) y la Fundación Centro Espacial Venezolano (CEV).

De igual manera, se adscriben al Ministerio algunos centros de investigación y desarrollo, e instituciones ya existentes, tales como: Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Centro de Investigaciones del Estado para la Producción Experimental Agroindustrial (CIEPE), Planta Procesadora de Derivados Sanguíneos y otros Productos Químicos y Biológicos (QUIMBIOTEC, C.A.), Fundación Instituto de Ingeniería (FII), Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS), Instituto Zuliano de Investigaciones Tecnológicas (INZIT), Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA) y la modificación de la Asociación Civil Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales (REACCIUN) en el Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI).

Los actores involucrados en esta acción son: investigadores, académicos, tecnólogos, organizaciones comunitarias y la sociedad en general.

La creación de nuevos centros de investigación y desarrollo está guiada por la necesidad de estructurar organizaciones cuya visión responda al planteamiento científico-tecnológico propuesto por el Estado. Para Requena (2003) “implica que nuestros centros de investigación produzcan y sean reconocidos como proveedores de soluciones a los más importantes problemas sociales” (p. 304).

Sin embargo, los diferentes centros de desarrollo e investigación venezolanos presentan ciertas debilidades. En criterio de Lafuente y Genatios (2004) las instituciones que promueven la ciencia y tecnología en Venezuela presenta algunas debilidades, a saber:

Poca vinculación con el sector empresarial y la sociedad, bajos índices de productividad, a pesar de contar, en gran parte de los casos, con una adecuada infraestructura y personal altamente calificado, no poseen unidades ni personal especializado para la negociación y la transferencia tecnológica, actividades que se realizan, en el mejor de los casos, de manera informal, resultando en una pobre vinculación con el sector productivo.

***Programa municipio innovador.***

La puesta en marcha de este programa pretende vincular diversos actores en el ámbito local para generar soluciones científico-tecnológicas que aborden los problemas de las comunidades. Asimismo se plantea en el marco de los lineamientos estratégicos formulados en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación denominados “*Fortalecimiento y articulación de redes de cooperación científica y de innovación tecnológica*” y “*Fomento de la calidad e innovación productiva*”.

Según el Ministerio de Ciencia y Tecnología (2005a) el programa Municipio Innovador, se desarrolló para incidir en el “ámbito político territorial del municipio”, siguiendo las directrices de desarrollo de los “Núcleos de Desarrollo Endógeno y de las Zonas Especiales de Desarrollo Económico Sustentable”, con la finalidad de propiciar el encuentro entre el conocimiento, las necesidades de la población y el talento humano (p. 125).

El objetivo del programa es:

Estimular y promocionar la asociatividad y la cooperación entre productores y el entorno académico, de investigación y el gobierno local para alcanzar el desarrollo tecnológico y la innovación; en este sentido, se promoverán y organizarán cooperativas y agrupaciones empresariales, utilizando como forma organizacional las redes de innovación productiva (MCT, 2006a, p. 307).

Los actores vinculados son: investigadores, académicos, tecnólogos y organizaciones comunitarias.

El Programa Municipio Innovador se desarrolló a través de los siguientes componentes: redes de innovación productiva y alcaldía digital. Seguidamente se hará una descripción de cada uno de ellos:

### **1. Redes de Innovación Productiva.**

Este componente apunta al mejoramiento de las condiciones económicas de pequeñas y medianas empresas partiendo del impulso de propuestas consensuadas entre diversos actores que evalúan y promueven las potencialidades y fortalezas de determinadas actividades y espacios territoriales.

Según el MCT (2005a) las Redes de Innovación Productiva son:

Forma de trabajo cooperativo en un ámbito, tiempo y campo específico, a través de una organización solidaria e interactiva, constituida por personas naturales y/o jurídicas, de carácter público, privado o mixto, con responsabilidades individuales y compartidas, relaciones definidas y objetivos concertados para la producción de bienes y servicios, generación, asimilación y transferencia de conocimientos y tecnologías en el marco de la conveniencia nacional, soberanía económica, política y estrategia de Estado (p. 100).

Este componente contribuye a: “desarrollar la economía productiva, democratizar el conocimiento y lograr una democracia participativa y protagónica” (*ob.cit.* p. 178). De igual manera:

Aspira direccionar y promover esquemas de innovación productiva para mejorar el índice de desarrollo humano de las comunidades locales. Como consecuencia, se construirá desde las comunidades propuestas y planes de desarrollo municipal, proyectos de investigación que pongan de manifiesto las capacidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de las comunidades, así como el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias capaces de ejercer el control y seguimiento de la ejecución de los proyectos sociales locales (*ob.cit.* p. 276).

## 2. **Alcaldía Digital.**

Este proyecto pretende implantar el uso y apropiación de las tecnologías de información y comunicación en las instancias de gobierno local. Ello enmarcado en el proceso de modernización de la gestión pública y en la apertura de posibilidades para que el ciudadano realice trámites a través de herramientas tecnológicas y, a la vez, acceda a información referente a la gestión de las alcaldías.

Según el Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI, 2004) el objetivo del Proyecto Alcaldía Digital es:

Proporcionar a las alcaldías del país las condiciones tecnológicas indispensables para darles presencia y mecanismos de comunicación e interacción con los ciudadanos, con instituciones de la administración central y regional, y con el sector privado; así como para la prestación de servicios públicos eficientes que promuevan el desarrollo económico y fomenten una mayor participación de la población en los asuntos del gobierno local (p. 31).

### *Proyecto infocentros.*

Se encuentra vinculado al lineamiento estratégico “*Investigación y desarrollo para la calidad de vida*” formulado en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, y se despliega como un espacio que persigue democratizar el acceso y la formación en las tecnologías de información y comunicación en diferentes lugares del territorio nacional.

El MCT en el año 2000 concibe al Proyecto Infocentro desde dos puntos de vista: infraestructura física y tecnológica, y filosófico y social. Desde el punto de vista de *infraestructura física y tecnológica* lo concibe como “un lugar que se encuentra en un espacio físico que cumple con condiciones de infraestructura mínimas para albergar equipos tecnológicos que permiten el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC’s)” y desde el punto de vista

*filosófico y social* lo aborda como “un lugar de encuentro ciudadano, un espacio de participación e intercambio de conocimientos para el desarrollo individual y social, un lugar para resolver necesidades de información y comunicación sobre aspectos relacionados a la edición, oportunidades de trabajo, entrenamiento y participación” (p. 8).

Los objetivos del proyecto son los siguientes (MCT, 2000):

1. Democratizar el acceso a internet para que la mayoría de los venezolanos utilice ésta nueva tecnología.
2. Capacitar y formar a las personas a través de nuevas metodologías de aprendizaje y contenidos teóricos acordes a las demandas específicas de cada comunidad de hospedaje del Infocentro.
3. Proveer información y asistencia técnica sobre oportunidades educativas y de negocios para reactivar el sector productivo local aprovechando las ventajas comparativas para convertirlas en ventajas competitivas en el contexto de la globalización.
4. Apoyar nuevas iniciativas empresariales a través de la promoción y difusión de los servicios que ofrecen dentro de la red de internet.
5. Facilitar la gestión de servicios públicos a través del acceso a internet.
6. Apoyar escuelas básicas y otros centros educativos formales e informales en la producción, procesamiento e intercambio de contenidos y metodologías educativas (p. 10).

Los actores vinculados son: estudiantes, investigadores y la sociedad en general.

***Programa de promoción al investigador (PPI).***

Durante los primeros años del gobierno del Presidente Hugo Chávez el Programa de Promoción al Investigador, vigente en Venezuela desde los años 90, siguió en pie. El mismo se vinculó al lineamiento estratégico “*Generación de*

*conocimiento y fomento del talento humano*” formulado en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El Programa tiene por objeto:

Fomentar la generación, uso y circulación del conocimiento para impulsar el desarrollo nacional mediante la promoción de la actividad científica y tecnológica del país. Y tiene los siguientes objetivos:

1. Contribuir al fortalecimiento, desarrollo y apoyo al investigador científico y tecnológico en todos los ámbitos de las instituciones de educación superior y de investigación de los sectores público y privado, de manera que la investigación científica y tecnológica sea atractiva, apreciada y estimada en el entorno social, económico, cultural y político de la sociedad venezolana.

2. Estimular la investigación científica y tecnológica de alta calidad y pertinencia social, en las instituciones de educación superior y de investigación de los sectores público y privado.

3. Estimular el crecimiento efectivo del número de investigadores, preservando los existentes.

4. Mantener activos a aquellos investigadores jubilados que así lo deseen, con el fin de aprovechar su experiencia y conocimientos para el desarrollo de la ciencia y la tecnología nacional.

5. Estimular la eficiencia y calidad de la productividad de investigación en las instituciones de educación superior, de investigación y las empresas de los sectores público y privado.

6. Integrar y actualizar la información científica y tecnológica por disciplina sobre la comunidad científica y tecnológica (Artículo 1 del Reglamento del Programa de Promoción al Investigador del año 2002).

En criterio del MCT (2005a) el Programa orientó su acción:

Al impulso, promoción y desarrollo del talento humano, contribuyendo a aumentar la masa crítica de investigadores que requiere el país. De igual modo, el programa pretende contar con información acerca de la capacidad de generación de conocimiento de los investigadores acreditados,

desagregada por ámbito de competencia y ubicación geográfica que permite que el estado venezolano y la sociedad en su conjunto, disponga de información fidedigna sobre las capacidades existentes en el país en materia de investigación científica y tecnológica, potencialmente útil para abordar los distintos problemas que afectan a la colectividad nacional y que requieran de la experticia científico-técnica (p. 136).

Los actores involucrados son: universidades, centros de investigación y desarrollo, y otras organizaciones que realizan investigación.

### ***Algunos Resultados del Periodo Presidencial***

El apartado que se presenta en lo sucesivo pretende dar cuenta de algunos resultados científico-tecnológicos obtenidos durante el periodo presidencial estudiado. Cabe destacar que la información que se presenta ha sido extraída de los mensajes que el Presidente Hugo Chávez presentó a la Asamblea Nacional durante los primeros años de su gobierno; contenidos en los documentos institucionales publicados por el Ministerio de Comunicación e Información.

Se crea el Ministerio de Ciencia y Tecnología; un logro político-institucional que persigue reforzar el concepto de ciencia útil, necesaria y urgente a la realidad nacional. Éste implementa programas orientados, por ejemplo, a mejorar la productividad y la calidad de determinados rubros como el arroz y el cacao. En este último rubro la productividad incrementó en 300% por hectárea.

El Ministerio también orientó la participación de Venezuela en el contexto internacional fortaleciendo alianzas de cooperación y colaboración en materia científica, tecnológica, agroalimentaria y académica sobre la base de la transferencia tecnológica y la formación de talento humano.

Se formula el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI) 2005-2030, como proyecto prioritario del Ministerio para articular el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Asimismo, se desarrollan procesos legislativos para regular el quehacer científico-tecnológico que dan como resultado la entrada en vigencia de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) y su respectivo Reglamento.

Se formaron 7.091 personas en las distintas áreas de formación. Se otorga apoyo para participar en eventos y programa de actualización (presentación de trabajos, asistencia a cursos y organización de reuniones). Se realiza un total de 226 actividades de formación: 195 talleres comunitarios, 20 de gerencia pública, 8 de formación de formadores, y 3 de alianza y regionalización con las universidades.

En el marco del Proyecto Municipio Innovador se consolidó la creación de 48 Redes de Innovación Productiva financiando al promotor para la innovación municipal y la asistencia tecnológica básica inicial. De estas 48 redes treinta (30) fueron aprobadas en el sector agrícola, distribuidas en los estados Aragua, Anzoátegui, Amazonas, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Lara, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy, Vargas y Zulia; once (11) en el sector agroindustrial, en los estados Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Cojedes, Guárico, Monagas, Sucre y Táchira; dos (2) en el sector piscícola, en el estado Delta Amacuro; tres (3) en el sector industrial, en los estados Anzoátegui, Bolívar y Zulia; y dos (2) en el sector servicio, en el estado Nueva Esparta. Igualmente, se apoyó el fortalecimiento tecnológico a diez (10) Redes de Innovación Productiva en ejecución, este apoyo financiero se distribuyó en seis (6) redes del sector agrícola en los estados Amazonas, Falcón, Miranda y Mérida, y cuatro (4) en el sector agroindustrial en los estados Apure, Bolívar y Falcón.

Se otorga apoyo a la pequeña y mediana empresa productiva mediante el mejoramiento de su capacidad tecnológica.

En cuanto al Proyecto Alcaldía Digital se activaron dos (02) nuevos componentes que mejoran la gobernabilidad ambiental en las alcaldías, como lo son

catastro y gestión de riesgos; en los que se dotaron 61 alcaldías en uno y 13 alcaldías en el otro, así como 316 alcaldías en el componente de formación tecnológica y 120 en el componente de dotación y conectividad.

Se crean 243 Infocentros en todo el país que pretenden asegurarle el acceso gratuito a la tecnología a todos los venezolanos.

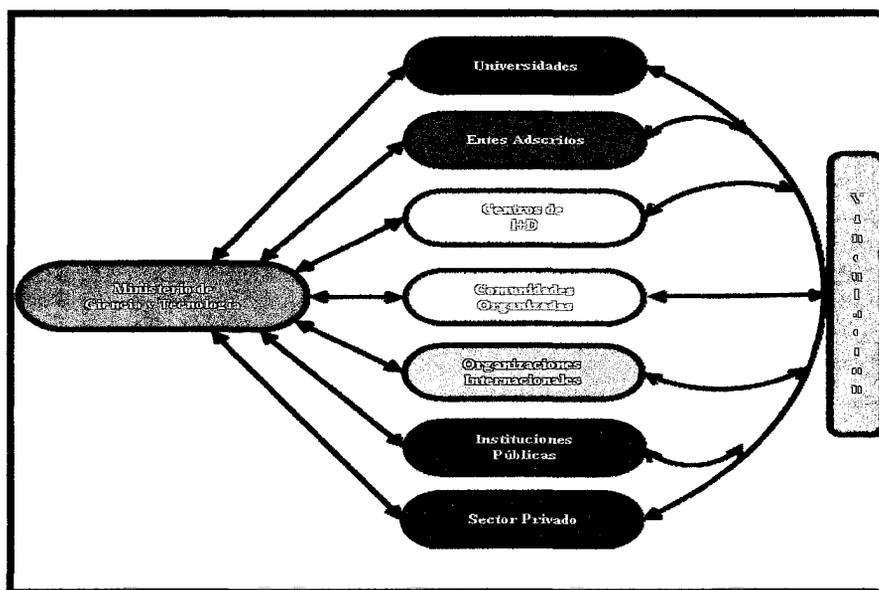
Se firma carta de intención entre Venezuela y China, representados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología y el Ministerio de Industrias Ligeras y Comercio, por Venezuela; y la empresa LangChao Group Co., por China, donde se acuerda establecer conjuntamente la instalación y el desarrollo de una empresa, con capital mixto, para la producción, ensamblaje, comercialización y exportación de computadoras. Esta empresa es Venezolana de Industria Tecnológica (VIT).

Se crean las siguientes instituciones: Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Telecomunicaciones (CENDIT), Centro Nacional de Tecnología Química (CNTQ), Fundación Centro Espacial Venezolana (CEV), Reestructuración del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) y Creación de 13 nuevas Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FUNDACITES) en los estados Amazonas, Apure, Barinas, Cojedes, Delta Amacuro, Guárico, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Trujillo, Vargas y Yaracuy.

La Fundación CIDA con el apoyo de un instituto de investigación estadounidense descubre un planetoide llamado 2000 EV 173.

El Programa de Promoción al Investigador (PPI) presentó un crecimiento en el número de investigadores acreditados que asciende a 3.717 investigadores en el 2005. En este año se recibieron 2.872 solicitudes.

Seguidamente se muestra un esquema del aparato del Estado y los diversos actores vinculados al quehacer científico-tecnológico durante los primeros años del periodo presidencial de Hugo Chávez.



**Gráfico 12. Actores vinculados al quehacer científico-tecnológico.**

El Gráfico 12 da cuenta de la vinculación de los diversos actores convocados para conformar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación durante los primeros años del periodo presidencial de Hugo Chávez. El Ministerio de Ciencia y Tecnología es el ente rector encargado de la promoción, fomento, planificación y administración del sector científico-tecnológico. Por esta razón establece relaciones con el resto de los actores: universidades, centros de investigación y desarrollo, entes adscritos, comunidades organizadas, organizaciones internacionales, sector privado e instituciones públicas; actores que también se vinculan entre sí para generar resultados que aporten al desarrollo económico y social de la nación.

Ahora bien, de los actores mencionados es importante resaltar la labor que realizan las comunidades organizadas, pues son llamadas a vincularse con el resto de

ellos para desarrollar propuestas que generen beneficios económicos para los participantes, pero también para las comunidades y el entorno donde se desarrollan. Su incorporación al quehacer científico-tecnológico como un actor que va más allá de ser beneficiario o usuario de los resultados del sector representa un hito en la historia de la ciencia y la tecnología en Venezuela.

### ***Segundo periodo (2006 – 2011)***

#### ***Concepción Científico-Tecnológica***

La ciencia y la tecnología se conciben como un sector importante del contexto nacional que debe repensar su accionar en función de generar respuestas a las necesidades sociales y a la realidad del país. En este sentido, debe emprender la transformación de su visión tradicional y asumir su desempeño, por un lado, como transversal a todos los focos nacionales y, por el otro, participativo o abierto, pues es visto como un proceso donde la sociedad interviene y a la vez se pregunta por aquello que le es pertinente o no para adquirir condiciones colectivas de bienestar. Al respecto, Lanz (2006) comenta:

El sueño de construir otro modo de vivir en sociedad pasa por una transformación radical del modelo de conocimiento que hemos heredado. La esperanza de construir un nuevo proyecto supone, al mismo tiempo, el compromiso de repensar a fondo el paradigma científico instaurado en los últimos siglos. No es posible construir una sociedad realmente emancipada con un modelo de ciencia que corresponde a la racionalidad de la dominación (pp. 27-28).

Los procesos de investigación, desarrollo e innovación se plantean desde el compromiso con el bienestar social, a partir de la generación de conocimiento orientado a la búsqueda de las soluciones para los problemas, situaciones y conflictos que caracterizan el contexto del país. En este sentido, MCT (2005b) sostiene:

Hoy se marcha hacia la construcción de una nueva sociedad, donde la mayoría de su población muestra interés y compromiso por construir un

país interesado en crecer educado, con salud, pacífico, humanista, y con un desarrollo económico que garantice la sustentabilidad y la equidad (p. 10).

Asimismo, Reinoso Ratjes (2007) al referirse al papel de la ciencia y la tecnología en el actual periodo presidencial señala: “al desarrollarse la gestión en ciencia y tecnología no puede optarse por cualquier tipo de desarrollo científico o tecnológico, sino por aquel que ponga el énfasis en superar los males que históricamente han afectado a nuestro pueblo” (p. 117).

Lo que caracteriza esencialmente a la ciencia y tecnología en esta concepción es el sentido que se le otorga, pues se reconocen sus potencialidades y capacidades para abocarse al estudio y generación de resultados vinculados a diversas áreas trascendentes para el progreso del país. “La construcción de un ámbito científico creativo y transformador en cuanto responde a las necesidades concretas de una sociedad” (Montero, 2005, p. 153).

Asimismo, en este periodo presidencial se hace énfasis en la puesta en marcha de mecanismos asociados a: la apropiación social del conocimiento, el apoyo a procesos de innovación popular, la transferencia tecnológica en las actividades vinculadas a la adquisición o adopción de tecnologías, la elevación de procesos productivos a través de mecanismos que conserven el medio ambiente y la atribución de importancia a diversas áreas del saber. Al respecto Reinoso Ratjes (2007) acota:

El desarrollo de la ciencia comporta un proceso de socialización, de generación, adquisición y transferencia de conocimiento; esto significa establecer una relación entre los métodos de abordaje de la realidad, el o los proceso(s) de aprendizaje y la instrumentación y puesta en práctica de las tecnologías derivadas del conocimiento generado (p. 119).

Y precisamente para llevar adelante la transferencia de conocimiento en los procesos de adquisición de tecnologías, y mitigar la dependencia tecnológica de países desarrollados, se establecen relaciones científico-tecnológicas con naciones dadas a estos procesos y no tomadas en cuenta en años anteriores.

De igual manera, se materializa la ampliación de la comunidad científico-tecnológica, pues alberga en su seno a una diversidad de actores (distintos de la tradicional comunidad científico-académica) producto de las distintas formas de conocimiento que son reconocidas y convocadas a vincularse en aras de atender las demandas reales del país: centros de investigación y desarrollo, universidades, instituciones públicas, sector privado, organizaciones sociales, organizaciones extranjeras y tecnólogos populares. Ello en opinión de Reinoso Ratjes (2007) implica la: “reconceptualización de nuestras percepciones y de la epistemología de la ciencia al ser capaz de cuestionar sus principios y tender puentes a otros saberes a fin de encontrar opciones que permitan construir diálogos entre el saber formal y las comunidades” (p. 119).

La incorporación de nuevos actores en las labores de investigación, desarrollo e innovación plantea la posibilidad de confrontar y consensuar ideas, intereses e ideologías, y a la vez diferentes tipos de conocimiento: científico, ancestral, campesino, urbano, popular, entre otros. Montero (2005) al referirse a la vinculación del conocimiento popular con el conocimiento científico sostiene que se va: “produciendo transformación y comprensión social; incorporando agentes internos y agentes externos especializados unos en un campo de la ciencia otros especializados en su propia vida” (p. 153).

Por último, el financiamiento a las actividades vinculadas a la ciencia y la tecnología proviene del Estado, del sector privado y de organizaciones extranjeras.

### ***Formulación de Políticas***

Durante el segundo periodo presidencial del Presidente Hugo Chávez, la formulación de políticas científico-tecnológicas continua en manos del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Éste sigue orientando su quehacer a la transformación de los esquemas tradicionales de generar conocimiento mediante la articulación o

vinculación de actores que promuevan el diálogo de saberes en función de responder al contexto nacional. Ochoa (2007) al respecto sostiene:

...debemos romper con la concepción del conocimiento como un plano de competencias tecnológicas e innovadoras para concebir al conocimiento como el espacio en el cual el ser humano se interroga a sí mismo y su realidad para aprender y aprenderse, es decir, para poder constituir mundo con sentido (p. 26).

De igual manera, al referirse a mecanismos para diseñar políticas públicas en materia de ciencia y tecnología indica que:

...una respuesta es la creación de las redes de aprendizaje que busquen ampliar el espectro de los espacios de construcción colectiva de las políticas públicas para la apropiación social del conocimiento y el desarrollo de respuestas de innovación tecnológica en los diferentes ámbitos de la acción social (producción de bienes y servicios, educación, salud, vivienda, etc.) (pp. 26-27).

Para Yadira Córdova (2006), Ministra de Ciencia y Tecnología:

Es una tarea ciclópea la de sembrar los pilares para una nueva cultura científico-tecnológica y hacer comprender que el colectivo de la ciencia y la tecnología se organiza, se articula y se relaciona a partir de objetivos trascendentes, estratégicos de país, que definen las necesidades de conocimiento en un momento determinado (p. 4).

De igual modo, sostiene:

...el papel rector del MCT debe ser, cada vez más, el de estimular la generación y uso de conocimiento para el incremento de las capacidades nacionales, en una visión integral que abarca la complejidad, lo sustentable y lo sostenible, apuntalados en el respeto por el ambiente y la vida planetaria como responsabilidad ética de ciencia y tecnología con nuestras generaciones venideras (p. 5).

Asimismo, el proceso de formulación de políticas públicas en estos años erige a la participación como base fundamental de su constitución, así como también de los cambios que necesariamente deben darse para dar cuenta de un país cuyo modelo de

desarrollo se cimienta en el mejoramiento de las condiciones sociales. El MCT (2005b) al referirse a la formulación de políticas científico-tecnológicas manifiesta:

...ha sido y será un proceso de construcción democrática en la que han formado y formarán parte, tanto expertos como miembros de la sociedad, especialistas o no en estos temas, altamente motivados a participar en la experiencia y creación de una cultura científica, innovativa y tecnológica en Venezuela... (p. 9).

Ahora bien, antes de dar cuenta de los planes que se formularon durante el segundo periodo presidencial de Hugo Chávez, es pertinente dar cuenta del proceso de transformación que vive el Ministerio de Ciencia y Tecnología a raíz de la obtención de competencias en materia de desarrollo industrial y telecomunicaciones.

### ***Transformación del Ministerio de Ciencia y Tecnología.***

En marzo del año 2009 el Ministerio de Ciencia y Tecnología es fusionado con Industrias Intermedias; componente del Ministerio del Poder Popular para las Industrias Ligeras y el Comercio. A raíz de estos cambios pasa a denominarse Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias y le corresponde las siguientes competencias (Decreto N° 6.626, de fecha 03 de marzo de 2009, publicado en Gaceta Oficial N° 39.130, de la misma fecha, Artículo 23):

1. La formulación, regulación y seguimiento de las políticas, la planificación y realización de las actividades del Ejecutivo Nacional para la concreción de un sistema científico, tecnológico y de innovación.
2. La orientación de las investigaciones científicas y tecnológicas de manera tal que contribuyan en forma determinante a satisfacer los requerimientos de la población y a dinamizar todo el sistema productivo nacional.
3. El fortalecimiento, coordinación e integración del sistema tecnológico en concordancia con las demandas de las cadenas productivas, promoviendo y multiplicando los procesos de innovación y transferencia.
4. El fortalecimiento de los estudios de postgrado como instancia fundamental para cultivar el desarrollo científico, tecnológico y humanístico

en el país, en coordinación con el Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior.

5. Orientar y promover redes de conocimiento que permitan potenciar las capacidades científicas y tecnológicas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, en apoyo del fortalecimiento del sistema productivo nacional y la apropiación social del conocimiento por parte de las comunidades.

6. Formular, regular y ejecutar políticas, planes y proyectos orientados a rescatar, ampliar, modernizar, reconvertir y desarrollar la industria nacional de bienes de capital y de bienes intermedios.

7. Formular, regular y ejecutar políticas, planes y proyectos orientados a desarrollar la formación de capital nacional para la integración de la industria petrolera nacional y de energía con los sectores de bienes intermedios y bienes de capital, en coordinación con el Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo.

8. Formular, regular y ejecutar políticas, planes y proyectos para promover y crear pequeñas y medianas industrias, con ubicación adecuada en el territorio nacional, así como cualquier otra forma asociativa de carácter mixta o privada de bienes de capital y bienes intermedios.

9. Formular y ejecutar políticas, planes y proyectos para promover convenios de cooperación técnica internacional y transferencia de tecnologías para la industrialización, reactivación y reconversión de los sectores de bienes de capital y bienes intermedios.

10. Formular y promover políticas, planes, proyectos y programas de financiamiento, asistencia técnica, entrenamiento, capacitación, investigación e innovación tecnológica, calidad, seguridad industrial y preservación ambiental al sector industrial, a la pequeña y mediana industria, así como cualquier otra forma asociativa de carácter social y participativa, en coordinación con los órganos competentes.

11. Formular y promover políticas, planes, programas y proyectos para la adecuación ambiental de la industria de bienes de capital y bienes intermedios, y promoviendo el desarrollo de tecnologías limpias, en coordinación con el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

12. Ejercer la rectoría en materia de calidad, incluyendo la normalización, certificación, acreditación, metrología y reglamentos técnicos para la

producción de bienes y servicios, dentro del nuevo modelo productivo de desarrollo endógeno sustentable; bajo los principios de tecnicidad y neutralidad.

13. Las relaciones de colaboración que apoyen el aparato productivo, en coordinación con organismos regionales y otros órganos competentes.

Luego en mayo de 2009 el Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias asume competencias en materia de telecomunicaciones, informática y servicios postales al suprimirse el Ministerio del Poder Popular para las Telecomunicaciones y la Informática. Como producto de ello le corresponde, además de las competencias establecidas en el Decreto referido anteriormente, las siguientes (Decreto N° 6.707 de fecha 12 de mayo de 2009, publicado en Gaceta Oficial N° 39.178 en fecha 14 de mayo del mismo año, Artículo 2):

1. Regular, formular, dirigir, orientar, planificar, coordinar, supervisar y evaluar las políticas, estrategias y lineamientos del Estado en materia de promoción y desarrollo del sector de las telecomunicaciones, las tecnologías de la información y los servicios de correo, en coordinación con los demás órganos y entes de la Administración Pública Nacional.

2. Promover el desarrollo a nivel nacional de los servicios de telecomunicaciones, las tecnologías de la información y los servicios de correo, como herramientas habilitadoras de la socialización del conocimiento, que contribuyan al desarrollo político, social, económico, territorial y cultural del país, en coordinación con los demás órganos y entes competentes de la Administración Pública Nacional.

3. Coordinar las iniciativas del Estado en materia de operaciones satelitales de telecomunicaciones.

4. Promover, conjuntamente con otros órganos y entes del Estado, el uso de Internet y de las tecnologías de las telecomunicaciones e informática en los órganos y entes del Estado, a los fines de coadyuvar a la prestación de servicios más eficientes, reducir la burocracia, incrementar la transparencia y acercar el Estado a los ciudadanos.

5. Dirigir las políticas de inversión, desarrollo, operación y mantenimiento de los operadores de servicios de telecomunicaciones, de tecnologías de información y de servicios de correo del Estado, que presten servicios a terceros, en coordinación con los demás órganos y entes competentes de la Administración Pública Nacional.

6. Promover, impulsar y consolidar la red de telecomunicaciones del Estado, mediante la coordinación e integración de las distintas redes operadas por sus órganos, con el apoyo o coordinación de los órganos y entes competentes.

7. Impulsar iniciativas en materia de desarrollo de infraestructuras, servicios de telecomunicaciones, tecnologías de la información, servicios de correo y medios de comunicación-radioeléctricos para promover la integración latinoamericana y caribeña, en coordinación con el Ministerio del Poder Popular para las Obras Públicas y Vivienda.

8. Participar ante los organismos internacionales en materia de telecomunicaciones, tecnologías de la información, sociedad de la información y servicios de correo, en coordinación con el órgano competente en materia de relaciones exteriores y de obras públicas y vivienda.

9. Impulsar iniciativas o políticas en el ámbito de las telecomunicaciones, las tecnologías de la información y servicios de correo tendientes a garantizar la seguridad y defensa integral de la nación.

10. Establecer las políticas de regulación sobre el intercambio de información por medios electrónicos, desarrollos tecnológicos sobre seguridad en materia de comunicación y negocios electrónicos, a los fines de dar pleno valor jurídico a los mensajes de datos que hagan uso de estas tecnologías.

En noviembre del año 2011 sus competencias son modificadas nuevamente al crearse el Ministerio del Poder Popular para Industrias que asume el componente industrial y da paso a una nueva denominación: Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación, con las competencias que se describen a continuación (Decreto N° 8.609, de fecha 22 de noviembre de 2011, publicado en Gaceta Oficial Extraordinaria N° 6.058, de fecha 26 de noviembre del mismo año, Artículo 5):

1. La formulación, regulación y seguimiento de las políticas, planes y proyectos del Ejecutivo Nacional para la concreción de un sistema científico, tecnológico y de innovación.
2. La orientación de las investigaciones científicas y tecnológicas de manera tal que contribuyan en forma determinante a satisfacer los requerimientos de la población y que dinamicen todo el sistema productivo nacional.
3. El fortalecimiento de los estudios de postgrado como instancia fundamental para cultivar el desarrollo científico, tecnológico y humanístico en el país, en coordinación con el órgano rector en educación universitaria.
4. La orientación y promoción del desarrollo de redes de conocimiento que permitan potenciar las capacidades científicas y tecnológicas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, para apoyar el fortalecimiento del sistema productivo nacional y la apropiación social del conocimiento por parte de las comunidades.
5. La regulación, formulación, dirección, orientación, planificación, coordinación, supervisión y evaluación de los lineamientos, políticas y estrategias del Estado en materia de promoción y desarrollo del sector de las telecomunicaciones, las tecnologías de la información y los servicios de correo, todo ello en coordinación con los demás órganos y entes de la Administración Pública Nacional.
6. La promoción del desarrollo de los servicios de telecomunicaciones, de las tecnologías de la información y los servicios de correo, en el ámbito nacional, como herramientas habilitadoras de la socialización del conocimiento, que contribuyan al desarrollo político, social, económico, territorial y cultural del país, en coordinación con los demás órganos y entes competentes de la Administración Pública Nacional.
7. La coordinación de las iniciativas del Estado en materia de operaciones satelitales de telecomunicaciones.
8. La promoción, junto con los órganos y entes del Estado, del uso de internet y de las tecnologías de telecomunicaciones e información en la Institución Pública, a los fines de elevar la eficiencia en la prestación de los servicios, imponer la transparencia en el cumplimiento de las funciones y contribuir a las comunicaciones interpersonales entre ciudadanos y ciudadanas y de éstos con los organismos públicos.

9. La dirección de las políticas de inversión, desarrollo, maniobra y mantenimiento de los operadores de servicios de telecomunicaciones, de tecnologías de información y de servicios de correo del Estado, que atiendan a terceros, en coordinación con aquellos órganos y entes competentes.

10. La promoción, impulso y consolidación de la red de telecomunicaciones del Estado, mediante la coordinación e integración de las distintas redes operadas por los respectivos organismos, con el apoyo o coordinación de otras instituciones competentes.

11. El impulso de iniciativas en materia de desarrollo de infraestructura, servicios de telecomunicaciones, tecnologías de la información, servicios de correo y medios de comunicación radioeléctricos para promover la integración Latinoamericana y Caribeña; en coordinación con los órganos competentes en infraestructura.

12. La participación internacional en materia de telecomunicaciones, tecnologías de la información, sociedades de la información y servicios de correo, en coordinación con los organismos competentes en materia de relaciones exteriores y de obras públicas y vivienda.

13. El impulso de las políticas e iniciativas en el ámbito de las telecomunicaciones, las tecnologías de la información y de servicios de correo, tendientes a garantizar la seguridad y defensa integral de la nación.

14. El establecimiento de las políticas de regulación sobre el intercambio de información por medios electrónicos, desarrollos tecnológicos sobre seguridad en materia de comunicación y negocios electrónicos, con el fin de conferir pleno valor jurídico a los mensajes de datos que hagan uso de estas tecnologías.

Las diversas competencias atribuidas al Ministerio en el año 2009 ampliaron el número de áreas por atender, pero también aumentó el número de actores partícipes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

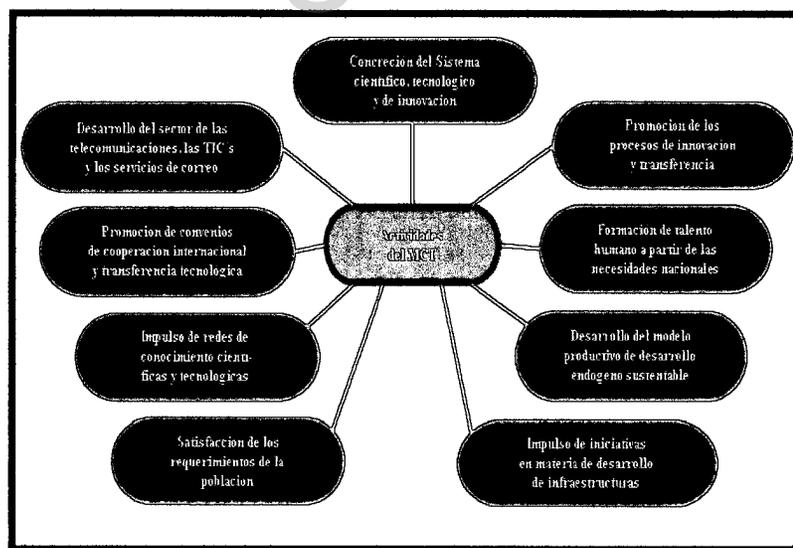
Asimismo, este contexto da paso a la profundización de la política científica-tecnológica orientada al abordaje de la realidad nacional. Según el Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MppCTII, 2009):

...la ciencia y la tecnología en Venezuela han iniciado su tránsito a una fase de mayor progreso social apoyado en la transferencia de tecnologías, las potencialidades nacionales y la apropiación del conocimiento científico-técnico por parte de la población, lo que supone una garantía para la creación de una nueva cultura científica y tecnológica nacional (p. 20).

Como puede verse la intención de cultivar y preservar la pertinencia social de la ciencia y la tecnología sigue presente en el discurso del Ministerio. Ello queda claro cuando sostiene:

...se concibe la ciencia como un sistema de conocimientos con pertinencia social, no como órgano emancipado de la sociedad. Por lo tanto, se advierte un proceso de crecimiento de la ciencia, la cual, ha sido dotada de objetivos sociales que, la supeditan a las necesidades colectivas para gestar un cambio paradigmático que asegure el tránsito a una nueva cultura científico-tecnológica participativa y abierta que satisfaga las necesidades actuales de la población (*ob. cit.* p. 23).

El Gráfico 13 presenta las actividades más relevantes desarrolladas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología durante el segundo periodo presidencial del Presidente Hugo Chávez.



**Gráfico 13. Actividades relevantes del MCT durante el periodo 2006 – 2011.**

Una vez descrita la transformación del Ministerio de Ciencia y Tecnología es momento de volver a la revisión de los planes que se formularon durante el periodo presidencial objeto de estudio.

Durante este periodo presidencial se formula el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007–2013, basado en el pensamiento bolivariano y en los objetivos planteados por el gobierno nacional orientados al logro del Socialismo del Siglo XXI. Éste está conformado por siete (07) líneas generales, a saber: “Nueva Ética Socialista, Suprema Felicidad Social, Democracia Protagónica Revolucionaria, Modelo Productivo Socialista, Nueva Geopolítica Nacional, Venezuela: Potencia Energética Mundial y Nueva Geopolítica Internacional” (Ministerio de Planificación y Desarrollo, 2007, p. 2).

El plan concentra sus esfuerzos en resaltar la esencia del ser humano y el desenvolvimiento de éste en el seno de su comunidad. Por ello pretende revertir el proceso de enajenación cultural que enfrenta la sociedad venezolana y el modo de “producción capitalista”; caracterizado por considerar al hombre como productor de objetos listos para ser vendidos sin dar cuenta de los valores éticos – morales que éste puede desarrollar, fortalecer y transmitir. Dicho modo de producción ha impuesto durante décadas desigualdades políticas, económicas, sociales, culturales, jurídicas, etc., que ha conllevado a la “jerarquización y estratificación de la humanidad” (*ob. cit.*).

También plantea acciones trascendentes para contrarrestar la pérdida de identidad, transformar el sistema educativo vigente, crear modelos de ciencia y tecnología basados en el contexto nacional, mitigar la dependencia tecnológica hacia bienes producidos fuera de nuestras fronteras, entre otros.

El accionar científico-tecnológico es abordado en el Plan en la Línea General “Modelo Productivo Socialista” que persigue responder a las necesidades humanas,

mediante modos de producción que eliminen la “división social del trabajo” y la disyuntiva entre satisfacción de necesidad y “producción de riqueza”. La “creación de riqueza” se destinará a satisfacer los requerimientos básicos de toda la población “de manera sustentable” y en consonancia con las propias exigencias de la naturaleza en cada lugar específico (Ministerio de Planificación y Desarrollo, 2007, p. 31).

Uno de los objetivos de la mencionada Línea es “Fomentar la ciencia y la tecnología al servicio del desarrollo nacional y reducir diferencias en el acceso al conocimiento” y las estrategias y políticas planteadas son (*ob. cit.*):

1. Incrementar la producción nacional de ciencia, tecnología e innovación hacia necesidades y potencialidades del país.

1. Fomentar la investigación y desarrollo para la soberanía alimentaria.

2. Incrementar la infraestructura tecnológica.

3. Apoyar la pequeña y mediana industria y las cooperativas.

4. Propiciar la diversificación productiva en la actividad manufacturera, minera y forestal.

5. Resguardar el conocimiento colectivo de los pueblos originarios.

2. Rediseñar y estructurar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

1. Fortalecer centros de investigación y desarrollo en las regiones.

2. Apoyar y fortalecer la prosecución de carreras científicas y posgrados y garantizar el mejoramiento de los docentes.

3. Apoyar la conformación de redes científicas nacionales, regionales e internacionales privilegiando las prioridades del país.

4. Generar vínculos entre los investigadores universitarios y las unidades de investigación de las empresas productivas.

5. Identificar los retornos de los resultados de las investigaciones, a través de indicadores que consideren el impacto en la solución de problemas.

6. Crear y aplicar contenidos programáticos para el uso de tecnologías de información y comunicación.

3. Incrementar la cultura científica.

1. Programar y aplicar incentivos hacia las propuestas innovadoras de los grupos excluidos.

2. Crear seguridad social y estímulo para los jóvenes que se dediquen a la investigación.

3. Crear sistemas de evaluación, certificación, promoción y divulgación de los hallazgos e innovaciones.

4. Potenciar redes de conocimiento y de capacitación para el trabajo en todos los niveles educativos.

5. Identificar y utilizar las fortalezas del talento humano nacional.

6. Crear plataformas tecnológicas para el acceso del ciudadano común.

4. Mejorar el apoyo institucional para la ciencia, la tecnología y la innovación.

1. Simplificar los trámites para la obtención de patentes y reducir costos.

2. Vincular las potencialidades humanas con las necesidades nacionales y regionales.

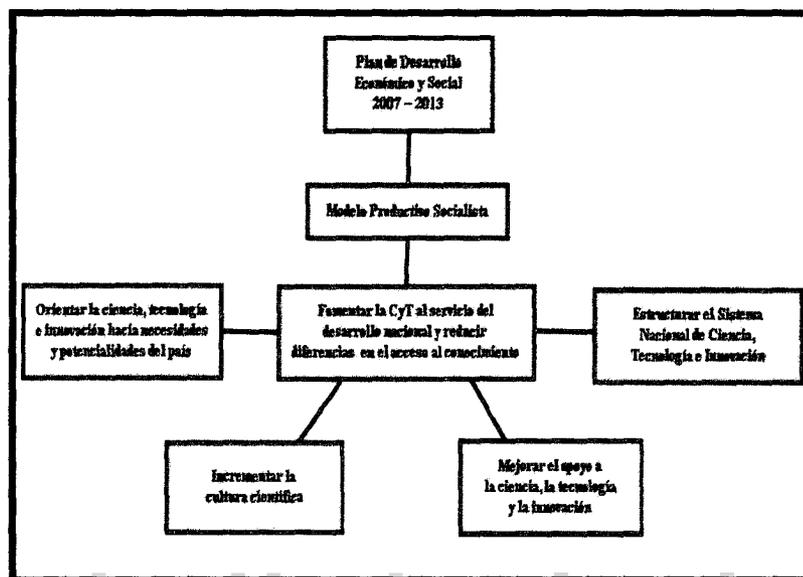
3. Garantizar la distribución generalizada de tecnología de la información y la comunicación en todo el territorio nacional.

4. Divulgar y adoptar las normas de calidad internacional que permitan ofrecer propuestas competitivas.

5. Actualizar el banco de patentes y modernizar los sistemas de información.

6. Divulgar los resultados de los esfuerzos de innovación para lograr visibilidad, impacto y estímulo (p. 45).

El Gráfico 14 presenta los aspectos estratégicos contenidos en el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007 – 2013, formulado durante el segundo periodo presidencial de Hugo Chávez.



**Gráfico 14. Aspectos estratégicos del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007 – 2013.**

Asimismo, el Ministerio de Ciencia y Tecnología formula el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005 – 2030. Este Plan es el resultado del esfuerzo tesonero del Ministerio y de un gran número de actores que participaron en las consultas para su formulación. En este orden de ideas, se concibió como:

Una investigación de envergadura, dirigida a captar la opinión de esa diversidad de actores con respecto a los antecedentes y las ventajas y desventajas actuales del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) y sus visiones estratégicas para lograr el desarrollo endógeno, sustentable y humano del país, con la finalidad de definir las líneas de política que desde el presente permitirían actuar en función de las visiones deseadas (MCT, 2005b, p. 11).

Dicho Plan apunta a la creación de una nueva institucionalidad para la ciencia, la tecnología e innovación dispuesta a contribuir de una manera más contundente con los objetivos de desarrollo nacional. Por ello, plantea una nueva cultura científica y tecnológica basada en la participación, el diálogo de saberes, la organización colectiva para la ciencia y tecnología, la transdisciplinariedad y la integralidad.

Según el MCT (2005b) la finalidad del Plan es:

Construir una cultura científico-tecnológica que oriente las potencialidades y capacidades nacionales hacia la transformación de la sociedad venezolana a partir de la configuración de valores y modelos de acción que promuevan una ciencia, tecnología e innovación pertinente, integral, de producción colectiva, comprometida con la inclusión y la vida en el planeta (p. 12).

De igual manera, su misión es:

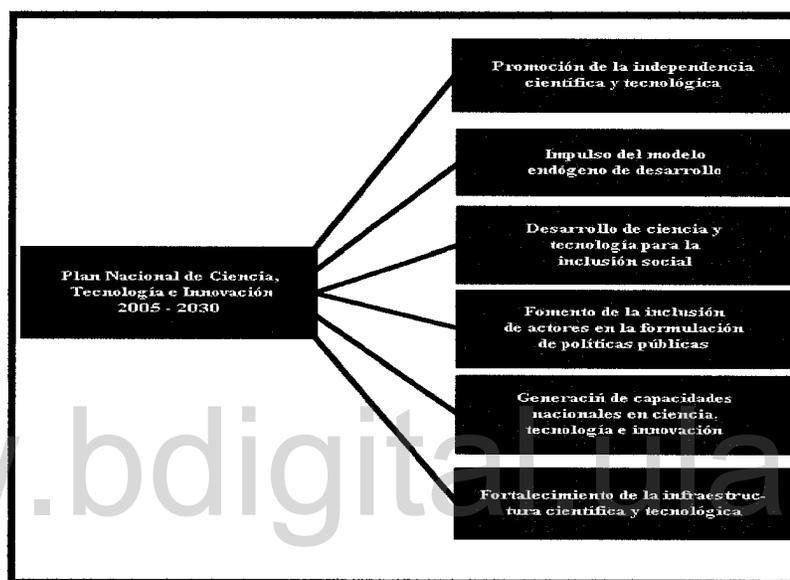
El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación contribuirá con hacer posible un desarrollo endógeno, sustentable y humano a través del incentivo y desarrollo de procesos de investigación, producción y transferencia de conocimiento de calidad y pertinente a los problemas y demandas fundamentales que afectan actualmente a la sociedad venezolana y los que potencialmente (mediano y largo plazos), pudieran impactar las áreas económicas, sociales y culturales donde la ciencia, tecnología e innovación desempeñan un rol fundamental (*ob. cit.* p. 12).

Para lograr esta misión propone tres grandes objetivos estratégicos (*ob. cit.*):

1. Promover la independencia científica y tecnológica con la finalidad de alcanzar mayores niveles de soberanía científico-técnica necesarios para construir un modelo endógeno de desarrollo ambientalmente sustentable para el país.
2. Desarrollar una ciencia y tecnología para la inclusión social donde los actores de la sociedad venezolana sean sujetos de acción en la formulación de políticas públicas en ciencia y tecnología y partícipes del nuevo pensamiento científico que se gesta en el país.

3. Generar mayores capacidades nacionales en ciencia, tecnología e innovación, referidas a la formación de talento, la creación y fortalecimiento de infraestructura científica y al conjunto de plataformas tecnológicas requeridas en nuestro país (p. 86).

El Gráfico 15 presenta los aspectos estratégicos contemplados en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005 – 2030, formulado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.



**Gráfico 15. Aspectos estratégicos del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005 – 2030.**

Una vez revisado el marco estratégico que da cuenta de la segunda parte del periodo presidencial de Hugo Chávez, veremos en el siguiente apartado los Lineamientos Específicos, Acciones y Programas Desarrollados durante estos años.

### ***Lineamientos Específicos, Acciones y Programas Desarrollados***

En este apartado se describirán detalladamente las acciones y programas que el gobierno nacional ha implementado durante los últimos años. Para iniciar es necesario comentar que el quehacer del Ministerio de Ciencia y Tecnología se orienta

a la profundización de las políticas que buscan articular actores en torno al intercambio de saberes; promover la investigación, desarrollo e innovación pertinentes para el país; formar talento humano partiendo de las necesidades de formación de la nación, entre otras. En este sentido, Rodríguez Araque y Müller Rojas (2008) al referirse a las medidas para desarrollar un programa socialista en Venezuela expresan:

La promoción de programas de investigación científica y tecnológica, mediante el establecimiento de centros y redes de investigadores, con vinculaciones estrechas con sus equivalentes en el ámbito indoamericano y, a escala global, conjuntamente con el impulso al establecimiento de comunidades de conocimiento intercomunales, que permitan su transformación social y cultural de los participantes, y la construcción social del conocimiento, partiendo de los saberes populares. Un esfuerzo que tiene que complementarse con la instalación de una infraestructura pública de telecomunicaciones, multimedia, facilitadora de los enlaces entre los variados actores individuales y colectivos que participan en estas actividades y con los usuarios de los resultados de sus trabajos, los centros comunales y las empresas productivas (p. 85).

Los lineamientos específicos, acciones y programas más resaltantes que se han formulado durante estos últimos años del periodo presidencial de Hugo Chávez son los siguientes:

**Cuadro 4 Relación de lineamientos y acciones/programas para el periodo 2006 – 2011**

Lineamiento, Objetivo	Objetivo, Programa	Acción y Programa
Desarrollar una ciencia y tecnología para la inclusión social donde los actores de la sociedad venezolana sean sujetos de acción en la formulación de políticas	Conformación de espacios que promueven el diálogo de saberes entre actores portadores de diversos conocimientos.	Creación de la Misión Ciencia.
		Redes Socialistas de Innovación Productiva.

públicas en ciencia y tecnología y partícipes del		
Generar mayores capacidades nacionales en ciencia, tecnología e innovación, referidas a la formación de talento, la creación y fortalecimiento de infraestructura científica y al conjunto de plataformas tecnológicas requeridas en nuestro país.	Creación de programas que reconocen y estimulan las actividades de investigación, desarrollo e innovación.	Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII).
	Fortalecimiento de los procesos de formación de recursos humanos.	Programa de Formación de Talento Humano.
	Incorporar las tecnologías de información y comunicación en los procesos de formación.	Programa Academia de Software Libre (ASL). Proyecto Canaima Educativo.
Promover la independencia científica y tecnológica con la finalidad de alcanzar mayores niveles de soberanía científico-técnica necesarios para construir un modelo endógeno de desarrollo ambientalmente sustentable para el país.	Creación de instituciones orientadas a la investigación, desarrollo e innovación de áreas trascendentes para el país.	Creación de centros de investigación, desarrollo e innovación.

**Cuadro 4 (cont.)**

El Cuadro 4 presenta la relación o vinculación entre los lineamientos estratégicos formulados en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005 – 2030, los lineamientos específicos y las acciones/programas desarrollados

durante los últimos años del periodo presidencial estudiado. A continuación se detallan los programas impulsados.

### ***Creación de la misión ciencia.***

Esta Misión se crea por dos razones fundamentales, por un lado, constituye un mecanismo flexible que conduce al logro de determinados objetivos nacionales sin tener que incorporarse completamente en la lenta dinámica burocrática que caracteriza a las instituciones del sector público venezolano, y por el otro, es un espacio propicio para establecer el diálogo entre diversos actores (académicos, tecnólogos populares, investigadores, etc.) sobre los conocimientos que generan y el cómo comulgan éstos en función del bienestar social y el rescate del acervo histórico y cultural del pueblo venezolano.

Esta acción se enmarca en el lineamiento estratégico del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación denominado “*Desarrollar una ciencia y tecnología para la inclusión social donde los actores de la sociedad venezolana sean sujetos de acción en la formulación de políticas públicas en ciencia y tecnología y partícipes del nuevo pensamiento científico que se gesta en el país*”.

La Misión Ciencia se crea a comienzos del año 2006 como una propuesta que:

Permite escalar nuestra capacidad para impulsar lo científico-técnico, pero su propósito fundamental es impulsar el nuevo proyecto científico nacional. Debe servir para modelar una nueva cultura que aborde la organización colectiva de la ciencia, el diálogo de saberes, la integralidad, la interdisciplinariedad y la participación directa de diversos actores no tradicionales con el objeto de lograr mayores grados de soberanía. Su alcance se define como un proceso extraordinario de incorporación y articulación masiva de actores sociales e institucionales a través de redes económicas, sociales, académicas y políticas para el uso intensivo y extensivo del conocimiento en función del desarrollo endógeno y la integración (Córdova, 2006, pp. 5 - 6).

Según Peña Cedillo (2006) el objetivo de la Misión es:

Propiciar el incremento de la productividad de la economía, la mejora de la calidad de vida de la población y la independencia de la nación, mediante el fortalecimiento de una ciencia pertinente, la generación de tecnologías apropiadas y apropiables, y el estímulo a la innovación (pp. 26 – 27).

La labor de la Misión se orienta básicamente al apoyo de propuestas gestadas en espacios locales, la formación de talento humano, a nivel de pre y postgrado, y el impulso de la apropiación social del conocimiento.

De igual manera, la Misión Ciencia ha orientado su accionar hacia la conformación de Comités de Saberes y Producción; definidos como:

Espacios de encuentro en las comunidades organizadas, para recabar, recrear, producir y democratizar los saberes populares y ancestrales, en diálogo con los saberes académicos transformadores, que impactan el desarrollo de nuevas relaciones de producción y promuevan la gestación de unidades productivas vinculadas a las necesidades y potencialidades del tejido social (Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación [MPPCTI], 2012).

Los actores involucrados en el despliegue de esta Misión son: tecnólogos, organizaciones comunitarias, académicos, científicos, misiones educativas, comunidades indígenas y la sociedad en general.

#### ***Redes socialistas de innovación productiva.***

Este segundo periodo presidencial del Presidente Hugo Chávez se orienta al logro del Socialismo del Siglo XXI mediante la puesta en marcha de acciones conducentes a adquirir bienestar e igualdad social. Por ello las inicialmente denominadas Redes de Innovación Productiva pasan a denominarse Redes Socialistas de Innovación Productiva, vistas como espacios de participación social permeados de valores que promueven el intercambio de conocimientos y la generación de beneficios para los participantes y su entorno.

La nueva denominación tiene fundamento en el cambio de la visión y objetivos que posee el programa. Las Redes de Innovación Productiva concebidas en los primeros años del periodo presidencial de Hugo Chávez tributan al logro de mayores niveles de competitividad y la obtención de beneficios compartidos mediante la conjunción de pequeñas y medianas empresas, universidades y otras organizaciones generadoras de conocimiento. Por su parte, la concepción de las nuevas redes se orienta al logro del desarrollo humano y la inclusión social desde lo local, a través de la articulación de diversos actores entre los que se encuentran universidades, centros de investigación y desarrollo, cooperativas, asociaciones, consejos comunales y otras formas de organización. Es importante precisar que en la nueva concepción de la redes el factor generación de riqueza no es el fin principal.

Este programa se enmarca en el lineamiento estratégico *“Desarrollar una ciencia y tecnología para la inclusión social donde los actores de la sociedad venezolana sean sujetos de acción en la formulación de políticas públicas en ciencia y tecnología y partícipes del nuevo pensamiento científico que se gesta en el país”*, formulado en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Según el FONACIT (citado por Infante, 2009) las Redes Socialistas de Innovación Productiva son “un conjunto de unidades socialistas de producción de bienes o servicios, universidades, centro de investigación, actores gubernamentales (nacionales, estatales, locales), organizaciones sociales y otros, articuladas en tejido social basado en la participación democrática y en las relaciones de apoyo mutuo” (p. 319). Su objetivo es:

Aprovechar y desarrollar las capacidades y recursos de la comunidad para favorecer el desarrollo humano, la productividad y la inclusión social en función del desarrollo sustentable, mediante la generación, difusión, transferencia y apropiación social del conocimiento, mediante el encuentro de los saberes populares con las capacidades del Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación (*ob.cit.* p. 319).

Partiendo de esta concepción matriz los diversos actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación vinculados al programa formulan sus propias definiciones, sin embargo todas llevan en su esencia la nueva visión y objetivos planteados, veamos:

La Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Carabobo (Fundacite-Carabobo, 2010) señala que las Redes Socialistas de Innovación Productiva hacen referencia a:

Un conjunto de pequeñas y medianas unidades socialistas productoras de bienes y servicios que se apoyan mutuamente para resolver problemas de insumos materiales, financieros, de comercialización, de formación y capacitación, de desarrollos tecnológicos, de estrategias comunes, entre otras; apoyadas en un sistema de innovación, desde el punto de vista sociológico y antropológico, que permita crear condiciones socio-productivas favorables en una región, localidad o el país. Éstas tienen por objeto aprovechar y desarrollar las capacidades y recursos de la comunidad para favorecer el desarrollo humano, la productividad y la inclusión social en función del desarrollo sustentable, mediante la generación, difusión, transferencia y apropiación social del conocimiento, mediante el encuentro de los saberes populares con las capacidades del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Por su parte, la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Mérida (Fundacite-Mérida, 2012) las define como:

Forma de organización socioproductiva que surge de las necesidades y fortalezas naturales, físicas y humanas de cada localidad con la finalidad de mejorar sus capacidades productivas, sociales y tecnológicas en el corto, mediano y largo plazo; a partir del intercambio de saberes y la apropiación social del conocimiento, en articulación directa con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que hagan posible el desarrollo endógeno, la industrialización prioritaria, la equidad y por ende una mejor redistribución del ingreso local.

Los actores vinculados son: investigadores, académicos, tecnólogos, innovadores y organizaciones comunitarias.

***Programa de estímulo a la investigación e innovación (PEII).***

Antes de describir el programa objeto de estudio es necesario dar cuenta del Programa de Promoción al Investigador (PPI); creado en los años noventa con el objeto de reconocer la labor del investigador y vigente durante los tres periodos presidenciales estudiados.

En estos últimos años se realizan pequeñas modificaciones a dicho Programa. En el año 2008 el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) modifica el Reglamento que lo rige. A razón de ello conserva la misma finalidad definida en años anteriores, pues está “destinado a fomentar la generación, uso y difusión del conocimiento para impulsar el desarrollo nacional” (Artículo 1 del Reglamento del PPI), pero sus objetivos se transforman relativamente, veamos:

1. Contribuir al fortalecimiento y desarrollo científico y tecnológico del país, en todas las instituciones de educación superior y de investigación oficiales y privadas, con el propósito de incrementar la producción de conocimientos científicos y tecnológicos, de manera que sea atractiva, apreciada por la sociedad venezolana.
2. Fortalecer la investigación científica y tecnológica de alta calidad y pertinencia social, en todas las instituciones de educación dedicadas al desarrollo de las ciencias y la tecnología.
3. Estimular el crecimiento y desarrollo del número de investigadores en todas las áreas del conocimiento.
4. Estimular la permanencia en sus labores de investigación de aquellos investigadores jubilados que así lo deseen.
5. Incrementar la productividad y la calidad de la investigación que se realiza en el país y su participación en la solución de los problemas nacionales (Artículo 2 del Reglamento del PPI).

Las modificaciones realizadas al Reglamento dan cuenta de la nueva orientación que se pretende dar al importante programa y al quehacer científico-tecnológico en el país, pues ya no concentra su atención únicamente en el

investigador sino en las actividades de ciencia y tecnología que éste ejecuta en función de la realidad nacional. Con ello entran en juego un conjunto de factores resaltantes, como por ejemplo, la valoración de la pertinencia social del conocimiento que se genere, la incorporación de nuevos actores al programa, el reconocimiento a revistas nacionales al aceptar publicaciones en ellas y el estímulo hacia la ejecución de actividades vinculadas a la ciencia y la tecnología.

En este programa participan centros de investigación, universidades y empresas, de los sectores público y privado, y se desarrolló durante este periodo presidencial bajo la responsabilidad del Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología (ONCTI) hasta el año 2010 cuando culminó con un total de 6694 investigadores acreditados en las categorías Candidato, Investigador (niveles: I, II, III, IV) y Emérito.

Ahora bien, para lograr una profunda transformación y desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación se crea el Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII); programa incluyente, flexible y orientado a reconocer las actividades vinculadas al quehacer científico-tecnológico y de innovación en ejecución. Éste se materializa a través del otorgamiento de incentivos individuales y subvenciones a personas naturales y agrupadas en diversas formas de organización (grupos de investigación, laboratorios, universidades, redes, entre otras) para desarrollar propuestas tecno-científicas y de innovación vinculadas a las necesidades definidas por la autoridad nacional con competencia en materia ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.

El programa está enmarcado en el lineamiento estratégico formulado en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación denominado “*Generar mayores capacidades nacionales en ciencia, tecnología e innovación, referidas a la formación*”

*de talento, la creación y fortalecimiento de infraestructura científica y al conjunto de plataformas tecnológicas requeridas en nuestro país“.*

Según el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI, 2011) el Programa “estimula y fomenta la generación de conocimientos científicos, tecnológicos e innovativos, que prioritariamente atiendan las necesidades socioproductivas de la población venezolana y que contribuyan a consolidar la soberanía tecnológica nacional”.

El Artículo 4 del Reglamento del Programa establece que los objetivos de éste son:

1. Propiciar la formulación y ejecución de proyectos de innovación y de investigación sustentable, mediante la generación de conocimientos, que contribuyan a alcanzar la plena soberanía nacional y el bienestar social.
2. Promover la masificación y la participación en la actividad científica, tecnológica e innovativa, de actores sociales, tales como: investigadores(as) noveles, innovadores(as), tecnólogos(as) e integrantes de equipos de investigación, mediante los estímulos establecidos en el presente reglamento.
3. Fomentar la innovación y la investigación básica y aplicada, vinculadas con las necesidades socio productivas, a fin de contribuir en la obtención de productos de calidad.
4. Fortalecer la innovación y la investigación con enfoque territorial geoestratégico que apoye los planes de desarrollo regionales, locales y comunales.
5. Promover la divulgación, difusión e intercambio de los resultados de las investigaciones, desarrollos tecnológicos e innovaciones nacionales.
6. Propiciar los procesos de transferencia tecnológica.
7. Difundir las capacidades de investigación científica, tecnológica e innovativa.

8. Fomentar y fortalecer la cooperación de los investigadores e instituciones de investigación con las organizaciones que conforman las redes de innovación.

Los actores vinculados son: investigadores, académicos, innovadores, tecnólogos populares, grupos de investigación, universidades y centros de investigación y desarrollo.

### ***Programa de formación de talento humano.***

La puesta en marcha de este programa persigue brindar apoyo e incentivar la formación de talento humano venezolano de cara a las necesidades investigación, desarrollo e innovación presentes en el país. El mismo se orienta al logro del lineamiento estratégico *“Generar mayores capacidades nacionales en ciencia, tecnología e innovación, referidas a la formación de talento, la creación y fortalecimiento de infraestructura científica y al conjunto de plataformas tecnológicas requeridas en nuestro país”*, formulado en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El proceso de formación de talento lo abordaremos desde cuatro (4) vertientes: proceso de actualización, proceso de especialización, proceso de cooperación internacional e incorporación en el aparato institucional venezolano.

#### **1. Proceso de Actualización.**

Según el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT, 2010) tiene como propósito:

Otorgar recursos para el desarrollo de actividades científicas, particularmente a subvencionar presentaciones de trabajos en eventos científicos, tecnológicos y de innovación nacional e internacional, dentro o fuera del país; formación a través de cursos cortos o pasantías dentro y fuera del país; organización de eventos científicos, cursos o talleres de alto nivel realizados en el país.

## 2. Proceso de Especialización.

Impulsado a través del:

Otorgamiento de becas e incentivos a estudiantes y profesionales que trabajan por y para el desarrollo de investigaciones prioritarias para la nación. La selección se basa en la aplicación de criterios como la justicia social, pertinencia del conocimiento y calidad académica, dirigidos a fortalecer las capacidades científico-técnicas en áreas estratégicas para el país (FONACIT, 2010).

## 3. Proceso de Cooperación Internacional.

Según el FONACIT (2010) tiene la finalidad de:

Apoyar la formación de estudiantes de cuarto nivel (maestría y doctorado), así como la actualización permanente de investigadores en el marco de sus convenios bilaterales con otros países en áreas prioritarias definidas por el Ministerio. Estas actividades de cooperación internacional, facilitan la incorporación y participación de actores nacionales e internacionales en la que ambas naciones se ven favorecidas mediante el intercambio de tecnología y de transferencia del conocimiento.

## 4. Incorporación en el Aparato Institucional Venezolano.

Pretende “contribuir y estimular la formación e inserción del talento especializado en algunas instituciones, a saber: laboratorios y/o unidades de investigación adscritos a universidades, centros de investigación y de desarrollo nacional” (FONACIT, 2010).

Los actores involucrados son: investigadores, tecnólogos, académicos, docentes, estudiantes, profesionales, entre otros.

### ***Programa academia de software libre (ASL).***

La puesta en marcha de este programa se enmarca en la necesidad de democratizar el acceso a las tecnologías de información y comunicación,

particularmente en el uso, apropiación y desarrollo de software libre como herramienta clave para mitigar la dependencia tecnológica del país.

El Programa se encuentra vinculado al lineamiento estratégico “*Generar mayores capacidades nacionales en ciencia, tecnología e innovación, referidas a la formación de talento, la creación y fortalecimiento de infraestructura científica y al conjunto de plataformas tecnológicas requeridas en nuestro país*”, formulado en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Según el Artículo 2 del Reglamento del Programa la Academia de Software Libre (ASL) tiene por objeto:

La promoción, capacitación y certificación en el área de software libre, con el propósito de formar talento humano de alta capacidad técnica, capaz de generar herramientas informáticas y ofrecer servicios calificados para el país, en el área de las tecnologías de información y comunicación. Además de promover e incentivar el desarrollo endógeno, la soberanía tecnológica, el progreso de la nación y el desarrollo de la sociedad de la información y del conocimiento.

Asimismo, los fines de la Academia de Software Libre (ASL) son los siguientes:

1. Cumplir con lo establecido en el Artículo 4 del Decreto Presidencial 3.390 de fecha 28 de diciembre de 2004 referido al uso prioritario de software libre en la Administración Pública Nacional.
2. Capacitar talento humano para el uso, desarrollo, soporte y administración en el área de software libre desarrollado con estándares abiertos.
3. Impartir una formación que tenga un alto nivel de calidad y en constante actualización.
4. Fortalecer la capacidad técnica del Estado y su recurso humano, en el área de las tecnologías de información y comunicación.

5. Contribuir con el fortalecimiento de la infocultura y de la infoestructura del país.

6. Las demás que le asigne el Ministerio de Ciencia y Tecnología (Artículo 5 del Reglamento del Programa).

Los actores vinculados al programa son: estudiantes, profesionales y público en general.

***Proyecto canaima educativo.***

El proyecto pretende incorporar las tecnologías en los niveles iniciales de la formación educativa, así como constituirse en foco importante del nuevo modelo educativo orientado a la formación integral del niño.

Se encuentra enmarcado en el lineamiento estratégico del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación denominado “*Generar mayores capacidades nacionales en ciencia, tecnología e innovación, referidas a la formación de talento, la creación y fortalecimiento de infraestructura científica y al conjunto de plataformas tecnológicas requeridas en nuestro país*”, y procura:

Apoyar la formación integral de las niñas y los niños, mediante la dotación de una computadora portátil escolar con contenidos educativos a los maestros y estudiantes del subsistema de educación primaria conformado por las escuelas públicas nacionales, estatales, municipales, autónomas y las privadas subsidiadas por el Estado (Proyecto Canaima Educativo, 2012).

Su objetivo central es “promover la formación integral de los niños y niñas, mediante el aprendizaje liberador y emancipador apoyado por las tecnologías de información libres” y sus objetivos específicos son:

1. Promover el desarrollo integral de los niños y niñas en correspondencia con los fines educativos.
2. Profundizar la concreción del desarrollo curricular para la formación integral y con calidad de los niños y niñas venezolanos.

3. Transformar la praxis docente con el uso crítico y creativo de las tecnologías de información libres.

4. Desarrollar las potencialidades en tecnologías de información libres, para el apoyo a los procesos educativos en pro de la soberanía y la independencia tecnológica (*ob.cit.*).

Es importante mencionar que las funciones, aplicaciones y contenidos educativos que forman parte del computador portátil son desarrollados en nuestro país bajo estándares libres.

Los actores involucrados son: Ministerios (Educación y Ciencia y Tecnología), docentes, estudiantes, investigadores, tecnólogos, entre otros.

#### ***Creación de centros de investigación, desarrollo e innovación.***

La acción impulsada durante los primeros años del gobierno del Presidente Chávez dirigida a la creación de nuevas instituciones y la adscripción de otras ya existentes al Ministerio, continúa durante esta segunda parte de su periodo presidencial. Ello obedece a la necesidad de generar instituciones con valores, visiones y objetivos distintos a los tradicionales centros de investigación y desarrollo nacidos en el seno de las universidades venezolanas y en presencia de otros modelos de desarrollo.

Esta acción se enmarca en el lineamiento estratégico “*Promover la independencia científica y tecnológica con la finalidad de alcanzar mayores niveles de soberanía científico-técnica necesarios para construir un modelo endógeno de desarrollo ambientalmente sustentable para el país*”, formulado en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Los centros de investigación, desarrollo e innovación se crean con la finalidad de atender diversas áreas consideradas importantes para el desarrollo del país y para fortalecer las potencialidades existentes en la materia. En este sentido, nacen las

siguientes instituciones: Fundación Centro Nacional de Innovación Tecnológica (CENIT), Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL), Industria Venezolana de Telecomunicaciones (INVETEL), Corporación para el Desarrollo Científico y Tecnológico (CODECYT) y la Industria Tecnológica Orinoquia.

De igual forma, se adscriben al Ministerio de Ciencia y Tecnología las siguientes instituciones: Corporación Venezolana de Industrias Intermedias Venezolanas (CORPIVENSA), Compañía Anónima Nacional de Teléfonos de Venezuela (CANTV), Fundación Gran Mariscal de Ayacucho (FUNDAYACUCHO), las Empresas Cementeras del Estado y el Centro Espacial Venezolano (CEV) pasa a ser la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (ABAE).

La creación y adscripción de las instituciones mencionadas anteriormente ha dependido de la asignación o supresión de competencias a distintos Ministerios, lo cual indica que, por ejemplo, con la creación del Ministerio del Poder Popular para Industrias ha cambiado el órgano de adscripción de algunas de ellas.

Los actores vinculados son: centros de investigación y desarrollo, universidades, ministerios, entre otros.

Aunado a los lineamientos, programas y acciones descritas anteriormente se realizan algunas acciones adicionales para atender al sector científico-tecnológico. Por un lado, está la creación de Comisiones Presidenciales para atender los temas de transferencia tecnológica y apropiación social del conocimiento, y por el otro, la transformación de las Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FUNDACITES) en unidades territoriales del Ministerio con competencia en materia de ciencia y tecnología. Seguidamente se hará referencia a ello.

***Creación de comisiones presidenciales para atender los temas de transferencia tecnológica y apropiación social del conocimiento.***

Esta acción se orienta a la promoción del estudio consciente de temas medulares para alcanzar la soberanía e independencia tecnológica del país. En este sentido, se crean dos (02) comisiones presidenciales:

La primera nace mediante Decreto Presidencial N° 4.994 de fecha 17 de noviembre de 2006, publicado en Gaceta Oficial N° 38.567 de fecha 20 de noviembre del mismo año, para que:

Instrumente los mecanismos de inserción y seguimiento de la transferencia tecnológica, asistencia técnica, uso de marcas y patentes, en los contratos vigentes y por suscribirse entre el sector público o privado nacional con el sector público o privado extranjero, registrados ante la Superintendencia de Inversiones Extranjeras y el Ministerio de Energía y Petróleo (Artículo 1).

La segunda se autoriza mediante Decreto Presidencial N° 6.148 de fecha 10 de junio de 2008, publicado en Gaceta Oficial N° 38.956 de fecha 19 de junio del mismo año, para la:

Apropiación Social del Conocimiento, con carácter permanente, que tiene por objeto detectar las necesidades internas en tecnología y su dominio, identificando la capacidad real de países aliados que permitan implantar soluciones en el país, mediante la formulación de proyectos estratégicos para potenciar los procesos de innovación tecnológica y producción de bienes y servicios, que prevean la formación y capacitación del talento humano que a mediano y largo plazo debe asumir la generación del conocimiento, con miras a la implantación en nuestro territorio de productos tecnológicos (Artículo 1).

***Transformación de las fundaciones para el desarrollo de la ciencia y la tecnología (Fundacites) en unidades territoriales del ministerio.***

Estos años también dan paso a la transformación de las Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FUNDACITES) en Unidades Territoriales del Ministerio, con el objeto, por un lado, de unificar su funcionamiento a partir de

los lineamientos del Ministerio; evitando la dispersión en el despliegue de acciones y, por el otro, de articular con los demás entes adscritos al Ministerio que funcionan en las regiones y la diversidad de actores que conforman el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

### ***Algunos Resultados del Periodo Presidencial***

El apartado que se presenta en lo sucesivo pretende dar cuenta de algunos resultados científico-tecnológicos obtenidos durante el periodo presidencial estudiado. Cabe destacar que la información que se presenta ha sido extraída de los mensajes que el Presidente Hugo Chávez presentó a la Asamblea Nacional durante los cinco años de gobierno analizados; contenidos en los documentos institucionales publicados por la mencionada institución y por el Ministerio del Poder Popular para la Comunicación y la Información.

Se incrementó a 6.032 investigadores acreditados en el Programa de Formación de Talento de Alto Nivel. Se financiaron para estudios en el país 2.476 becas de postgrado; 685 doctorados, 1.263 maestrías y 325 especializaciones. Adicionalmente se otorgaron 249 becas para estudios en el exterior y 10.000 becas de pregrado en el Convenio FONACIT – Fundayacucho.

Se reforma la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación y se da continuidad a la consolidación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. La aplicación de esta Ley permite obtener financiamiento para Ciencia, Tecnología, Innovación y sus aplicaciones. Sólo en 2011 se recaudaron 1.641.000.000 Bs para financiar proyectos científicos y tecnológicos desarrollados por innovadores, científicos y tecnólogos populares.

Se crearon las Comisiones Presidenciales para la Apropiación Social del Conocimiento y la Transferencia Tecnológica, en función de las necesidades del país.

Se realizan acciones conducentes a la asistencia técnica gratuita y a la promoción de campañas de salud animal y vegetal. Se pone en marcha el Plan Nacional de Semilla que da como resultado 4.839.987 kilos de semilla certificada para la siembra, en una superficie de 202 mil 142 hectáreas.

Asimismo, se inauguran dos laboratorios agrícolas de investigación científico-técnica; en Yaritagua Estado Yaracuy y en Turmero Estado Aragua.

Durante este periodo presidencial se crearon 520 Redes Socialistas de Innovación Productiva.

Se fomenta la construcción de nuevas fábricas o injertos socioproductivos: fábrica de camiones y tractores en Barinas en convenio con Bielorrusia; fábrica de electrodomésticos en convenio con China; complejo de fármacos en Aragua con el apoyo de Cuba; empresa conjunta ensambladora de vehículos con capital nacional y capital de la empresa ZGT-China; empresa de teléfonos celulares (VETELCA) con ZTE-China; Industria Electrónica Orinoquia en convenio con China. Se promueve el proyecto de elaboración de forros para los teléfonos Orinoquia, desarrollado en Petare-Caracas por los consejos comunales en el marco de una nueva vinculación de la fábrica con la comunidad como encadenamiento productivo y se han producido 20.000 forros. Asimismo, destacan Venezolana de Industrias Tecnológicas (VIT); y la fábrica de vehículos en Maracay con el apoyo de Irán.

También se construyen fábricas o plantas con el apoyo de Argentina para las áreas de producción de motobombas, alimentos para ganado, maquinarias para la construcción, alimentos y equipos de refrigeración industrial, y cocinas de uso doméstico. Con Irán se impulsan 26 plantas de leche y maíz.

En cuanto a la producción de medicamentos se tienen 931.900 virales; albúmina, inmunoglobulina, factor 8 de coagulación. Se distribuyeron 844.331

unidades de derivados sanguíneos a los hospitales públicos, lo cual benefició a 69.665 pacientes. Asimismo, se desarrollaron fármacos recombinantes, vacunas contra la influenza y antivenenoso.

En materia de alimentación se resalta el diseño de nuevas tecnologías propias dirigidas a la generación de productos, a saber: el deshidrato de tomate con alto contenido de licopeno, la elaboración de harina de ensilado de pescado, películas comestibles, lacto suero, germen de maíz, plasma bovino y hongos comestibles.

Se crea la Misión Ciencia.

Mediante Ley Habilitante se nacionaliza la Compañía Anónima Nacional de Teléfonos de Venezuela (CANTV). A raíz de ello se han beneficiado 319.523 personas en todo el país. Se tienen 6.321.550 suscriptores de telefonía fija y 14.800.000 suscriptores de telefonía móvil. Se distribuyeron 835.691 equipos por medio del plan internet equipado.

Se inició el proyecto de televisión satelital con el cual se han instalado los primeros 3.000 kits en Caracas, 200 kits en comunidades fronterizas y en refugios, y 600 kits en Ciudad Caribia.

La conectividad nacional interna a través de fibra óptica ha crecido, pues se han activado 774,9 kilómetros de fibra óptica que permite consolidar la empresa nacional CANTV en el sur y occidente del país.

También se crean el Centro Nacional de Innovación Tecnológica (CENIT) en La Carlota-Caracas, el Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) en Mérida y el Centro Nacional de Investigaciones Aeronáuticas en Maracay-Aragua. Son centros de investigación tecnológica y de desarrollo orientados en función de las necesidades del proyecto de desarrollo endógeno.

Venezuela se inserta en la tecnología espacial como factor y estrategia de desarrollo nacional, creando y consolidando la Agencia Bolivariana para las Actividades Espaciales (ABAE) que ejecuta el programa VENESAT 1 y el Programa de Centro de Diseño y Fabricación de Pequeños Satélites. Dentro de estas actividades se lanza desde el Centro de Lanzamiento de Satélites Xichang, en el suroeste de la República Popular China, el Satélite Simón Bolívar; cuya operación, manejo y control integral esta en manos de la Nación. Se formaron 90 profesionales de postgrado, 30 en doctorado y 60 a nivel técnico y profesional para la operación y mantenimiento del satélite en órbita y de los telepuertos en tierra. En cuanto al Plan de Aplicación Social del Satélite se ponen en servicio 3.300 antenas satelitales con conexión remota que proveen servicios de telecomunicaciones, beneficiando a más de 3 millones de usuarios.

Igualmente se crearon 853 Infocentros y se transfiere la gestión directa de algunos a los consejos comunales para que las comunidades se vayan apropiando de esos instrumentos de poder.

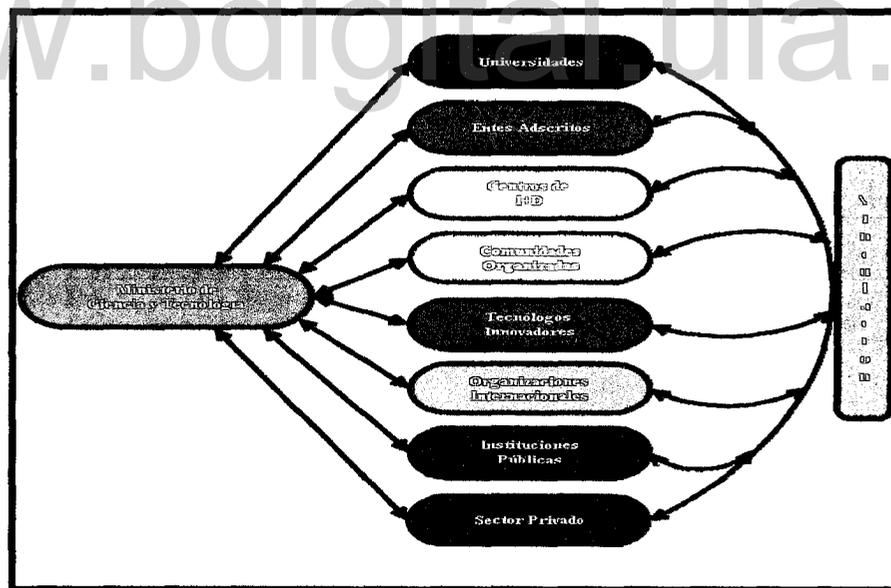
Como resultado del acuerdo firmado entre los gobiernos de Portugal y Venezuela se da inicio al Proyecto Canaima Educativo con la adquisición de 875 computadoras que beneficiaron a niños y niñas de la primera y segunda etapa del subsistema de educación primaria. Luego se inicia la producción Canaima en Venezuela y se logran ensamblar 50.300 computadoras portátiles. También se ensamblan equipos de producción nacional para tecnologías de información y comunicación a través de Orinoquia y Venezolana de Telecomunicaciones (VETELCA).

Se promueve el ensamblaje de equipos de producción nacional en el área de las tecnologías de información y comunicación: 2.000.000 de equipos de telefonía móvil y 200.000 computadoras VIT.

Se puso en servicio un sistema internacional de telecomunicaciones que parte de Venezuela hacia el Caribe, el cable submarino Venezuela-Cuba, con ramificación a Jamaica. Ello se hizo con apoyo de China. También se inició un proyecto de conectividad con Brasil a través de fibra óptica: Santa Elena de Uairén, Boa Vista, Manaus. Esto representa integración con fibra óptica hacia el norte; Cuba y el Caribe y hacia el sur con Brasil.

En cuanto al Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII) se acreditaron 7.623 investigadores e innovadores que reciben apoyo e incentivos económicos para desarrollar proyectos de investigación científicos, tecnológicos y de innovación.

Seguidamente se muestra un esquema del aparato del Estado y los diversos actores vinculados al quehacer científico-tecnológico durante el segundo periodo presidencial de Hugo Chávez.



**Gráfico 16. Actores vinculados al quehacer científico-tecnológico.**

El Gráfico 16 da cuenta de la vinculación de los diversos actores que forman parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación durante el segundo periodo de gobierno del Presidente Chávez. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación es el ente rector encargado de la promoción, fomento, planificación y administración del sector científico-tecnológico, y por ello establece relaciones con el resto de los actores: universidades, centros de investigación, desarrollo e innovación, entes adscritos, comunidades organizadas, tecnólogos, innovadores, organizaciones internacionales, sector privado e instituciones públicas. Estas últimas se conciben como aquellas organizaciones no adscritas al mencionado Ministerio pero que, dada la transversalidad del quehacer científico-tecnológico, se benefician de los conocimientos y resultados que se generan. De igual forma, se generan relaciones entre todos los actores del sistema, y en este caso merecen especial atención las comunidades organizadas; que desplieguen actividades vinculadas al tema estudiado, y los tecnólogos e innovadores, pues son actores determinantes en el sistema y su presencia constituye el contraste más resaltante de la concepción científico-tecnológica que se adopta durante este periodo presidencial con respecto a las concebidas en el resto de periodos presidenciales estudiados.

### **Estructura jurídica que sustenta el quehacer científico-tecnológico venezolano (1989 – 2011)**

A continuación se presenta la estructura jurídica que tutela el quehacer científico-tecnológico desde el año 1989 hasta el año 2011. La misma se esbozará en dos periodos: el primero desde 1989 hasta 1998 y el segundo desde 1999 hasta 2011. Este fraccionamiento se realiza tomando en cuenta la entrada en vigencia de la Constitución Bolivariana de Venezuela en el año 1999 y el nuevo tratamiento que ésta otorga a la ciencia y la tecnología.

### ***Primer Periodo (1989 – 1998)***

Para este primer periodo de tiempo debe hacerse, inicialmente, una revisión de la Constitución de la República de Venezuela de 1961, publicada en Gaceta Oficial Extraordinaria N° 662 de fecha 23 de enero de 1961. El articulado de este instrumento nacional no hace referencia directa al quehacer científico-tecnológico, sin embargo, encontramos aspectos dignos de ser resaltados, pues permiten apreciar cierta inclinación hacia la ordenación, cuidado e incorporación a la dinámica nacional del mencionado quehacer. Por un lado, encontramos la protección de los resultados científicos y tecnológicos, y por el otro, el rol que se espera de la universidad; principal espacio de impulso y ejecución de la actividad de investigación y de procesos de desarrollo, en la vida económica del país. El primer aspecto se encuentra reflejado en los artículos 100 y 136 de la Constitución de 1961, y el segundo aspecto se detalla en el artículo 109 del mismo texto jurídico, veamos:

**Artículo 100:** Los derechos sobre obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, denominaciones, marcas y lemas gozarán de protección por el tiempo y en las condiciones que la ley señale.

**Artículo 109:** La ley regulará la integración, organización y atribuciones de los cuerpos consultivos que se juzguen necesarios para oír la opinión de los sectores económicos privados, la población consumidora, las organizaciones sindicales de trabajadores, los colegios de profesionales y las universidades, en los asuntos que interesan a la vida económica.

**Artículo 136:** Es de la competencia del Poder Nacional:

...24. La legislación reglamentaria de las garantías que otorga esta Constitución; de propiedad intelectual, artística e industrial...

Ahora bien, durante el periodo objeto de estudio juega un papel determinante el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), pues es el ente gubernamental encargado de administrar, planificar y promover la actividad científico-tecnológica en el país. Éste se crea mediante Ley el 13 de Julio de 1967, pero la misma se reforma y el nuevo texto legal entra en vigencia el 13 de diciembre

de 1984 mediante Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 3.481. El mencionado instrumento legal contempla, entre otros aspectos, el objetivo y las atribuciones de esta institución; ello está definido en los artículos 3 y 7 de la siguiente manera:

**Artículo 3:** El CONICIT tendrá por objeto promover y consolidar las actividades de investigación científica y tecnológica en el país, fomentar y coordinar los entes que la realizan y planificar las actividades del sector ciencia y tecnología. Además, actuará como organismo de vinculación con otros organismos del Ejecutivo Nacional a fin de concertar planes de acción en las diferentes áreas científico-tecnológicas.

**Artículo 7:** El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas tendrá las siguientes atribuciones:

- Elaborar, en consulta con la Oficina Central de Planificación y Coordinación de la Presidencia de la República y con los demás organismos nacionales competentes, el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, y coordinar, supervisar y evaluar su ejecución.
- Coordinar las actividades de los organismos y entes que integran el Sector de Ciencia y Tecnología, de conformidad con las políticas que al efecto formule el Consejo Superior.
- ...Favorecer y estimular el desarrollo de instituciones, unidades, laboratorios, centros e institutos de investigación científica y tecnológica nacionales y regionales; propiciando su creación y fortalecimiento, y coordinar y evaluar su actuación conforme a las normas legales y reglamentarias correspondientes.
- Fomentar, en colaboración con los organismos competentes, la generación de conocimientos en ciencia y tecnología y contribuir a su incorporación al sistema económico y social del país.
- ...Estimular las actividades de investigación científica y tecnológica creando incentivos tales como premios, becas y subvenciones, sin perjuicio de la competencia que en estas materias tengan atribuidos otros organismos públicos.
- Promover conjuntamente con los institutos de educación superior y de investigación, la formación e incorporación de recursos humanos

especializados, para su dedicación a la investigación y desarrollo, atendiendo a las prioridades del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.

- Promover las publicaciones de contenido científico y tecnológico, así como las reuniones y eventos afines que contribuyan a difundir el conocimiento sobre la materia.
- Propiciar el intercambio científico y tecnológico con otras naciones....

De igual manera, la universidad constituye una instancia trascendental en la dinámica del desarrollo científico-tecnológico, dado que tiene atribuida expresamente la labor de hacer investigación y formar el recurso humano necesario para incorporarse en las actividades propias de la vida nacional e impulsar el desarrollo del país. El 08 de Septiembre de 1970 entra en vigencia la Ley de Universidades, mediante Gaceta Oficial Extraordinaria N° 1.429, que establece, entre otras cosas, lo siguiente:

**Artículo 2:** Las Universidades son instituciones al servicio de la Nación y a ellas corresponde colaborar en la orientación de la vida del país mediante su contribución doctrinaria en el esclarecimiento de los problemas nacionales.

**Artículo 3:** Las Universidades deben realizar una función rectora en la educación, la cultura y la ciencia. Para cumplir esta misión, sus actividades se dirigirán a crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación y la enseñanza; a completar la formación integral iniciada en los ciclos educacionales anteriores; y a formar los equipos profesionales y técnicos que necesita la Nación para su desarrollo y progreso.

**Artículo 4:** La enseñanza universitaria se inspirará en un definido espíritu de democracia, de justicia social y de solidaridad humana, y estará abierta a todas las corrientes del pensamiento universal, las cuales se expondrán y analizarán de manera rigurosamente científica.

Asimismo, durante estos años se promueven figuras administrativas como la descentralización. Ello amparado en las normas estipuladas en la Constitución vigente para el momento, es decir, la Carta Fundamental de 1961. Este texto al respecto señala lo siguiente:

**Artículo 137:** El Congreso, por el voto de las dos terceras partes de los miembros de cada Cámara, podrá atribuir a los Estados o a los Municipios determinadas materias de la competencia nacional, a fin de promover la descentralización administrativa.

La instauración de la descentralización repercutió en el quehacer científico-tecnológico, puesto que la competencia de atender esta materia se convirtió en una competencia concurrente entre el Poder Nacional y el Poder Estatal. Esto a raíz de la entrada en vigencia de la Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público, Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.153 de fecha 28 de diciembre de 1989. Ésta contempla lo siguiente:

**Artículo 4:** En ejercicio de las competencias concurrentes que establece la Constitución, y conforme a los procedimientos que esta ley señala, serán transferidos progresivamente a los Estados los siguientes servicios que actualmente presta el Poder Nacional:

17....La investigación científica....

**Artículo 9:** El ejecutivo Nacional deberá impulsar la descentralización y la desconcentración de funciones dentro de sus respectivas dependencias, a fin de facilitar la celebración de los convenios para la transferencia de la prestación de servicios específicos, la contratación y ejecución de las obras corresponderá a unidades desconcentradas de los organismos nacionales a nivel de cada Estado, bajo la coordinación del Gobernador.

**Artículo 17:** En cada ejercicio fiscal, las Gobernaciones deberán destinar a sus programas de inversión un mínimo del cincuenta por ciento (50%) del monto que les corresponde por concepto del Situado Constitucional. Se entenderá por programas de inversión, exclusivamente los siguientes:

2....Programas de desarrollo educativo, cultural, científico y tecnológico, especialmente la construcción y dotación de centros educacionales, tomando en cuenta los niveles y modalidades del sistema educativo y vigente....

Como consecuencia de la entrada en vigencia de esta normativa se producen en el sector científico-tecnológico algunos cambios. Inicialmente, la atención a las actividades de ciencia y tecnología corresponde de forma compartida a los Estados, lo

cual exige, por un lado, realizar aportes presupuestarios para su efectivo desenvolvimiento y, por el otro, plantea la posibilidad de crear en las diversas regiones, previa revisión y análisis de las potencialidades y capacidades existentes, instituciones para promover el quehacer científico-tecnológico. En segundo lugar, se presenta la oportunidad de legislar en esta materia desde las regiones.

El Estado Mérida es un ejemplo que refleja lo mencionado anteriormente. A raíz de la promulgación de la mencionada Ley, se crea la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Fundacite-Mérida) mediante Decreto 373, publicado en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 34.292 de fecha 28 Agosto de 1989. De igual manera, el Gobernador del Estado conjuntamente con la Asamblea Legislativa Merideña crean la Ley de Promoción, Coordinación y Fortalecimiento de la Ciencia y la Tecnología, publicada en Gaceta Oficial Extraordinaria del Estado Mérida de fecha 03 de mayo de 1991, con la finalidad de:

2. ....Estimular, apoyar, fortalecer y coordinar las actividades científicas y tecnológicas que se realicen en el Estado Mérida.
3. Fomentar e incentivar la ciencia y la tecnología necesarias para el desarrollo económico y social del Estado Mérida.
5. ....Fomentar, dotar, organizar e incentivar la creación de centros de investigación en la región y contribuir con el desarrollo de los ya existentes.
6. Promover la capacitación de recursos humanos en el sector, a nivel regional.... (Artículo 3).

De otro lado, el 1º de octubre de 1993 entra en vigencia mediante Gaceta Oficial N° 4.638 la Ley de Derecho de Autor; instrumento que consagra la protección y reconocimiento de los derechos que poseen aquellas personas que generan obras de diversas índoles, entre éstas la científica. Ello se contempla así:

**Artículo 1:** Las disposiciones de esta Ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cualesquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Los derechos reconocidos en esta Ley son independientes de la propiedad del objeto material en el cual esté incorporada la obra y no están sometidos al cumplimiento de ninguna formalidad...

Asimismo, en materia de protección a la propiedad intelectual sigue vigente la Ley de Propiedad Industrial de fecha 10 de diciembre de 1956, publicada en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 25.227, que hace referencia a los derechos que el Estado garantiza a los inventores, descubridores e introductores en los siguientes términos:

**Artículo 1:** La presente Ley regirá los derechos de los inventores, descubridores e introductores sobre las creaciones, inventos o descubrimientos, relacionados con la industria; y los de los productores, fabricantes o comerciantes sobre las frases o signos especiales que adopten para distinguir de los similares los resultados de su trabajo o actividad.

### *Segundo Periodo (1999 – 2011)*

En el año 1999 se conforma una Asamblea Nacional Constituyente que asume la tarea de redactar una nueva Constitución que permita el funcionamiento efectivo de una democracia social y participativa. Es así como el 20 de diciembre de 1999 la mencionada Asamblea proclama la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela que fue publicada por primera vez en la Gaceta Oficial N° 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1999.

Este novedoso instrumento jurídico otorga carácter constitucional al quehacer científico-tecnológico al reconocer el interés público de las diferentes actividades que se desarrollan en el marco del mismo. Es decir, la ciencia y la tecnología se convierten en foco de atención del Estado y objeto de política pública.

La Carta Fundamental no sólo consagra el interés público de las actividades científico-tecnológicas, sino que hace referencia a la protección de los resultados que se generen de las mismas, al importante papel que desempeña la educación en todos sus niveles y a la gestación de los necesarios mecanismos de transferencia tecnológica. Estos aspectos se reflejan en el mencionado articulado de la siguiente manera:

**Artículo 98:** La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor o de la autora sobre sus obras. El Estado reconocerá y protegerá la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, innovaciones, denominaciones, patentes, marcas y lemas de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia.

**Artículo 102:** La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad...

**Artículo 109:** El Estado reconocerá la autonomía universitaria como principio y jerarquía que permite a los profesores, profesoras, estudiantes, estudiantas, egresados y egresadas de su comunidad dedicarse a la búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, para beneficio espiritual y material de la Nación...

**Artículo 110:** 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 los mismos. 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.

**Artículo 124:** Se garantiza y protege la propiedad intelectual colectiva de los conocimientos, tecnologías e innovaciones de los pueblos indígenas. Toda actividad relacionada con los recursos genéticos y los conocimientos asociados a los mismos perseguirán beneficios colectivos. Se prohíbe el registro de patentes sobre estos recursos y conocimientos ancestrales.

**Artículo 129:** ...En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, o en los permisos que se otorguen, que involucren los recursos naturales, se considerará incluida aun cuando no estuviera expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico, de permitir el acceso a la tecnología y la transferencia de la misma en condiciones mutuamente convenidas y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste resultara alterado, en los términos que fije la ley.

En el marco constitucional expuesto anteriormente se promulga el 30 de agosto de 2001 el Decreto N° 1290 con Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, publicada en la Gaceta Oficial N° 37.291 de fecha 26 de Septiembre de 2001. Este decreto es derogado posteriormente por la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación publicada en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.242 de fecha 03 de Agosto de 2005. El articulado de estas normativas busca desarrollar los principios orientadores en materia de ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones. En este sentido, sentaron las bases jurídicas para: constituir el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; aclarar la rectoría y marco de actores que forman parte del Sistema; plantear los modos de planificación del quehacer científico-tecnológico; crear algunas instituciones como el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI); esbozar las formas de promoción de la ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones; promover la transformación del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) en el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT); establecer los mecanismos de

protección de los resultados generados de la actividad científico-tecnológica; ordenar los medios para el financiamiento de la ciencia y la tecnología y el papel que debe desempeñar la empresa en el desarrollo de las mismas, entre otras.

En el año 2006 entra en vigencia el Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación referido a los Aportes e Inversión, mediante Decreto No. 4.891 de fecha 09 de octubre de 2006, publicado en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.544 de fecha 17 de octubre de 2006. El articulado de este Reglamento establece la información referente a la dinámica para aportar e invertir recursos económicos para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación. Ello se plantea en los siguientes términos:

**Artículo 1:** El presente Reglamento tiene por finalidad definir y establecer los lineamientos, mecanismos, modalidades, formas y oportunidad en que los sujetos pasivos señalados en el Título III de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, deberán cumplir con la obligación de aportar e invertir en las actividades señaladas en el artículo 42 de dicha Ley. Así como lo referente a los beneficiarios de los aportes e inversiones en relación a los mecanismos de control de los aportes señalados en los Títulos III y IV de la Ley.

Igualmente, se pretende estimular la inversión en actividades de investigación y desarrollo en general, la formación de talento y el fortalecimiento de la demanda de Ciencia y Tecnología con el fin de incidir en la modernización y reactivación de este sector, incentivando la formación de redes empresariales, la vinculación con el sector académico y de investigación, así como el establecimiento de procesos de innovación que permitan una mejor inserción competitiva de la producción venezolana en los mercados nacionales, regionales y mundiales, dentro de los lineamientos del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación del año 2005 es reformada en el año 2010. El 16 de diciembre de 2010 se publica en Gaceta Oficial N° 39.575 la Ley de Reforma de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. Este instrumento jurídico contempla los principios y fundamentos

estructurales que guían el funcionamiento y desarrollo del quehacer científico-tecnológico. El articulado establece, entre otras cosas, lo siguiente: los sujetos de la ley; la competencia para la formulación de la política pública en la materia; el reconocimiento de los conocimientos tradicionales; la cooperación internacional; la propiedad intelectual; la invención e innovación popular; los aportes para Ciencia, Tecnología e Innovación; las actividades científico-tecnológicas en el ámbito regional y la formación e incentivo a los cultores y cultoras. Ello se presenta de la siguiente forma:

**Artículo 1:** La presente Ley tiene por objeto dirigir la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, con base en el ejercicio pleno de la soberanía nacional, la democracia participativa y protagónica, la justicia y la igualdad social, el respeto al ambiente y la diversidad cultural, mediante la aplicación de conocimientos populares y académicos. A tales fines, el Estado Venezolano, formulará, a través de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, las políticas públicas dirigidas a la solución de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones como condición necesaria para el fortalecimiento del Poder Popular.

**Artículo 3:** Son sujetos de esta Ley:

1. La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia tecnología, innovación y sus aplicaciones, sus órganos y entes adscritos.
2. Todas las instituciones, personas naturales y jurídicas que generen, desarrollen y transfieran conocimientos científicos, tecnológicos, de innovación y sus aplicaciones.
3. Los ministerios del Poder Popular que comparten, con la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, la construcción de las condiciones sociales, científicas y tecnológicas para la implementación del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación.

4. Las comunas que realicen actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.

**Artículo 4:** La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones debe formular la política pública nacional de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, basada en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, la sustentabilidad de la producción, la protección del ambiente, la seguridad y el ejercicio pleno de la soberanía nacional.

Esta política debe contener los principios, fundamentos, líneas prioritarias de investigación, planes, definición de los sujetos de investigación como un todo, estrategias de información y de participación del Poder Popular, así como los mecanismos de integración de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esta política nacional y sus logros serán analizados, revisados, actualizados y divulgados periódicamente en las áreas de interés nacional, regional y local por la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.

**Artículo 8:** La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones apoyará a los órganos y entes del Estado en la definición de las políticas tendentes a garantizar la valoración y el resguardo de los conocimientos tradicionales, tecnologías e innovaciones de los pueblos indígenas, de las comunidades campesinas y sectores urbanos populares.

**Artículo 11:** La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones formulará el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación como instrumento de orientación de la gestión del Ejecutivo Nacional para establecer los lineamientos y políticas nacionales en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, así como para la estimación de los recursos necesarios para su ejecución.

**Artículo 16:** La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, fomentará y desarrollará políticas y programas de integración y cooperación internacional, con la finalidad de desarrollar las capacidades científico-tecnológicas y productivas endógenas.

**Artículo 19:** La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, formulará las políticas y los

programas donde se establecen las condiciones de la titularidad y la protección de los derechos de propiedad intelectual derivadas de la actividad científica, tecnológica y sus aplicaciones que se desarrollen con sus recursos o los de sus órganos y entes adscritos conjuntamente con el Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI).

**Artículo 21:** La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones creará mecanismos de apoyo, promoción y difusión de invenciones e innovaciones populares, que generen bienestar a la población o logren un impacto económico o social en la Nación.

**Artículo 23:** Los aportes para la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones provendrán de personas jurídicas, entidades privadas o públicas, domiciliadas o no en la República que realicen actividades económicas en el territorio nacional. Estarán destinados a financiar las actividades de la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones, necesarios para el avance social, económico y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional, en concordancia con el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación establecido por la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones...

**Artículo 32:** La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, promoverá las actividades de su competencia en el ámbito regional -aéreo terrestre o acuático-, comunal y cualquier otra entidad territorial que dispongan las leyes de la República a través del fortalecimiento de redes que articulen a los sujetos de esta Ley entre sí, y entre éstos y el área productiva, a fin de impulsar la nueva organización territorial del Poder Popular para el ejercicio pleno de la soberanía nacional.

**Artículo 35:** El Ejecutivo Nacional a través de las autoridades nacionales, responsables en materia de formación, promoverá una cultura científica desde el nivel de la educación inicial, con el propósito de ir formando los nuevos cultores y cultoras científicos y tecnológicos; así mismo, promoverá la formación de los investigadores e investigadoras, tecnólogos y de la generación de relevo de acuerdo con los principios y valores de la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones establecidos en esta Ley, atendiendo a las prioridades señaladas en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación.

**Artículo 36:** El Ejecutivo Nacional, a través de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, diseñará e instrumentará los incentivos necesarios para estimular la formación e inserción de los cultores y culturas científicos y tecnológicos en las unidades de producción social, los órganos adscritos a la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología innovación y sus aplicaciones, así como en las instituciones universitarias que respondan a los proyectos que permitan resolver las necesidades concretas vinculadas al Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación.

Luego de la entrada en vigencia de esta Ley se crea mediante Decreto N° 8.579, publicado en Gaceta Oficial N° 39.795 de fecha 8 de noviembre de 2011, el Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación Referido a los Aportes, el Financiamiento y su Resultado, y la Ética en la Investigación, Tecnología e Innovación. Éste contiene entre otros aspectos los siguientes: el objeto de financiamiento, aspectos de los proyectos a financiar, definición de las áreas de investigación, modalidades de financiamiento, aspectos referentes a la ética de investigación, entre otros. Ello está consagrado de la siguiente manera:

**Artículo 1:** El presente reglamento tiene por objeto regular y establecer los lineamientos, mecanismos, modalidades y formas en lo relativo en los aportes a la ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones; al financiamiento de actividades con dichos aportes, así como sus resultados, y a la ética en la investigación, tecnología e innovación.

**Artículo 10:** El Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) otorgará financiamiento a los beneficiarios orientados a fortalecer las actividades de ciencia, tecnología e innovación; con base en el ejercicio pleno de la soberanía nacional, la democracia participativa y protagónica, la justicia y la equidad social y el respeto al ambiente y la diversidad cultural; bajo los principios y lineamientos establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Los financiamientos serán otorgados atendiendo a los términos y condiciones establecidas en la ley, al presente

Reglamento y los contratos o convenios que se suscriban con ocasión a tales fines.

**Artículo 12:** Los proyectos, planes, programas o actividades recibidos en las convocatorias serán evaluados tomando como base las necesidades de investigación, tecnología e innovación publicadas por la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, junto con los lineamientos y prioridades definidos en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Se considerarán además las implicaciones éticas; el impacto cultural, social, ambiental y económico de los proyectos; su factibilidad, su articulación con otros programas y proyectos, y las necesidades estratégicas del país. La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones establecerá los mecanismos específicos para la recepción, evaluación y selección de los proyectos, planes, programas o actividades en cada convocatoria.

**Artículo 19:** Los financiamientos otorgados por el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), tendrán entre otras las siguientes modalidades:

1. **Subvención:** Es una técnica económica de fomento, que consiste en la entrega de cantidades de dinero con carácter no reembolsable, por parte del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), con la finalidad que se ejecute un proyecto, plan, programa o actividad de conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.

2. **Crédito Blando:** es el crédito que se concede con bajas tasas de interés a largo plazo.

**Artículo 25:** La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones definirá anualmente las necesidades de investigación, tecnología e innovación las cuales serán publicadas en instrumentos para la orientación de la actividad científica y tecnológica del país. Para la definición de dichas necesidades se consultará a personas naturales y jurídicas, colectivos, consejos comunales, comunas e instituciones nacionales con interés en la materia.

**Artículo 30:** Se entiende por ética de la investigación todo lo concerniente a la permanente reflexión y aplicación de los valores y principios éticos a las acciones vinculadas a la investigación, incluyendo los compromisos inherentes al proceso de investigación-acción que adquieren los

participantes. La ética de la investigación es aplicable tanto en las ciencias exactas y naturales como en las sociales y humanistas que involucren o afecten a los seres vivos y su entorno fundamentándose en los principios bioéticos y los derechos humanos.

Por otro lado, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999 afianza la labor de planificación al reconocerla como función esencial del Estado llevada a cabo de manera participativa con todos aquellos actores interesados en asuntos nacionales. Ello está establecido de la siguiente manera:

**Artículo 299:** El Estado conjuntamente con la iniciativa privada promoverá el desarrollo armónico de la economía nacional con el fin de generar fuentes de trabajo, alto valor agregado nacional, elevar el nivel de vida de la población y fortalecer la soberanía económica del país, garantizando la seguridad jurídica, solidez, dinamismo, sustentabilidad, permanencia y equidad del crecimiento de la economía, para garantizar una justa distribución de la riqueza mediante una planificación estratégica democrática participativa y de consulta abierta.

A raíz de este enunciado constitucional se crea en el año 2001 el Decreto N° 1.528 con Fuerza de Ley Orgánica de Planificación de fecha 06 de noviembre de 2001, publicado en Gaceta Oficial N° 5.554 de fecha 13 de noviembre de 2001. Éste se creó con el objeto de establecer las bases y lineamientos de los procesos de planificación en los órganos y entes de la Administración Pública y fortalecer la participación democrática de la sociedad venezolana en los mismos. Asimismo la ley define los elementos que deben considerarse al elaborar un plan, en primer lugar, establece que deben definirse imágenes objetivo, partiendo de unas condiciones iniciales y planteando una trayectoria que permita ir desde éstas últimas hasta las primeras, en segundo lugar, plantea que la viabilidad del plan se fundamenta en el apoyo de los sectores sociales, en contar con suficientes recursos (humanos, naturales y financieros), conocimiento instrumental y una terminología adecuada, y por último, se refiere a la perfectibilidad del plan, es decir, a la valoración y control de la

ejecución del mismo, el seguimiento de las acciones, la verificación del impacto y la incorporación de los ajustes que sean necesarios.

Esta ley también busca organizar la dinámica nacional al agrupar en un mismo articulado un conjunto de planes que deben elaborar los distintos órganos y entes de la Administración Pública Nacional, entre ellos podemos mencionar: el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Operativo Anual Nacional, los Planes Nacionales de Desarrollo Sectorial y los Planes Operativos Anuales de las instituciones del Estado. Ésta enfatiza que al elaborar los planes deben tomarse en cuenta las directrices establecidas en otros planes considerados de vital importancia para el país. Por último destina el Título V a la participación de la sociedad en la elaboración de propuestas, la priorización de necesidades y la formulación de opiniones respecto a la planificación que realicen los órganos y entes de la Administración Pública Venezolana.

Esta Ley es reformada en diciembre del año 2010 cuando entra en vigencia mediante Gaceta Oficial N° 6.011 la Ley Orgánica de Planificación Pública y Popular que tiene por objeto regular lo concerniente a los principios, normas, órganos, instancias y procedimientos para realizar el proceso de planificación y la formulación de políticas públicas. Todo ello enmarcado en la constitución y desarrollo de un Sistema de Planificación que procure el empleo de recursos públicos en la ejecución de planes y proyectos que transformen el país, y que apunten hacia el logro de una justa distribución de la riqueza y la puesta en marcha de formas de planificación estratégica, democrática, participativa y de consulta abierta.

También pretende organizar la acción pública en los distintos ámbitos y niveles político-territoriales de gobierno a través de la caracterización de los planes que las instituciones y las organizaciones deben formular, ejecutar y evaluar para visualizar el desempeño institucional y dar cumplimiento a las expectativas sociales.

Los mencionados planes son: a) Planes estratégicos (plan de desarrollo económico y social de la Nación; plan de desarrollo regional, plan de desarrollo estatal, plan municipal de desarrollo, plan comunal de desarrollo, plan comunitario, planes estratégicos de los órganos y entes del Poder Público, y planes sectoriales elaborados por los órganos de la Administración Pública Nacional; y b) Planes operativos (plan operativo anual nacional, plan operativo anual estatal, plan operativo anual municipal, plan operativo anual comunal y planes operativos anuales de los órganos y entes del Poder Público).

Estos instrumentos jurídicos se traen a colación para dar cuenta de la importancia que la Carta Magna otorga a la planificación y por ende a la política pública que orienta a los diversos sectores que se desenvuelven en la dinámica nacional.

De igual forma, se crean normas jurídicas para regular materias especializadas vinculadas a ciencia, tecnología e innovación, entre ellas tenemos la Ley Orgánica de Telecomunicaciones y el Decreto Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas. La primera se publica en Gaceta Oficial N° 36.970 de fecha 12 de junio del año 2000 y tiene por objeto:

**Establecer el marco legal de regulación general de las telecomunicaciones, a fin de garantizar el derecho humano de las personas a la comunicación y a la realización de las actividades económicas de telecomunicaciones necesarias para lograrlo, sin más limitaciones que las derivadas de la Constitución y las leyes (Artículo 1).**

El segundo, es decir, el Decreto Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas se crea mediante Decreto N° 1.204 de fecha 10 de febrero de 2001 con el objeto de:

**Otorgar y reconocer eficacia y valor jurídico a la firma electrónica, al mensaje de datos y a toda información inteligible en formato electrónico, independientemente de su soporte material, atribuible a personas naturales**

o jurídicas, públicas o privadas, así como regular todo lo relativo a los proveedores de servicios de certificación y los certificados electrónicos (Artículo 1).

Finalmente, es importante comentar que en este periodo siguen vigentes leyes de vieja data, a saber: Ley de Propiedad Industrial (1956), Ley de Derecho de Autor (1993), Ley de Universidades (1970) y la Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público (1989). Esta última tiene vigencia hasta el año 2009 cuando se promueve una reforma que no afecta lo establecido en materia de ciencia, tecnología e innovación, pues sigue consagrando a la investigación científica como una competencia concurrente entre el Poder Nacional y los Estados (Artículo 4), tal como lo sostenía la Ley inicial.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CAPITULO III

### CONTEXTOS INTERPRETATIVOS

A continuación se presentan dos contextos interpretativos que caracterizan el despliegue gubernamental de la ciencia y la tecnología. Los contextos interpretativos son constructos lógico-históricos que recrean una postura que se hace extrema para realzar y distinguir sus atributos de otras concepciones, aunque en este caso prevalece su condición lógica.

El planteamiento de contextos orientados a caracterizar el proceso de generación de conocimiento desde la visión del aparato estatal debe estar precedido por el establecimiento de un piso común que permita dar cuenta de los aspectos básicos que impulsan su desarrollo. Es por ello que se presentan cuatro categorías generales que, en nuestro criterio, constituyen el proceder científico y las cuales determinarán las particularidades de cada contexto: aplicación y veracidad, dominio epistemológico, validez del conocimiento e impacto social del conocimiento. Estas categorías se definieron a partir de la revisión bibliográfica llevada a cabo en torno al tema de la ciencia y tecnología en el presente.

1. **Aplicación y veracidad:** hace referencia al espacio para el cual es necesario y en el que se usa el conocimiento desarrollado, en otras palabras, es donde se prueba la veracidad del conocimiento y su utilidad.
2. **Dominio Epistemológico:** se refiere a los fundamentos que permiten obtener una definición sobre las características esenciales desde las cuales se indaga

el accionar científico, es decir, son los límites dentro de los cuales se formula la pregunta por el conocimiento de un determinado fenómeno, con pretensión de sistematicidad y argumentación.

3. **Validez del Conocimiento:** está asociado al sentido justificativo que se otorga en un contexto determinado al conocimiento que generan los actores vinculados al mismo.
4. **Impacto Social del Conocimiento:** se refiere al aporte que hace el conocimiento a la comprensión y mejoramiento de las condiciones de la sociedad o de determinados sectores de ésta.

Seguidamente se detallan los contextos a partir de las categorías que han sido definidas anteriormente.

### **Ciencia como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza**

#### ***Aplicación y Veracidad***

La actividad científico-tecnológica se orientará a la generación de resultados para lograr la productividad y competitividad del sector productivo del país. El conocimiento será un instrumento que aporte al desarrollo económico del país, basado en el impulso del desarrollo industrial. En este sentido, el Estado se encargará de definir, conjuntamente con el sector productivo privado, las áreas de investigación y de planificar, promover y administrar las actividades que se desarrollarán en materia de ciencia y tecnología conducentes a lograr una alta productividad en condiciones competitivas. Inicialmente la empresa tanto pública como privada, constituye el sector receptor en este modelo y el objetivo es el crecimiento económico y, por tanto, la generación de riqueza.

El desarrollo científico-tecnológico se percibirá como una necesidad cuya satisfacción condiciona el progreso socioeconómico, cultural y político nacional, es decir, estará llamado a fortalecer el sistema productivo; caracterizado por la “productividad, la competitividad, la eficiencia, la comunicación y el poder a partir de la capacidad tecnológica de procesar información” (Silva Michelena, 2005, p. 57).

En este contexto, el conocimiento se considerará un elemento determinante en la generación de riqueza, dando paso a la sociedad del conocimiento, entendida como “la sociedad basada cada vez más en el conocimiento o mejor dicho en un determinado aprendizaje con ciertas características, las cuales en lo fundamental tiene la intención de contribuir a lograr una productividad y una competitividad a nivel internacional” (Rosas Huerta, 2003, p. 2). En otras palabras, el conocimiento se apreciará con un:

Valor económico; en el sentido de que a través de éste se crearán productos competitivos (productos que traen implícito un valor agregado, un valor adicional), los cuales permitirán, a un país, comercializarlos internacionalmente y generar, por una parte, ventajas específicas en relación con sus competidores, y por la otra, generar riqueza con las nuevas innovaciones (Rosas Huerta, 2003, p. 3).

De igual manera, el desarrollo económico del país se fundamentará en el impulso a la innovación industrial y la adopción de esquemas gerenciales que apoyan el proceso de gestión de la ciencia y la tecnología en el entorno nacional. En cuanto al primer aspecto, el Estado limitará la adquisición de tecnologías extranjeras para impulsar la capacidad de innovación en el despliegue del tema tecnológico nacional a través del establecimiento de vínculos estratégicos entre el sector industrial y la comunidad científica.

Respecto al segundo aspecto, se pondrán en práctica procesos gerenciales enmarcados en la necesidad de organizar y gestionar el accionar científico-tecnológico para materializar los planteamientos nacionales. Para ello se hará énfasis

en la transformación de los procesos administrativos y se incorporarán prácticas asociadas al logro de la eficacia y eficiencia de las actividades vinculadas a la ciencia y la tecnología. El proceder se orientará a la generación de productos en función de demandas específicas, que son desarrollados por determinados actores cuya labor es reconocida en función de sus aportes. El conocimiento es considerado un medio para la transformación eficiente de los procesos productivos, su optimización, gestión y administración.

### *Dominio Epistemológico*

La actividad de investigación se realizará a partir de esquemas propios del método científico que buscan un conocimiento objetivo, verdadero y de carácter universal, que pueda ser evaluado y aceptado por la comunidad científica, pero que a la vez pueda ser utilizado para beneficiar al sector productivo. Por ello la investigación se desarrollará conforme a la dinámica nacional y al respecto, Yero (1991a) sostiene que la investigación es “utilitaria, selectiva, competitiva y rentable” (p. 107). La ciencia será *utilitaria*, pues responderá de manera eficiente y rápida a los requerimientos del país en materia de desarrollo industrial, “se trata de generar conocimientos específicos, referidos a demandas emergentes y constantemente movedizas, surgidas de las permanentes exigencias de una economía intensiva en innovación” (Ávalos, 2005, p. 25); *selectiva*, porque atenderá la demanda que se genere desde el sector productivo; *competitiva*, debido a que producirá información necesaria que permita al país participar en mercados internacionales; y *rentable*, ya que generará el beneficio esperado. Otra característica que la distingue es la *cooperación*, puesto que vinculará a diversos actores (universidades, sector gubernamental, centros de investigación y desarrollo) que desarrollan actividades en función de sus capacidades y para alcanzar los objetivos vinculados a la generación de riqueza.

## *Validez del Conocimiento*

El conocimiento científico se reconocerá como el único conocimiento dotado de las capacidades y potencialidades necesarias para dar respuestas a las demandas del sector productivo. Por ende, se considerará válida aquella investigación producida en entornos académicos y científicos, es decir, el conocimiento que produce un sector particular de la sociedad y que termina constituyendo una élite en diálogo con esferas de conocimiento universal o global.

Los científicos y académicos son:

Fácilmente identificables dentro de un sector social al cual le compete la realización de la actividad creadora de saberes e informaciones. Los criterios de validación del conocimiento se refieren al conocimiento confiable, aquel que es validado por medio del consenso de la comunidad de investigadores con base, sobre todo, a la replicabilidad de los resultados (Ávalos, 2005, p. 24).

Ello dará cuenta de una determinada división del trabajo al atribuir a ciertos actores el desarrollo de las actividades inherentes al quehacer científico-tecnológico; actividades que no deberán ser ejecutadas por otros, pues al no formar parte de este sector sus resultados no serán reconocidos. En otras palabras, se configurará la institucionalización de la actividad científica con su propia cultura y con funciones sociales claramente definidas.

En este contexto la universidad jugará un rol determinante al convertirse en la principal productora de conocimiento e información para el sector productivo y formadora del recurso humano altamente capacitado que se incorporará en los procesos de generación de bienes y servicios. Según Rosas Huerta (2003):

Se sitúa a la educación superior en la órbita de las prioridades políticas a corto y a mediano plazo, ya que es en este sector educativo en donde, por una parte, se genera, adapta y divulga el conocimiento; y por la otra, forma recursos humanos con cualidades específicas para aprovechar y desarrollar

el ámbito tecnológico. A la educación superior se le observa como el instrumento por medio del cual se generan las capacidades de aprendizaje, de adaptación, de creación y del saber hacer (p. 8).

Asimismo, se promoverán programas de formación, reconocimiento e incentivo a los investigadores con el objeto de retribuir adecuadamente la labor de generar beneficios materiales. También se orientarán a estimular la producción de conocimiento en aras de consolidar los objetivos nacionales y articular institucionalmente la actividad científica.

### ***Impacto Social del Conocimiento***

El quehacer científico-tecnológico se desarrollará a partir de escenarios productivos que buscan generar resultados específicos para el sector empresarial del país. En este contexto, el beneficio directo lo percibirá la empresa e indirectamente la sociedad, puesto que la concepción de desarrollo que se asume esta basada en el impulso de los aspectos constitutivos del país a partir del despliegue del sector productivo.

Ahora bien, el desarrollo de las actividades vinculadas a la ciencia y la tecnología ameritará de la inversión de recursos de diversa índole que serán aportados por el Estado y aquellos que resulten de acuerdos suscritos entre éste y organismos extranjeros que apoyen el desarrollo de las áreas prioritarias definidas en el país.

De igual manera, será necesaria la creación de instrumentos jurídicos orientados a la protección de los resultados generados del desarrollo científico-tecnológico. Ello con la finalidad de, por un lado, reconocer los derechos de los creadores y garantizarles el respaldo económico que merecen por trabajar en la generación de resultados acordes a las áreas definidas y, por el otro lado, asegurar que las empresas ostenten exclusivamente las innovaciones que servirán para mejorar los procesos de producción.

## **Ciencia como práctica humana fundamental que enriquece nuestro imaginario y cultura**

### ***Aplicación y Veracidad***

El conocimiento y la realidad se considerarán socialmente construidos, es decir, el quehacer científico-tecnológico se desplegará a partir del contexto en que se desarrolla y del proceso de reflexión que realiza la sociedad respecto a aquello que es necesario y conveniente para su cultivo. En tal sentido, el conocimiento será un elemento fundamental e irrenunciable, puesto que forma y conforma a cada persona y, por ende, al entorno social en que ésta se desenvuelve. Por ello lo que se investigue será lo que la sociedad considere suficientemente importante y todo aquello que permita el cultivo del espíritu humano en cuanto a su dimensión inquisitiva y exploradora de conocimiento, de tal forma que incluso la posibilidad de abordar preguntas consideradas relevantes para el cultivo de la humanidad y el espíritu científico son objeto de reconocimiento y apoyo.

Al considerarse a la actividad científico-tecnológica como un proceso social se desplegarán entonces prácticas vinculadas a la socialización y divulgación del conocimiento, ello no significará simplemente transmitir un conocimiento sino procurar la apropiación de éste y su aplicación con miras a la resolución de necesidades particulares y colectivas. Al poner en práctica estos procesos y al lograr el reconocimiento de las capacidades y potencialidades con que cuenta el país, se avanzará hacia el logro de la independencia y la soberanía tecnológica, puesto que la sociedad estará en capacidad de asimilar conscientemente sus necesidades, pero también podrá gestionar su solución sin acudir a la constante práctica de adquirir tecnologías foráneas no acordes a la realidad del país y creadoras de lazos de dependencia.

Sin embargo, en aquellos casos en que sea estrictamente necesaria la adquisición de tecnologías en el exterior se realizará la compra mediada por la materialización de procesos de transferencia tecnológica que avalarán la posibilidad de apropiarse del conocimiento sobre la gestión y funcionamiento de la misma, y también facilitará su reproducción y mejoramiento. Todo ello enmarcado en el desarrollo de un estilo propio de hacer tecnología que se orientará a la generación de equipos, su reparación y mejora en el país. En este sentido, se diseñarán e implementarán los mecanismos necesarios para estimular la participación de los diferentes sectores nacionales; académico, empresarial y administrativo, y de la comunidad en general en la consecución de los objetivos orientados a la nacionalización y popularización del hecho tecnológico. Con ello queda claro que el conocimiento se considerará un elemento trascendente que estará presente en los diversos procesos involucrados en la generación de resultados culturales, institucionales, económicos, políticos, etc., para la sociedad.

### *Dominio Epistemológico*

El conocimiento científico no diferirá de otros conocimientos, pues la investigación experimentará un cambio que implica la expansión a otros campos del saber que le nutren y que le brindan nuevos objetos de estudio. Éstos serán abordados desde dinámicas que no sólo comprenden el modo científico tradicional, sino que incorporarán el intercambio y diálogo de saberes entre diversos actores y culturas, que darán paso a la constitución y cultivo de formas interculturales de preguntar e indagar sobre los temas de interés colectivo y sobre el mundo en general.

Ahora bien, en este contexto el desarrollo científico-tecnológico se caracterizará por ser *necesario*, pues se considerará una actividad fundamental para impulsar el cultivo de la sociedad, el progreso y el logro de la independencia del país respecto de otros países; *omnipresente*, ya que cualquier espacio será propicio para el

despliegue del quehacer cognoscitivo; *pertinente*, puesto que la generación de conocimientos estará vinculada directamente con la satisfacción de las necesidades de investigación definidas por el Estado y la sociedad; *colaborativo*, porque se desarrollará con el consenso y contribución de diversos actores (sector público, sector privado, centros de investigación y desarrollo, organizaciones sociales, comunidades y personas naturales) que aportarán y trabajarán en función de consolidar los objetivos nacionales.

### ***Validez del Conocimiento***

La búsqueda de conocimiento estará guiada por la influencia de creencias, momentos y entornos concretos. Por ello las normas que guiarán la actividad científica y los criterios que garantizarán la verdad y la racionalidad serán flexibles y relativos. En este contexto tomarán importancia aspectos como la pertinencia, la replicabilidad, la colaboración y lo autóctono en el desarrollo del quehacer científico. Éstos se apreciarán de forma continua en las diferentes áreas y expectativas de investigación, desarrollo, innovación, difusión y socialización del conocimiento.

El desarrollo del quehacer cognoscitivo se realizará a partir de actividades abiertas a la participación que materialicen la posibilidad de generar conocimiento con la colaboración de otros. En este sentido, los participantes serán seres sociales que producirán saber derivado del reflejo de la realidad y de la forma en que se organicen de cara al logro del bien común. Aún cuando podrán responder a una dinámica social particular también lo serán de dinámicas sociales más comprensivas y abarcales que aquellas propias de la ciencia y la tecnología. En otras palabras, tanto los actores vinculados como los diversos ámbitos no ligados directamente a la ciencia y la tecnología, abrirán su espectro a la realidad circundante, se reconocerán como parte de ella y por tanto el desarrollo empezará con el estudio y reflexión de los beneficios y consecuencias de los resultados que generen.

Ahora bien, esta concepción de ciencia y tecnología ameritará de estructuras organizacionales que profundicen la gestión e impulso de diversas actividades y que faciliten la vinculación estable de todos los interesados en su despliegue para ganar bienestar social. Así se crearán espacios de encuentro y formas de organización participativas que promuevan la reflexión sobre el conocimiento pertinente para un país que pretende orientar su desarrollo hacia el abordaje integral de temas de relevancia colectiva. Ello dará paso a la materialización de acciones que estimulen e incentiven la capacidad creativa del ser humano en función de responder a la realidad nacional desde la diversidad de saberes y desde el ámbito local.

### ***Impacto Social del Conocimiento***

El entorno social y los diferentes tipos de conocimientos existentes serán de trascendental importancia, puesto que desde diferentes dimensiones aportarán a la generación de resultados para satisfacer los requerimientos nacionales. Es por ello que no existirá separación entre los procesos de descubrimiento, justificación y validación del conocimiento resultante. El proceso de justificación, constituido por diversas visiones, inquietudes y requerimientos sociales, activará el proceso inquisitivo para generar conocimiento construido a partir de diferentes perspectivas y dotado de las características de pertinente y necesario para la sociedad.

Finalmente, el impulso del desarrollo científico-tecnológico necesitará del aporte de recursos de diversa índole que serán sufragados por la multiplicidad de actores inmersos en la dinámica de este modelo. De igual manera, será necesaria la generación de acciones, instituciones y formas jurídicas que conduzcan a la humanización de la ciencia y la tecnología, es decir, que focalicen su desarrollo en la realidad del país y sus necesidades, y que procuren la visibilización y socialización del conocimiento que se genere.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS INTERPRETATIVO

#### Interpretación

El apartado que se presenta a continuación muestra el modo como los contextos de ciencia: 1) *Ciencia como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza*, y 2) *Ciencia como práctica humana fundamental que enriquece nuestro imaginario y cultura*; argumentan, sostienen y critican los discursos científico-tecnológicos que ha asumido el Estado durante los últimos 20 años en Venezuela. Para la interpretación se tomarán como base las categorías básicas que permitieron definir los contextos para ir dando cuenta de la visión adoptada por el aparato estatal en cuanto a la generación de conocimiento.

#### ***Periodo Presidencial de Carlos Andrés Pérez (1989 – 1993)***

El contexto denominado “*Ciencia como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza*” observa en este periodo de gobierno los siguientes aspectos:

En cuanto a la categoría “*Aplicación y Veracidad*” se visualiza la orientación del quehacer científico-tecnológico hacia el desarrollo económico y social de la Nación basado en el impulso de la productividad y la competitividad del sector productivo en todos sus estamentos. En este sentido, se plantea la producción en masa de bienes y servicios que surten la demanda nacional, pero que también permiten

posicionar a la empresa nacional a nivel internacional. Para lograr este objetivo se concede especial importancia al conocimiento como instrumento generador de iniciativas que mejoran los procesos de producción, convirtiéndose así en un elemento creador de riqueza.

El Estado Venezolano es quien define las vías para lograr el desarrollo nacional y por tanto le corresponde coordinar, a través del CONICIT, órgano nacional competente en materia de ciencia y tecnología, la definición de las áreas prioritarias para el país en dicho sector, pero no lo hace en conjunto sólo con el sector privado como principal interesado, sino que toma en cuenta otros actores como los centros de investigación y desarrollo, las universidades, las organizaciones internacionales y el sector gubernamental. Asimismo, la contribución de éstos actores no se demanda únicamente para la formulación de la planificación del sector de ciencia y tecnología; orientada al desarrollo de las áreas de importancia nacional, sino que tienen el rol de generar conocimiento y formar el recurso humano necesario para fortalecer el sector productivo nacional. Con ello se quiere consolidar la vinculación entre la empresa y el sistema de investigación y desarrollo nacional. Esta pretensión se intenta lograr con la instrumentación de programas como: a) Programa Bolívar; dirigido a vincular actores regionales como organismos de ciencia y tecnología, empresas públicas y privadas, universidades y centros de investigación, b) Programa Rueda de Negociación Tecnológica; orientado a articular al sector empresarial con centros de investigación y desarrollo, y c) Programa de Parques Tecnológicos; creado para vincular universidades nacionales, centros de investigación y desarrollo tecnológico, fundacites y sector productivo.

El fortalecimiento del sector productivo se realiza mediante la puesta en marcha de procesos de innovación industrial que atienden las demandas generadas en las empresas y que tienen como punto de arranque los procesos de aprendizaje, creación y uso intensivo del conocimiento que se gestan en el seno de las mismas.

Asimismo, se exige del Estado la aceptación de un nuevo rol que trae consigo la profundización de los esquemas asociados a la gestión del quehacer científico-tecnológico. Ello implica la implantación de modos gerenciales que hacen más eficientes los procesos asociados al sector. En este sentido, se ejecutan programas tendientes a formar a los investigadores en acciones vinculadas a la administración, gestión y planificación de la ciencia y la tecnología, tales como el Programa Nacional de Capacitación Gerencial en Ciencia y Tecnología.

Respecto a la categoría “*Dominio Epistemológico*” se observa que la producción científico-tecnológica se orienta fundamentalmente a la generación de resultados para responder eficientemente a las demandas del sector empresarial. El accionar cognoscitivo se despliega de forma puntual y cooperativa para atender a un sector ávido de soluciones precisas y novedosas que necesita aumentar su producción de bienes y servicios para responder a la demanda nacional y competir en mercados internacionales. Todo ello en función de crear riquezas.

Sobre la categoría “*Validez del Conocimiento*” se percibe que los resultados científicos y tecnológicos que amerita el sector productivo nacional son generados en el seno de la comunidad científica conformada por los científicos y académicos. Éstos pertenecen a los centros de investigación y las universidades; actores que asumen en este periodo presidencial la labor de desarrollar el accionar cognoscitivo y formar el recurso humano necesario para fortalecer la empresa. Ahora bien, para fomentar estas labores se impulsan acciones como el Programa de Activación, Movilización y Modernización del Sector Científico y Tecnológico Nacional (Programa CONICIT-BID) y el Programa Nacional de Formación de Recursos Humanos. Y además de la producción de conocimiento con una utilidad bien definida se materializa la revisión y validación del mismo por parte del resto de los investigadores (pares) desde la óptica de la aplicación y la replicabilidad.

El quehacer de la comunidad científica es reconocido y valorado por el Estado a través de la puesta en marcha de acciones y programas orientados a estimular e incentivar la labor de investigación. Ello se ejecuta mediante el otorgamiento a los investigadores de ayudas para asistir a eventos nacionales e internacionales, de subvenciones para desarrollar proyectos y de la implementación del Programa Sistema de Promoción al Investigador; dirigido a reconocer las actividades de investigación que desarrollan actores pertenecientes a centros de investigación, universidades y empresas, de los sectores público y privado.

En cuanto a la categoría “*Impacto Social del Conocimiento*” se puntualiza que en este periodo de gobierno el desarrollo económico y social de la Nación se coloca en manos del sector productivo y por tanto éste se convierte en el principal beneficiario de las políticas, programas y acciones que despliega el Estado. La intención es potenciar al sector empresarial para generar riqueza e impulsar el país.

De igual manera, los recursos necesarios para el desarrollo científico-tecnológico no provienen solamente del Estado; su principal impulsor, sino que son aportados, mediante la suscripción de acuerdos/convenios, por organizaciones internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y los organismos regionales vinculados a ciencia y tecnología, y por el sector productivo; receptor directo de los resultados e iniciativas que se generen.

Por otro lado, el proceso de creación de instrumentos y formas jurídicas no coincide completamente con el planteamiento esbozado en el contexto, pues en el periodo presidencial estudiado se observa que la conducción de la política científico-tecnológica se basa en normas de vieja data. Al respecto, se observa que la máxima norma, es decir, la Constitución Nacional no hace referencia directa a la ciencia y la tecnología, sino que brinda algunos planteamientos que pueden servir para vincular

subjetivamente este quehacer a la labor que desempeña el sector universitario y su importancia para el desarrollo del país.

Sin embargo, es necesario destacar, que la mencionada Carta Fundamental, vigente desde 1961, hace alusión a la protección de los resultados que se generen a partir de procesos creativos y de innovación, es decir, obras científicas, invenciones, marcas, denominaciones, etc. Este planteamiento constituye la base fundamental para crear en 1993 la Ley de Derecho de Autor; instrumento jurídico que pretende reconocer los derechos de los autores sobre sus obras entre las que cuentan las de índole científica. Esta Ley constituye un mecanismo que reconoce la labor de los creadores e investigadores, les garantiza la obtención individual de recursos económicos por el trabajo que realizan y asegura la tenencia por parte del sector empresarial o patronal de los productos obtenidos en el marco de relaciones de dependencia. Estos aspectos se ven fortalecidos, de igual manera, con la Ley de Propiedad Industrial, vigente desde años anteriores al periodo presidencial estudiado.

Por otro lado, es importante resaltar que en el gobierno del Presidente Carlos Andrés Pérez se impulsan, a través de las vías legislativas, formas organizativas como la descentralización administrativa. Ello tiene carácter novedoso, su sustrato se encuentra en la Constitución Nacional de 1961 y se desarrolla en la Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público de 1989; instrumento jurídico que regula el proceso de traslado de competencias entre diversos entes nacionales. Asimismo, ésta hace referencia a la investigación científica y la posibilidad de que el Poder Nacional comparta con los Estados la competencia de impulsar su gestión, administración y desarrollo. A raíz de ello, el Estado crea con el apoyo de las gobernaciones las Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en las regiones y el Programa Nacional de Descentralización de la Gestión Científica y Tecnológica que persigue coordinar y gerenciar el quehacer

científico-tecnológico, en función de las capacidades y potencialidades locales, para impulsar el desarrollo regional.

Las acciones asumidas por el Estado Venezolano en estos años incentivaron a las instancias legislativas de las regiones a crear leyes estatales que promueven, fortalecen y coordinan el accionar científico-tecnológico en esos espacios, como sucedió en el Estado Mérida y posteriormente en otros Estados del país.

Por último, se observa la inexistencia de normas jurídicas referentes a procesos tan importantes como la transferencia e innovación tecnológica que se suelen plantear con cierta regularidad en el discurso gubernamental planteado en los planes nacionales formulados en estos años por el gobierno.

Por su parte, el contexto denominado “*Ciencia como práctica humana fundamental que enriquece nuestro imaginario y cultura*” observa en el periodo de gobierno de Carlos Andrés Pérez los siguientes aspectos:

Acerca de la categoría “*Aplicación y Veracidad*” se observa la materialización de procesos de divulgación del conocimiento, que si bien no se ejecutan de forma abierta con la sociedad tal como lo concibe el contexto mencionado, se realizan en entornos más reducidos, es decir, en eventos nacionales e internacionales donde participan especialistas y expertos conocedores de los temas objeto de discusión, y con el sector productivo; quien constituye el beneficiario directo de los conocimientos, desarrollos tecnológicos, iniciativas e innovaciones que produce la comunidad científica.

De otro lado, se visualiza cierta similitud entre lo contemplado en el contexto y el quehacer científico-tecnológico de este periodo presidencial en cuanto al proceso de adquisición de tecnologías, pues al iniciarse el gobierno de Carlos Andrés Pérez se cuestiona el hecho de comprar tecnologías en el exterior para dotar al sector

productivo nacional y se opta por impulsar acciones conducentes al desarrollo tecnológico nacional, es decir, a la generación, revisión y mejoramiento de las tecnologías que se ostentan y aquellas que puedan necesitarse en el país. Asimismo, se ejecutan procesos de transferencia tecnológica de los actores generadores de resultados hacia el sector productivo para optimizar sus procesos de producción de bienes y servicios, y así posicionarse en mercados nacionales e internacionales.

En cuanto a la categoría “*Dominio Epistemológico*” se visualiza que la actividad científico-tecnológica que se desarrolla durante estos años posee la característica de *pertinente*, en el entendido de que responde a las áreas de investigación definidas por el Estado en conjunto con el sector productivo y otros actores, no con la participación de la sociedad como demandante y generadora de conocimiento como lo plantea el contexto abordado en este estudio.

Respecto a la categoría “*Validez del Conocimiento*” resulta destacable la participación de diferentes actores en la formulación y ejecución de las políticas públicas en ciencia y tecnología; no sólo lo hace el Estado con el apoyo del sector productivo, sino que se vinculan las universidades, los centros de investigación y desarrollo, las organizaciones internacionales, entre otros. Todos aportan al desarrollo científico-tecnológico mediante la ejecución de procesos cooperativos, que persiguen obtener un resultado para atender demandas específicas, por tanto el valor agregado que pueda generarse adicionalmente no es tan trascendente como ocurre cuando se emprenden procesos colaborativos; caracterizados por atribuir importancia a todo cuanto forma parte de la organización y de las actividades que se despliegan para generar productos.

En torno a la categoría “*Impacto Social del Conocimiento*” se percibe que el conocimiento se genera para satisfacer los objetivos y requerimientos nacionales, que si bien no están orientados al logro directo del bienestar común tal como lo estipula el

contexto, si obedecen a la satisfacción de las demandas de un sector que el Estado ha definido como prioritario para el desarrollo económico y social, y por tanto constituye el foco de atención de la política pública.

### ***Periodo Presidencial de Rafael Caldera (1994 – 1998)***

El contexto denominado “*Ciencia como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza*” observa en este periodo de gobierno los siguientes aspectos:

Respecto a la categoría “*Aplicación y Veracidad*” se visualiza el direccionamiento de la actividad científico-tecnológica hacia la transformación del aparato productivo, de modo de consolidar capacidades científicas y tecnológicas que faciliten el posicionamiento en entornos competitivos. En este periodo presidencial se otorga notable importancia a la pequeña empresa, pues se estima conveniente dotarla de las condiciones necesarias para que pueda competir con empresas ya consolidadas.

Asimismo, la definición de áreas de interés y la planificación del accionar científico-tecnológico se encuentra en manos del Estado, quien no ejecuta esta actividad sólo con el sector empresarial, sino que incorpora a otros actores como los centros de investigación y desarrollo, las universidades, el sector gubernamental y los agentes sociales. Estos últimos constituyen una novedad en el discurso nacional y en la ejecución de las actividades de ciencia y tecnología, pues su inclusión representa una aproximación para ampliar la tradicional comunidad académica compuesta por los primeros actores mencionados. Sin embargo, a la luz del contexto estudiado la incorporación de agentes sociales representa una desviación del esquema tradicional de generar conocimiento.

De igual forma, durante el periodo presidencial estudiado se prevé la constitución del Sistema Nacional de Innovación y con ello se resalta la necesidad de insertar los resultados de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico en

las unidades de producción para apoyar la generación de bienes y servicios. Ello se logra a través de la conjunción y coordinación de esfuerzos y capacidades científicas y tecnológicas entre los actores encargados de la generación de conocimiento y el sector empresarial, lo cual está en clara sintonía con el planteamiento de este contexto.

Por otro lado, si bien es cierto que el Estado, a través del CONICIT, es el encargado de la administración, gestión y planificación del quehacer científico-tecnológico, no es menos cierto que en el gobierno de Rafael Caldera se impulsan ciertas transformaciones en los modos de organización y funcionamiento de las instituciones públicas. Ello obedece a la necesidad de modificar el esquema gerencial adoptado en años anteriores y recrear instituciones constructoras de espacios que auspician la participación de los actores involucrados en el accionar nacional. El CONICIT no escapa de ello y como resultado incorpora activamente en sus procesos a los miembros de la comunidad científica, teniendo como premisa que éstos son parte de un proyecto y no simples usuarios del quehacer institucional.

En torno a la categoría “*Dominio Epistemológico*” se observa que la producción de conocimiento tiene una finalidad claramente definida, pues se vincula al mejoramiento de los procesos de generación de bienes y servicios del sector empresarial, con especial énfasis en la pequeña y mediana empresa. Debe recordarse que en este periodo presidencial el desarrollo económico y social de la Nación se confía al sector productivo, por tanto, la actividad científico-tecnológica tiene carácter utilitario, pues ese sector es el punto de atención, pero además de ello, también es, por un lado, competitiva, puesto que busca adecuar procesos de producción para alcanzar estándares que permitan competir en mercados internacionales y, por el otro, es cooperativa ya que la generación de resultados se materializa a partir de la contribución e intercambio que se establece entre los actores involucrados.

En cuanto a la categoría “*Validez del Conocimiento*” debe comentarse que la generación de conocimiento se encuentra en manos de académicos y científicos pertenecientes a entornos que tradicionalmente han estado vinculados a la producción de resultados científicos y tecnológicos. Sin embargo, en este periodo presidencial se observa una variación en cuanto a los actores involucrados, pues son llamados a participar los agentes sociales; bien sea a través de organizaciones o por iniciativa individual. El discurso del aparato institucional invita a la conformación de entornos y grupos de trabajo multidisciplinarios e interinstitucionales para abordar el accionar científico-tecnológico. A razón de ello se pone en marcha el Programa de Agendas para la Investigación Orientada o Agendas de Innovación que pretende, a partir de la vinculación de diversos actores y conocimientos, generar propuestas para abordar problemáticas comunes en materia económica, social, política y ambiental. En este sentido, debiéramos reconocer estas acciones como contrarias, o al menos como no prioritarias para lo planteado en el contexto.

A pesar de las propuestas generadas en torno a la vinculación de actores, las universidades y los centros de investigación y desarrollo siguen apreciándose internamente como espacios individuales de formación de recurso humano y generación de conocimiento, tecnología e innovación para el sector productivo. Desde la visión externa, es decir, desde el CONICIT, son considerados los principales usuarios de los múltiples apoyos que otorga esta institución para fortalecer áreas y espacios de investigación. En este sentido, se despliegan algunos programas como: Programa de Formación de Profesionales para la Investigación, Programa de Fortalecimiento a Postgrados Individuales, Programa de Financiamiento a Postgrados en Áreas Específicas, Programa de Grupos de Investigación, Programa de Laboratorios Nacionales y Programa de Fortalecimiento y Modernización de Centros de Investigación y Desarrollo, que como puede verse están circunscritos a espacios particulares, que si bien pretenden dar respuestas a las demandas nacionales, no hacen

referencia a la necesaria vinculación que debió establecerse con otros actores para abordar íntegramente los objetivos planteados, lo cual muestra que los límites de las instituciones siguen siendo definidos por los lineamientos del contexto bajo escrutinio.

De otro lado, se mantiene el estímulo, incentivo y reconocimiento a los investigadores. Éstos reciben a través del Programa de Movilización de Investigadores apoyo para participar en eventos nacionales e internacionales y actualizarse, divulgar e intercambiar los conocimientos generados. Asimismo, se da continuidad al Programa Sistema de Promoción al Investigador que entró en vigencia a principios de los años 90 y que otorga incentivos económicos a los investigadores como reconocimiento por la dedicación a esta labor. El apoyo al desarrollo de proyectos de investigación también permanece activo durante este periodo presidencial.

Acerca de la categoría "*Impacto Social del Conocimiento*" se aprecia que las actividades que se despliegan en materia de ciencia y tecnología se orientan a la satisfacción de las demandas del sector productivo y particularmente de la pequeña empresa, pero éste no es el único objeto de atención en este periodo presidencial, pues como veremos más adelante el entorno social también es considerado importante y forma parte del discurso y la política científico-tecnológica nacional. Esto seguramente redundó en la distracción de recursos necesarios para la promoción de una vinculación más exitosa con las empresas y, por tanto, puede decirse que ello no es coherente con el contexto de ciencia productiva que se analiza en este momento.

Los recursos para el desarrollo científico-tecnológico son aportados por el Estado; principal financista e impulsor de la actividad científico-tecnológica nacional, las organizaciones extranjeras; tal como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con quien se da continuidad al Programa de Activación, Movilización y

Modernización del Sector Científico y Tecnológico Nacional (Programa CONICIT-BID), el sector empresarial; actor demandante de resultados científico-tecnológicos para mejorar sus procesos de producción y funcionamiento, y receptor de las iniciativas generadas por los distintos actores involucrados; y los agentes sociales; que además de otorgar recursos económicos también aportan conocimiento en función de cumplir con los objetivos nacionales. En otras palabras, los recursos provienen del sector gubernamental, el beneficiario directo es la empresa y los indirectos los agentes sociales.

Durante este periodo presidencial no hay avance jurídico en materia de ciencia y tecnología, por tanto el Estado Venezolano orienta su quehacer partiendo de normas vigentes desde años anteriores a su desarrollo, tales como: la Constitución Nacional de 1961, la Ley de Universidades de 1970, la Ley del CONICIT de 1984, la Ley de Propiedad Industrial de 1956, la Ley de Derecho de Autor de 1993 y la Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público de 1989. No obstante, es pertinente comentar que se hicieron algunos esfuerzos para actualizar el marco jurídico, pues se plantearon proyectos de ley en materia de educación superior; ciencia y tecnología; diversidad biológica y telecomunicaciones, pero no lograron ser aprobados por el Congreso Nacional. En todo caso, la aparición de nuevas actividades y nuevos actores sugiere que el aparato del Estado venezolano está planteándose aspectos que escapan a lo que se concibe como coherente desde el contexto estudiado.

Para finalizar, es necesario destacar que durante el gobierno de Rafael Caldera se respalda el proceso de descentralización de la ciencia y la tecnología que se emprendió a principio de los años 90, pues se continúa con el apoyo a las Fundaciones de Ciencia y Tecnología en las Regiones mediante el Programa de Fortalecimiento de Fundacites.

El contexto denominado “*Ciencia como práctica humana fundamental que enriquece nuestro imaginario y cultura*” visualiza en el periodo presidencial de Rafael Caldera lo siguiente:

En torno a la categoría “*Aplicación y Veracidad*” se observa que en este periodo presidencial se coloca lo social como centro de política económica y a razón de ello se involucra a la sociedad en el accionar científico y tecnológico. Esta iniciativa gubernamental tiene fundamento, por un lado, en el cuestionamiento que plantea el gobierno a la adopción, que se realiza en años anteriores, de un modelo de Estado paternalista y asistencialista que no incorpora en su quehacer a la sociedad civil y, por el otro, en las múltiples manifestaciones sociales que demandan un gobierno que coloque como foco de atención de las políticas públicas a la colectividad y la realidad nacional. En este sentido, el discurso del aparato científico-tecnológico venezolano apunta al logro de mayor equidad social y con ello mejorar las condiciones de vida de la población mediante la resolución de necesidades. De igual manera, se pretenden valorar socialmente los resultados de investigación e innovación que se generen.

Asimismo, durante el período bajo estudio, se impulsan acciones para materializar el proceso de transferencia tecnológica tales como la puesta en marcha del Programa de Difusión y Transferencia de Tecnología, que persigue consolidar las relaciones entre las universidades y los centros de investigación y desarrollo; principales productores de conocimientos e iniciativas tecnológicas, con el sector empresarial; interesado en adecuar y mejorar su productividad para competir en escenarios internacionales. Es importante comentar que esta percepción del proceso de transferencia tecnológica es distante del planteamiento esbozado en el contexto, pues el sentido que se otorga acá no tiene que ver con la apropiación social, reproducción y mejoramiento de la tecnología que se transfiere, sino con la producción de resultados que faciliten la generación de riqueza a la empresa.

Respecto a la categoría “*Dominio Epistemológico*” se aprecia que a partir de la incorporación de los agentes sociales a la comunidad científica se da paso a nuevos conocimientos y demandas que difieren del conocimiento científico y que representan diversas visiones o enfoques de la realidad nacional. Ello alimenta la conjugación de saberes que se materializa en torno al abordaje de las áreas de interés definidas por el Estado y, por tanto, de la actividad científico-tecnológica.

De igual forma, el proceso de generación de conocimiento que se materializa durante estos años tiene pertinencia nacional, pues responde a los planteamientos esbozados en el discurso gubernamental y a los principales objetivos planteados para lograr el desarrollo económico y social de la Nación, a saber: promover la productividad y competitividad de la empresa e impulsar la equidad social.

Acerca de la categoría “*Validez del Conocimiento*” se enfatiza la ampliación de la comunidad científica al incorporar en su seno a los agentes sociales; portadores de ideas y conocimientos adquiridos en la cotidiana realidad nacional. Esta idea de incorporar otros actores en la dinámica institucional no se materializa solamente en el sector de ciencia y tecnología sino que se extiende a otros ámbitos del país, pues debe recordarse que el discurso gubernamental y las políticas públicas formuladas así lo determinan.

De otro lado, debe resaltarse que en las políticas científico-tecnológicas formuladas en el periodo presidencial de Rafael Caldera se encuentran presentes ciertas exigencias que deben tomarse en cuenta al momento de generar conocimiento, tales como la pertinencia de lo que se desarrolla y la vinculación de la investigación con la sociedad.

También se crean formas innovadoras de organización que vinculan al sector científico-tecnológico, al sector privado y al resto de la sociedad, con la finalidad de

integrar diversas capacidades en torno a problemáticas comunes. Una de ellas son las Agendas de Innovación.

En cuanto a la categoría *“Impacto Social del Conocimiento”* se aprecia el desarrollo de acciones conducentes a construir conocimiento útil a partir de perspectivas aportadas por los actores participantes y la orientación del mismo al logro del bienestar social. Estas acciones pueden entenderse como pasos iniciales hacia la adopción de un nuevo discurso gubernamental que se expande y, a la vez, atiende a diversos sectores nacionales.

### ***Primer Periodo Presidencial de Hugo Rafael Chávez (1999 – 2005)***

El contexto denominado *“Ciencia como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza”* observa en este periodo de gobierno lo siguiente:

En torno a la categoría *“Aplicación y Veracidad”* se aprecia que el sector científico-tecnológico dirige su accionar a la generación de resultados para responder a las demandas productivas. Esta orientación tiene asidero en la intención de transformar y modernizar el aparato productivo para garantizar eficiencia en la gestión, producción y competitividad en el mercado nacional e internacional. Es importante comentar, que en este periodo presidencial el foco del desarrollo económico y social de la Nación no se encuentra únicamente en el impulso del sector productivo, sino que también se traslada a otros espacios considerados trascendentales para el despliegue nacional. Por esta razón, la definición de las áreas de interés para el país, así como los procesos de planificación, no se realizan entre el Estado y la empresa solamente, sino que se constituyen esquemas que favorecen la incorporación de nuevos actores en las prácticas vinculadas a la formulación de los objetivos nacionales.

Las actividades vinculadas a la ciencia y la tecnología son consideradas importantes, pues representan, por un lado, una vía para formar parte de la sociedad del conocimiento; concepción aceptada y compartida por los países industrializados y, por el otro, espacios para generar propuestas e iniciativas que sirven a la producción de riqueza en el sector empresarial. Respecto al primer enfoque se ponen en práctica programas orientados a la formación de talento humano; mejoramiento de laboratorios y centros de investigación y desarrollo, apoyo a grupos de investigación y a investigadores noveles; entre otros. En cuanto al segundo enfoque se impulsa la creación y promoción de incubadoras y viveros de nuevas empresas de base tecnológica; el financiamiento a proyectos de desarrollo tecnológico; los núcleos asociativos estratégicos (Clústers), entre otros. Si bien es cierto que en este periodo presidencial se concibe una transformación de los objetivos nacionales con respecto a años anteriores, no es menos cierto que es posible encontrar en la acción del Estado vestigios de los modelos económicos implementados en los gobiernos precedentes. Ello puede obedecer a un necesario proceso de transición entre el abandono de un modelo y la adopción de otro.

De igual manera, se impulsan procesos de innovación conducentes a producir resultados nacionales para el sector productivo. Estos procesos no se realizan únicamente con la vinculación entre el sector empresarial y la comunidad científico-tecnológica tradicional, sino que integran a otros actores involucrados en la generación de conocimiento. En este sentido, se emprende por ejemplo la formación de innovadores y modernizadores de empresas con la intención de estimular el uso del conocimiento y el mejoramiento de los estándares competitivos de las empresas.

Respecto a la categoría “*Dominio Epistemológico*” se evidencia que los procesos de investigación, desarrollo e innovación pretenden dinamizar el sistema productivo nacional de tal modo que generen crecimiento sustentable, diversidad productiva y mejores condiciones para competir en mercados internacionales. A

razón de ello el quehacer científico-tecnológico atiende las demandas de las cadenas productivas cuyo enfoque es el mejoramiento de los mecanismos de producción de bienes y servicios que propendan a forjar riqueza. No obstante, la generación de productos y, por ende, de recursos económicos no es la única premisa que moviliza al sector productivo durante estos años, pues se materializa interés en el mejoramiento de los procesos de organización y optimización de la producción; acción que no coincide con los parámetros del contexto estudiado.

En cuanto a la categoría “*Validez del Conocimiento*” se observa que en este periodo presidencial los centros de investigación y desarrollo, y las universidades no son los únicos actores llamados a producir conocimiento para el sector productivo sino que se estimula la constitución del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; conformado por, además de los actores mencionados, las agencias del estado, el sector empresarial, las comunidades organizadas, los gobiernos regionales y locales, las organizaciones no gubernamentales y extranjeras. La apertura que se materializa en el quehacer científico-tecnológico a nuevos actores da cabida a una variedad de conocimientos que se colocan en un plano de igualdad con el conocimiento científico, y todos contribuyen al abordaje de las necesidades nacionales. Ello apunta a la configuración de un modelo de desarrollo científico-tecnológico flexible, dinámico e incluyente que contradice a la actividad cognoscitiva cerrada, jerárquica y académica que esboza el contexto bajo escrutinio.

De igual modo, se implementan acciones tendientes a incentivar y estimular la formación y actualización de los investigadores, así como a reconocer la dedicación a la investigación orientada a fortalecer el sector productivo. En este sentido, continúa vigente el Programa Sistema de Promoción al Investigador; creado durante el gobierno del Presidente Carlos Andrés Pérez, se otorgan apoyos para asistir a eventos nacionales e internacionales, y se respalda el desarrollo de proyectos individuales y colectivos. Es importante destacar, que estas actividades van más allá de lo planteado

en el contexto analizado, pues no sólo persiguen retribuir a los investigadores por su aporte al sector productivo, sino que pretenden consolidar capacidades de formación e impulsar la ejecución de propuestas de investigación, desarrollo e innovación acordes a las necesidades de la Nación.

Acerca de la categoría “*Impacto Social del Conocimiento*” se visualiza que los resultados del quehacer científico-tecnológico apuntan al logro de los objetivos nacionales vinculados a la transformación productiva. Sin embargo, ésta no es la única dirección que las políticas públicas formuladas por el Estado otorgan a la ciencia y la tecnología, pues la atención a las demandas sociales también constituyen parte de su despliegue. De modo que los requerimientos y necesidades colectivas adquieren importancia y se convierten en objeto de atención de la actividad cognoscitiva.

El contexto denominado “*Ciencia como práctica humana fundamental que enriquece nuestro imaginario y cultura*” visualiza en el periodo presidencial de Hugo Chávez lo siguiente:

Respecto a la categoría “*Aplicación y Veracidad*” se aprecia que la sociedad se involucra en las actividades científico-tecnológicas a través de su participación en los procesos de definición de las problemáticas y necesidades que determinan la formulación de los objetivos nacionales. De modo que el contexto social va determinando el accionar de la ciencia y la tecnología, pues la sociedad no sólo contribuye en la planificación, sino que se vincula en los procesos de investigación, desarrollo e innovación para crear, asimilar y divulgar conocimiento y tecnología. Este escenario permite a los ciudadanos interrogarse por aquello que es necesario y conveniente para el bienestar colectivo, y también evaluar, cuestionar y apoyar las políticas públicas.

Esta nueva concepción de la actividad científico-tecnológica da paso a la implementación de acciones vinculadas a la apropiación social del conocimiento como mecanismo idóneo para democratizarlo y a la vez para explorar, aceptar y potenciar las capacidades del recurso humano. Cabe destacar que en el marco de estas acciones se desarrolla, por ejemplo, el Programa Municipio Innovador como alternativa de despliegue de conocimientos y saberes desde el ámbito local, y el Proyecto Infocentros orientado a la apropiación y socialización de las tecnologías de información y comunicación por parte de las comunidades de todo el territorio nacional.

Igualmente, se desarrollan actividades vinculadas a la popularización del hecho tecnológico, es decir, se fomenta la creación, mejoramiento y adaptación de tecnologías acordes a los requerimientos nacionales, a fin de romper con la tradicional práctica de comprar tecnologías en el exterior. Estas acciones no limitan la adquisición de aparatos y dispositivos foráneos por parte del Estado, pero empiezan a gestarse procesos de transferencia tecnológica que permiten la apropiación del conocimiento asociado a los mismos y la paulatina liberación de esquemas internacionales.

En cuanto a la categoría “*Dominio Epistemológico*” se evidencia que producto de la apertura que se gesta hacia nuevos actores partícipes de la actividad científico-tecnológica se acogen o incorporan múltiples conocimientos y saberes que favorecen el intercambio de ideas y diversifican los modos de abordar las problemáticas.

Asimismo, el quehacer de la ciencia y la tecnología se concibe como necesario para fortalecer las capacidades y potencialidades nacionales alrededor de las demandas y oportunidades sociales. En otras palabras, los procesos y los espacios de generación de conocimiento y tecnología responden a los objetivos diseñados por el

Estado para mejorar las condiciones de vida de sus ciudadanos. Ahora bien, los mencionados procesos se desarrollan bajo relaciones de colaboración entre todos los actores involucrados, pues lo deseable no es solamente conseguir productos o resultados determinados, sino la adquisición de fortalezas y posibilidades de replicar las diferentes fases de la producción de conocimiento.

Sobre la categoría “*Validez del Conocimiento*” se precisa el impulso hacia la constitución del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI); propuesta que pretende romper con el tradicional esquema jerárquico asociado a la generación de conocimiento para dar paso a formas de organización y funcionamiento más flexibles, horizontales, efectivas e inteligentes, en cuyo seno se involucren actores portadores de conocimientos y saberes diversos que alimentan la discusión en torno al escenario abordado, pero que también plantean múltiples actividades para solventar situaciones de interés nacional.

En este nuevo contexto nacional se constituyen espacios para que los actores del SNCTI desplieguen actividades de investigación, desarrollo e innovación vinculadas a las áreas y objetivos definidos para contribuir al desarrollo del país. Así se crean, por ejemplo, las Redes de Innovación Productiva; mecanismo de creación científica y tecnológica ideado para desarrollar áreas y procesos de interés local a partir del consenso y colaboración del sector empresarial, los centros de investigación y desarrollo, las universidades y las comunidades organizadas. Estas redes se caracterizan por desarrollar actividades propias de un espacio territorial específico, por lo tanto los actores vinculados tienen la capacidad de aportar conocimientos y saberes teóricos y prácticos para su despliegue. Adicionalmente, no generan bienes y servicios solamente, sino que a partir de su conformación surgen propuestas de organización y funcionamiento que pueden ser replicadas en otros espacios similares; constituyendo ejemplo clave de apropiación social del conocimiento.

Acerca de la categoría “*Impacto Social del Conocimiento*” se percibe que la conjunción de actores, con su diversidad de saberes y conocimientos, en procesos de sinergia y articulación científico-tecnológica apunta a la generación de conocimiento para la sociedad y los objetivos nacionales.

Los recursos económicos para el despliegue de la ciencia y la tecnología son aportados por los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), a saber: el Estado a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología, el sector empresarial y las organizaciones extranjeras mediante el establecimiento de acuerdos bilaterales o multilaterales. Es importante destacar que al hacer referencia al tema de los recursos no se debe otorgar importancia solamente al aspecto económico, pues al mirar íntegramente a la ciencia y a la tecnología se aprecia que para desarrollarlas hacen falta otros recursos, como por ejemplo: humanos y técnicos, que son aportados tanto por los actores mencionados anteriormente, como por aquellos que también conforman el SNCTI como las universidades, centros de investigación y desarrollo, sector gubernamental, comunidades organizadas, entre otros.

De otro lado, con la finalidad de acentuar las actividades científico-tecnológicas y procurar su visibilización y socialización se crean instituciones que pretenden transformar la institucionalidad y los estilos de trabajo habituales, tales como: el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) y el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT). El proceso de creación de cada una de estas instituciones no es aislado, pues tiene como centro de atención la reorganización y profundización del quehacer científico-tecnológico, mediante la separación paulatina de tendencias internacionales, la constitución de espacios de sinergia entre diversos actores, la formulación de políticas públicas basadas en la realidad del país, el apoyo técnico y económico a las propuestas que sean viables, replicables, autóctonas y pertinentes al contexto de interés.

Asimismo, con la intención de orientar la ciencia y la tecnología hacia la atención de áreas trascendentales para el país se crean algunos centros de investigación y desarrollo. De igual manera, se da continuidad a la política de descentralización a través de la creación de las Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FUNDACITES) en los Estados, que persiguen contribuir al desarrollo regional y local mediante la integración de capacidades y potencialidades de los sectores sociales.

Respecto al ordenamiento jurídico es pertinente comentar que durante este periodo presidencial entra en vigencia, en el año 1999, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela que novedosamente hace referencia en el Artículo 110 a la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y reconoce el interés público de éstas para el desarrollo económico, político y social del país. Esta estipulación le otorga al accionar científico-tecnológico carácter constitucional; dejando ver la importancia que tiene para el Estado, pues se convierte en foco de atención gubernamental y de desarrollo estratégico y jurídico; marcando así una diferencia con la Constitución de 1961 que no hacía referencia explícita a este importante sector nacional.

Esta Carta Fundamental también hace referencia a la propiedad intelectual y, específicamente, a la protección de los resultados y productos que se generan del accionar científico y tecnológico. A nivel legislativo no se precisa ningún avance en esta materia, pues siguen vigentes leyes de vieja data, tales como: la Ley de Propiedad Industrial de 1956 y la Ley de Derecho de Autor de 1993.

En materias como educación superior y descentralización, abordadas en la nueva Constitución Nacional y vinculadas a la actividad científico-tecnológica, tampoco hay en este periodo presidencial actualización de leyes, por tanto continúan

vigentes la Ley de Universidades de 1970 y la Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público de 1989.

Ahora bien, con la finalidad de desarrollar lo contemplado en el Artículo 110 de la Carta Magna se crea, en el año 2001, el Decreto con Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) que desarrolla los principios que guían el accionar de la ciencia, la tecnología y la innovación, y define los lineamientos que orientan las políticas y estrategias para dichas actividades. Adicionalmente, propone las bases para estimular y fomentar 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.

De igual forma, el mencionado instrumento jurídico hace referencia a: los actores que conforman el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), los mecanismos para proteger los conocimientos tradicionales, los modos para abordar el proceso de planificación y rectoría del sistema, las acciones correspondientes al financiamiento y la inversión en las actividades; especialmente vinculados al aporte empresarial, el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en los Estados y los Municipios, la formación de talento humano, la creación, organización y funcionamiento del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), entre otros aspectos.

Asimismo, entran en vigencia leyes orientadas a regular materias especializadas, tales como: la Ley Orgánica de Telecomunicaciones y el Decreto con Fuerza de Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas.

Por último, y dado que en los primeros años de gobierno de Hugo Chávez el proceso de planificación se considera importante en todos los sectores nacionales, y particularmente en el sector de ciencia, tecnología e innovación, es pertinente comentar que en el año 2001 se crea el Decreto con Fuerza de Ley Orgánica de

Planificación que establece las bases y lineamientos para ejecutar este proceso en los órganos y entes de la Administración Pública y fortalecer la participación democrática de la sociedad venezolana en los mismos. A razón de ello la conformación de espacios y el establecimiento de relaciones de sinergia entre distintos actores es vital para ejecutar procesos de formulación de políticas públicas y de la planificación en sus distintos niveles.

### ***Segundo Periodo Presidencial de Hugo Rafael Chávez (2006 – 2011)***

El contexto denominado “*Ciencia como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza*” observa en este periodo de gobierno lo siguiente:

En cuanto a la categoría “*Aplicación y Veracidad*” se percibe que la ciencia y la tecnología despliegan su quehacer para dinamizar el sector productivo nacional, considerado elemento clave para impulsar el modelo de desarrollo endógeno sustentable que tiene fundamento, entre otros aspectos, en el desarrollo de iniciativas tecnológicas locales, la conservación del medio ambiente y la preservación de condiciones para las futuras generaciones. En este escenario la producción de riqueza y la división social del trabajo pierden importancia para dar paso a espacios colaborativos que persiguen satisfacer necesidades humanas; partiendo de las condiciones de cada lugar y de esquemas de sustentabilidad.

En este periodo presidencial la definición de las áreas de interés corresponde al Estado, al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) y a la sociedad en general como principal beneficiaria y partícipe de todo el accionar nacional. De modo que la relación única entre el Estado y el sector productivo, a que hace referencia el contexto estudiado, no se configura en este gobierno, pues las relaciones son más amplias y dinámicas; se considera a las grandes empresas, las pequeñas y medianas industrias, diversas formas asociativas mixtas o privadas, y las

cooperativas. Además de la vinculación que materializa con el sector generador de bienes y servicios, el Estado promueve la conformación de espacios de aprendizaje y formas de organización –en los que juega un papel determinante– que facilitan el intercambio de conocimientos, saberes y técnicas.

Es importante comentar que durante estos años se atribuyen competencias en materia de industrias al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación y a raíz de ello está llamado a formular las políticas, estrategias y acciones para que el quehacer científico-tecnológico apoye la dinamización del sector industrial; considerado de gran trascendencia, pues debe recordarse que, por ejemplo, la economía nacional se fundamenta principalmente en el despliegue de la industria petrolera. También se otorga importancia a otras industrias como la minera y manufactura que requieren de acciones para adecuar y mejorar el funcionamiento y los procesos de producción. Las competencias asignadas al Ministerio son desincorporadas cuando se crea en el año 2011 el Ministerio del Poder Popular para Industrias, pero ello no limita la contribución de la ciencia y la tecnología al sector productivo, puesto que el nuevo Decreto Presidencial atribuye explícitamente al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación la ejecución de investigaciones científicas y tecnológicas para impulsar el sistema productivo nacional. Ello es relevante para el modelo de desarrollo económico y social desplegado, pues demuestra que el Estado está asumiendo a la ciencia y a la tecnología como transversales a todos los sectores nacionales, rompiendo así con la concepción histórica de considerar este sector como aislado de la realidad del país.

Acerca de la categoría “*Dominio Epistemológico*” se aprecia que durante este periodo presidencial toda forma de conocimiento y saber se considera importante para configurar procesos de investigación, desarrollo e innovación que dinamicen el sector productivo nacional. En este escenario puede afirmarse que el despliegue de la ciencia y la tecnología obedecen a un marco de utilidad, pues los resultados y

productos que se generen servirán para, entre otros aspectos, adaptar y mejorar la dinámica que se desarrolla en la industria nacional.

En torno a la categoría “*Validez del Conocimiento*” se observa que las universidades y los centros de investigación y desarrollo no son los únicos actores encargados de la generación de conocimientos y capacidades científico-tecnológicas, sino que esta labor es desarrollada por un sinnúmero de actores vinculados al sistema de ciencia, tecnología e innovación nacional; del que también forman parte los actores mencionados anteriormente. Les corresponde dar respuestas a las demandas de las cadenas productivas mediante la promoción de la investigación, el desarrollo, la innovación y la transferencia de conocimientos pertinentes a la dinámica nacional. Este esquema no limita la configuración de espacios particulares de vinculación entre los investigadores universitarios y las unidades de investigación de las empresas productivas.

Sobre la categoría “*Impacto Social del Conocimiento*” se enfatiza que el accionar científico-tecnológico contribuye al fortalecimiento del sector productivo en aras de materializar el desarrollo endógeno; paso inicial para consolidar la soberanía científico-técnica nacional.

También es importante hacer referencia a la nueva Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) que entró en vigencia en 2005 a raíz de la modificación del Decreto Presidencial de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) del año 2001. Este instrumento jurídico incorpora y reconoce como sujetos de ley a las personas privadas que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones. En este sentido, corresponde al Estado estimular la capacidad de innovación tecnológica del sector productivo y permitir su participación a través de mecanismos que favorezcan la inversión de recursos financieros en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación; ello como un

proceso que incentiva al empresario venezolano a colaborar en el desarrollo de estas materias. De otro lado, el sector productivo debe utilizar nuevas tecnologías para incrementar su calidad productiva y debe incorporar procesos de innovación para mejorar su competitividad. Asimismo se promueve la formación de unidades de vinculación entre centros de investigación y desarrollo y las empresas, para materializar procesos de transferencia tecnológica.

El contexto denominado “*Ciencia como práctica humana fundamental que enriquece nuestro imaginario y cultura*” visualiza en este periodo presidencial de Hugo Chávez lo siguiente:

Respecto a la categoría “*Aplicación y Veracidad*” se percibe la materialización de procesos conducentes a humanizar la actividad científico-tecnológica, de modo tal que la sociedad empieza a forjarla como parte de su cotidianidad, le otorga importancia y se convierte en partícipe de su desarrollo, es decir, se concibe como capaz de generar conocimiento y proponer iniciativas para responder a sus inquietudes y necesidades. El ser humano se considera portador natural de conocimiento, por tanto, determina la dinámica del entorno donde se desenvuelve. Este proceso de reconocimiento a las capacidades cognoscitivas del hombre no se materializa únicamente en el ámbito científico-tecnológico sino que se extiende a otros campos del saber. Con ello se pretende revertir la concepción del conocimiento que supone su adquisición formal, la fragmentación y la especialización en determinados temas, y que se ha instituido culturalmente a través del modelo educativo tradicional. No obstante, es pertinente continuar reforzando esta nueva visión, pues todavía se observa que la sociedad vincula la generación de conocimiento con espacios particulares, no constituidos en la dinámica constante de vivir.

La nueva concepción del conocimiento da paso a la puesta en marcha de procesos tendientes a la socialización y apropiación social del conocimiento, entendida como la posibilidad de recibir, transmitir, aplicar y replicar conocimiento para responder a necesidades básicas y a requerimientos importantes para el país. Ello pretende desarrollar capacidades nacionales a partir del intercambio de conocimientos y saberes para avanzar hacia la independencia tecnológica. Los programas, acciones y proyectos que se mencionan a continuación constituyen ejemplos palpables de apropiación social del conocimiento, a saber: Redes Socialistas de Innovación Productiva, Misión Ciencia –Comités de Saberes y Producción–, Programa Academia de Software Libre (ASL) y Proyecto Canaima Educativo. Los dos primeros se configuran en espacios locales con la participación de diversos actores que desarrollan prácticas científico-tecnológicas vinculadas a las actividades, potencialidades y capacidades propias de las comunidades. Los dos últimos se asocian a la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en los procesos educativos formales y no formales. Con éstos se benefician los niños y niñas que cursan estudios de educación básica, los estudiantes universitarios y la sociedad en general; pues constituyen espacios abiertos a la participación e inclusión social. El foco de atención de las acciones gubernamentales mencionadas es la socialización del saber en diversos escenarios, aunque en la implementación varíen los actores participantes.

De igual forma, durante este periodo presidencial se realizan compras de tecnologías en el extranjero mediados por procesos de cooperación técnica y transferencia tecnológica. Éstos se realizan con países con los que tradicionalmente no se ejecutaban transacciones tecnológicas (por ejemplo: Irán, Bielorrusia, Argentina, Brasil, China, entre otros.) y que aceptan cumplir condiciones no vinculadas solamente a la adquisición, sino a la ejecución de actividades que conllevan a la asistencia técnica, entrenamiento, capacitación, investigación e

innovación tecnológica. Con el objeto de afianzar los mecanismos de transferencia tecnológica se crea la Comisión Presidencial para atender este tema; que debe instrumentar y evaluar en los contratos vigentes o por suscribirse la adopción, inserción y seguimiento de componentes relacionados a la misma. Hasta la fecha se han materializado acuerdos en los que se adquiere tecnología para ensamblar en el país algunos equipos, tales como: computadoras, teléfonos celulares, automóviles, etc. Ello representa un paso importante, pero las autoridades gubernamentales deben evaluar e implementar acciones para iniciar actividades conducentes a la producción nacional de componentes, dispositivos e insumos tecnológicos, pues en caso contrario sólo se estarían replicando viejas acciones en un espacio de nuevas relaciones de cooperación internacional. De otro lado, no debe descuidarse esta política nacional, pues en algunos casos se adquieren tecnologías sin materializar los procesos de transferencia, apropiación y socialización del conocimiento a los que hace referencia el contexto estudiado, y ello puede conllevar a la dependencia tecnológica.

Asimismo, el Estado convoca a todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) a involucrarse en procesos de desarrollo tecnológico, sin embargo se observa una participación pasiva de algunos actores como las universidades tradicionales y los centros de investigación y desarrollo de vieja data, pues con el pretexto de que la ciencia y la tecnología se ha politizado evaden las posibilidades de vinculación para conjugar esfuerzos en favor de la popularización del hecho tecnológico.

En torno a la categoría "*Dominio Epistemológico*" se aprecia la conjunción de diversos conocimientos y saberes (científico, ancestral, campesino, urbano, popular, entre otros) que dialogan en función de responder al contexto nacional y con la pretensión de construir un país creativo, transformador y basado en la comprensión social. La apertura y aceptación de saberes y conocimientos; distintos al conocimiento científico, supone la configuración de relaciones de colaboración entre

los actores portadores para desplegar sus capacidades en función de atender la dinámica nacional. En este contexto, el quehacer científico-tecnológico no se considera un sector aislado, sino que, por el contrario, se asume como transversal a todos los ámbitos de acción nacional, pues sus resultados y productos repercuten en el desenvolvimiento de los demás (salud, educación, ambiente, industria, etc.). A razón de ello la ciencia y la tecnología están presentes en cualquier espacio que genere conocimiento o conjugue varios de ellos para responder a inquietudes e iniciativas planteadas por la sociedad o por cualquier actor particular.

Acerca de la categoría “*Validez del Conocimiento*” es preciso enfatizar que durante este periodo presidencial se amplía el número de actores pertenecientes al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), pues se suman los tecnólogos e innovadores populares. Ahora bien, la apertura a nuevos actores condiciona el desarrollo científico-tecnológico, ya que las creencias y esquemas de vida de éstos determinan las actividades que se ejecuten en el marco de los procesos de investigación, desarrollo e innovación. Conforme a la dinámica se incorporan técnicas, parámetros y aprendizajes propios que facilitan y alimentan la generación de conocimiento.

También se estimula la creación de redes de conocimiento y aprendizaje que se conforman con los actores pertenecientes al SNCTI en entornos de colaboración. En estos espacios de articulación se realizan procesos de reflexión respecto a la pertinencia, utilidad y consecuencias de las acciones científico-tecnológicas para el progreso del país.

Igualmente se apoyan iniciativas organizacionales que favorecen el despliegue de las capacidades creadoras del hombre en el desarrollo científico-tecnológico. Sin embargo, se observan ciertas limitaciones a nivel institucional, puesto que para optar a financiamiento, por ejemplo, deben contar con formas jurídicas tradicionales

(fundaciones, asociaciones civiles, cooperativas, etc.) y realizar trámites administrativos que en muchos casos llevan bastante tiempo.

En cuanto a la categoría “*Impacto Social del Conocimiento*” se observa que la incorporación de actores al SNCTI y la aceptación de los diversos conocimientos y saberes que ostentan, propician espacios colectivos, flexibles, multidisciplinarios, horizontales, integrales y dinámicos para el desarrollo científico-tecnológico como un sistema cuyos resultados tienen pertinencia nacional y dan cuenta, a través de mecanismos de seguimiento, control y evaluación, de la solución de los problemas e inquietudes de la comunidad. Asimismo, la sociedad adopta un papel activo, pues se convierte en sujetos de acción en la formulación de políticas públicas en ciencia y tecnología.

Los recursos económicos, técnicos y humanos para el despliegue de procesos de desarrollo, investigación, innovación, transferencia y socialización de conocimientos son aportados por los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

De igual manera, se implementan acciones para reconocer y fomentar la participación en procesos de desarrollo, investigación e innovación científico-tecnológica. En este sentido, se desarrolla, por un lado, el Programa de Formación de Talento orientado a incentivar la formación en áreas de interés nacional y, por el otro, el Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII) que reconoce y estimula la ejecución de actividades científico-tecnológicas vinculadas a las áreas de interés nacional definidas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI). Dichas áreas son: ambiente; energía; telecomunicaciones; política y sociedad; educación; vivienda, hábitat y desarrollo urbano; salud colectiva y seguridad y soberanía alimentaria. Es pertinente destacar que este programa es totalmente distinto al Programa de Promoción al Investigador (PPI) implementado en

los años 90, pues éste reconocía al investigador y su contribución a los objetivos nacionales, mientras que el PEII estimula el desarrollo activo de labores de investigación e innovación –individuales y colectivas– vinculadas a las áreas de interés definidas por la máxima autoridad nacional con competencia en la materia. Asimismo, se otorgan apoyos para que los actores vinculados al SNCTI participen en eventos nacionales e internacionales de actualización, divulgación e intercambio de conocimientos.

Durante estos años de gobierno también se da continuidad a la acción gubernamental vinculada a la creación de nuevos centros de investigación y desarrollo para el abordaje de áreas de trascendencia nacional.

En cuanto al marco jurídico que rige la actividad científico-tecnológica debe comentarse que durante este periodo presidencial sigue vigente la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999, por tanto, las normas que sustentan este quehacer permanecen iguales a lo comentado en el periodo presidencial estudiado anteriormente.

En el nivel legislativo la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) que entra en vigencia en el año 2005 pretende desarrollar los principios orientadores en materia de ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones, organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, definir los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica, de innovación y sus aplicaciones, 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.

Asimismo, la LOCTI contempla un conjunto de directrices orientadas a la formación de talento humano. Para ello establece el fortalecimiento de los estudios de postgrado y de otros programas de capacitación técnica y gerencial, el diseño de incentivos que permitan el intercambio y movilización del talento humano entre las empresas e instituciones académicas, el financiamiento total o parcial de estudios e investigaciones, el otorgamiento de incentivos tales como premios, becas, subvenciones, o cualquier otro reconocimiento que sirva para impulsar la producción científica, tecnológica y de innovación.

Luego de la entrada en vigencia de la LOCTI se crea en el año 2006 su Reglamento Parcial que contempla la información referente a los procesos para aportar e invertir recursos económicos para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación.

La Ley de 2005 se reforma en el año 2010. El nuevo instrumento jurídico pretende regular y abordar el quehacer científico-tecnológico desde la integralidad y desde el compromiso con el fortalecimiento de las capacidades nacionales para hacer frente a la realidad que determina el país. A razón de ello, amplía el espectro de actores vinculados a la actividad cognoscitiva al incorporar a las comunas, entendidas como espacios de organización capaces de materializar procesos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica pertinentes a su entorno particular. De manera similar, reconoce y protege los conocimientos tradicionales y ancestrales; apela a la cooperación internacional para impulsar procesos de formación, capacitación, intercambio científico-técnico y transferencia tecnológica. Igualmente, hace referencia al despliegue de las actividades científico-tecnológicas en el ámbito regional; a la propiedad intelectual y a la invención e innovación popular. Asimismo, precisa el esquema para determinar los aportes para ciencia, tecnología e innovación, y las actividades que con ellos pueden ejecutar los actores vinculados al SNCTI. Por último, contempla un conjunto de normas orientadas a fomentar la conformación de

redes de estudio o trabajo, y la formación e incentivo a cultores y cultoras; tributando con ello a la humanización, visibilización y socialización de la ciencia, la tecnología y la innovación.

En 2011 entra en vigencia el reglamento parcial de esta nueva LOCTI. Éste hace referencia a los Aportes, el Financiamiento y su Resultado, y la Ética en la Investigación, Tecnología e Innovación. Éste contiene entre otros aspectos los siguientes: el objeto de financiamiento, aspectos de los proyectos a financiar, definición de las áreas de investigación, modalidades de financiamiento, aspectos referentes a la ética de investigación, entre otros.

La normativa vigente representa un paso importante para el quehacer científico-tecnológico venezolano, pues en los primeros periodos presidenciales estudiados no se encuentran instrumentos de este tenor. Además son un claro resultado de la nueva visión que se atribuye a la ciencia, la tecnología y la innovación al consagrar el reconocimiento a diversos saberes; los múltiples actores que conforman el SNCTI; las actividades que se deben desarrollar con el financiamiento otorgado por el Estado y el necesario proceso de planificación que debe ejecutarse en el marco del mencionado Sistema.

Sin embargo, esta normativa tiene algunos aspectos que deben mejorarse, pues si se ha configurado una nueva concepción de ciencia, tecnología e innovación que se vislumbra abierta, participativa y horizontal, no se entiende como la Ley y el Reglamento, por ejemplo, no contemplan mecanismos de contraloría social sobre los procesos de desarrollo, investigación, innovación, transferencia y socialización del conocimiento, sino que sólo establecen el control que debe ejercer el Estado; asociado principalmente con la administración y gestión de los recursos que se otorgan para desarrollar actividades vinculadas a Ciencia, Tecnología e Innovación. De modo que procesos vinculados a la formulación de indicadores y a la constitución de espacios

para que el Estado y la sociedad realicen seguimiento, evaluación y control de las actividades que desarrollan los actores del SNCTI no se consagran en la normativa.

Otro aspecto importante puede observarse en el Reglamento parcial vigente que hace referencia a los aportes para ciencia, tecnología e innovación, y a la ética que debe tenerse para desarrollar estas actividades. En éste se establecen dos modalidades para otorgar financiamiento: subvención y crédito blando, pero no señala en qué casos se configura una u otra modalidad, tampoco el cómo un interesado elige entre éstas y cuáles son los mecanismos para que el beneficiario realice la rendición de cuentas; suponiendo que deben ser un tanto distintas por lo que implica cada una de ellas.

Por otro lado, durante estos años de gobierno del Presidente Chávez, específicamente en el año 2009, se realiza una reforma a la Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público de 1989, pero no modifica lo referente a las competencias concurrentes que posee el Poder Nacional con los Estados en materia de investigación científica. A razón de ello puede argumentarse que el aparato gubernamental mantiene el apoyo a la política de descentralización de la ciencia y la tecnología, impulsada desde los años 90.

También se reforma en el año 2010 la Ley Orgánica de Planificación de 2001 y pasa a denominarse Ley de Planificación Pública y Popular que pretende regular lo concerniente a los principios, normas, órganos, instancias y procedimientos para realizar el proceso de planificación y la formulación de políticas públicas. Todo ello enmarcado en la constitución y desarrollo de un Sistema de Planificación que procure el empleo de recursos públicos en la ejecución de planes y proyectos que transformen el país, que apunte hacia el logro de una justa distribución de la riqueza y la puesta en marcha de formas de planificación estratégica, democrática, participativa y de consulta abierta.

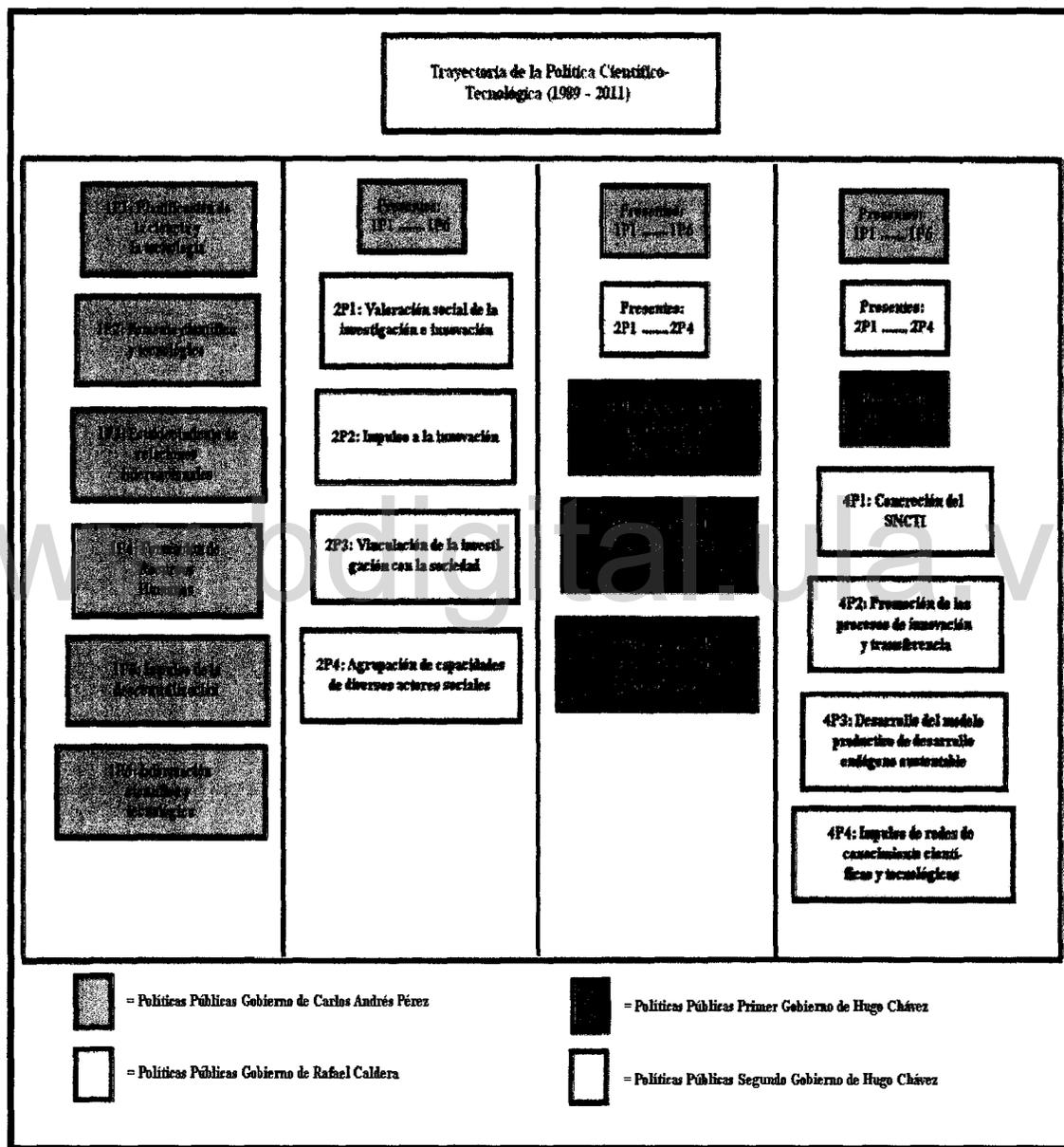
Por último, siguen vigentes: a) la Ley de Universidades de 1970; que se intentó reformar en este periodo presidencial, pero el Presidente de la República no la promulgó, y b) las leyes vinculadas a Propiedad Intelectual, a saber: la Ley de Propiedad Industrial y la Ley de Derecho de Autor. No obstante, la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) en sus diferentes versiones hace mención a la protección jurídica que debe otorgar el Estado a los resultados que se generen del desarrollo de actividades vinculadas a ciencia, tecnología e innovación.

Estas acciones del Estado son un tanto cuestionables si se contraponen con otras actividades que se han ejecutado para promover la liberación del conocimiento científico y tecnológico. Así se pueden traer a colación, por ejemplo, los decretos presidenciales Nros. 3.390, 825 y 39.109 que contienen normas referentes al uso y desarrollo nacional de software libre en las instituciones públicas, y que representan primeros pasos para avanzar en la independencia tecnológica, pues debe recordarse que con la adquisición de sistemas informáticos se cancelan enormes cantidades de dinero en licencias y, peor aún, se materializa una subordinación del país respecto a aquel actor que provee la tecnología y que ostenta el conocimiento absoluto de la misma. O también puede mencionarse la creación y fortalecimiento de centros de investigación y desarrollo para atender el tema de las tecnologías libres (CENDITEL y CNTI); que no sólo se refieren a dispositivos físicos, sino que también involucran modos organizacionales que se implementan para atender dinámicas propias de un entorno determinado, y que han venido desarrollando labores para cumplir paulatinamente con la misión que les ha sido asignada desde instancias superiores.

### **Trayectoria de la política científico-tecnológica venezolana en los últimos 22 años**

El apartado que se presenta a continuación pretende exponer algunas reflexiones en torno al devenir de las políticas públicas científico-tecnológicas implementadas en los periodos presidenciales de los últimos 20 años en Venezuela y

su correlato institucional. Para ello usaremos como referencia el Gráfico 17 que presenta en forma sintetizada las políticas más resaltantes formuladas en cada periodo presidencial, y el Cuadro 5 que refleja la trayectoria del ordenamiento jurídico venezolano vinculado a ciencia, tecnología e innovación.



**Gráfico 17. Trayectoria de la política científico-tecnológica (1989 – 2011).**

**Cuadro 5 Ordenamiento jurídico venezolano vinculado a ciencia, tecnología e innovación (1989 – 2011)**

Presidentes de Venezuela (1989 – 2011)	Ordenamiento Jurídico Venezolano
<p><b>Carlos Andrés Pérez (1989 – 1993)</b></p>	<p>Constitución de Venezuela (1961)</p> <p>Ley de Propiedad Industrial (1956)</p> <p>Ley de Universidades (1970)</p> <p>Ley del CONICIT (1984)</p> <p>Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público (1989)</p> <p>Ley de Promoción, Coordinación y Fortalecimiento de la Ciencia y la Tecnología del Estado Mérida (1991)</p> <p>Ley de Derecho de Autor (1993)</p>
<p><b>Rafael Caldera (1994 – 1998)</b></p>	<p>Se elaboran algunos proyectos de ley, pero no se promulgan, por tanto siguen vigentes todas las leyes mencionadas anteriormente.</p>
<p><b>Hugo Chávez (1999 – 2011)</b></p>	<p>Constitución de Venezuela (1999)</p> <p>Ley de Propiedad Industrial (1956)</p> <p>Ley de Universidades (1970)</p> <p>Ley de Derecho de Autor (1993)</p> <p>Ley de Telecomunicaciones (2001)</p> <p>Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas (2001)</p>

	<p>Ley Orgánica de Planificación (2001)</p> <p>Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, LOCTI (2001, 2005, 2010)</p> <p>Reglamento Parcial LOCTI (2006, 2011)</p> <p>Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público (2009)</p> <p>Ley de Planificación Pública y Popular (2010)</p>
--	---

**Cuadro 5 (cont.)**

Inicialmente debe comentarse que en materia de ciencia, tecnología e innovación se observa continuidad en la formulación de algunas políticas públicas y el planteamiento de ciertas acciones, por ejemplo, la formación de recurso humano, el establecimiento de relaciones internacionales, el aseguramiento de mecanismos de información científica y tecnológica, el impulso a procesos de planificación científico-tecnológica y el fomento a la generación de conocimiento; están presentes en todos los periodos presidenciales estudiados. Lo que varía de un gobierno a otro son las áreas de interés; la orientación que se otorga al desarrollo y que determina el quehacer de todos los sectores nacionales; los países con los que se establecen relaciones; los medios que se adoptan para divulgar y poner a disposición el conocimiento que se produce; los actores que participan en la formulación y ejecución de las políticas; y los programas y proyectos que se ejecutan para impulsar el desarrollo científico- tecnológico.

Asimismo, se percibe la incorporación de nuevas políticas públicas en cada uno de los periodos presidenciales. En el gobierno del Presidente Carlos Andrés Pérez se enfatiza el proceso de descentralización de la gestión científico-tecnológica; durante el periodo presidencial de Rafael Caldera se aprecia la preocupación por la

valoración social de la investigación y la constitución del Sistema Nacional de Innovación (SNI); en el primer periodo del gobierno del Presidente Hugo Chávez se visualiza la intención de atender los requerimientos sociales y conformar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI); y en el segundo se observa la promoción de procesos de transferencia y apropiación del conocimiento, y el impulso de redes de aprendizaje conformadas por múltiples actores. En este caso sucede lo comentado en el párrafo anterior, las políticas siguen vigentes en los periodos presidenciales sucesivos, en algunos casos se refuerzan, en otros no se consideran muy importantes, pero se les da continuidad.

Otro aspecto que merece ser resaltado es el tema del aparato gubernamental que ejerce la rectoría del quehacer científico-tecnológico. En los dos primeros periodos presidenciales la institución nacional que se encarga de la gestión, administración y planificación de la ciencia y la tecnología es el CONICIT; órgano de vieja data que concentra sus esfuerzos principalmente en el otorgamiento de becas, subvenciones y recursos para la movilización de investigadores. Paralelamente tienen la figura de Ministro de Estado o Ministro sin Cartera, como se suele llamar en el argot jurídico, que funge como asesor del gobierno en la toma de decisiones vinculadas al tema de ciencia, tecnología e innovación. Este escenario cambia radicalmente en el primer periodo presidencial de Hugo Chávez cuando se crea un Ministerio con competencia en materia de ciencia y tecnología, y el CONICIT se transforma en el FONACIT; institución encargada de la administración, gestión y control de los recursos que se destinan al desarrollo científico-tecnológico.

La creación del Ministerio involucra la adopción de nuevos esquemas nacionales vinculados a la orientación de la ciencia, la tecnología y la innovación, pero también representa la adaptación a una estructura jurídica, estratégica y operativa que rige a la Administración Pública Nacional. Con ello se quiere enfatizar que el Ministerio al asumir esta forma jurídica tiene que ejecutar acciones que pueden

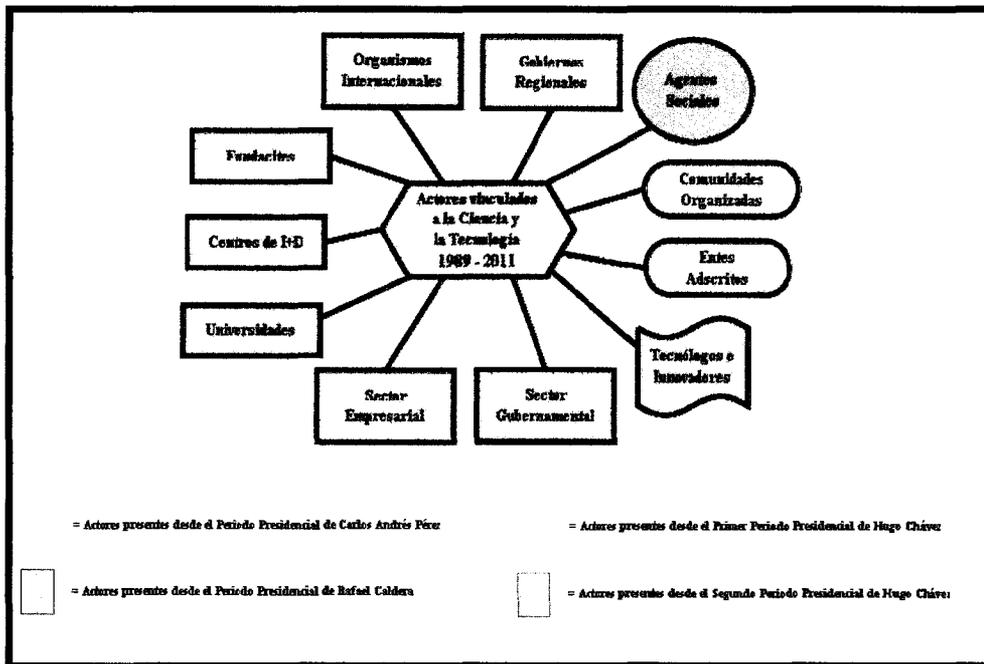
ser totalmente distantes de la naturaleza de las actividades que le corresponde direccionar. En este plano resultaría conveniente reflexionar sobre, por ejemplo, la pertinencia de los procesos de planificación operativa anual o bianual que exige la legislación venezolana y que el Ministerio con competencia en planificación, desarrollo y finanzas orienta a nivel nacional; basado en parámetros estándar para todas las instituciones, es decir, que no toman en cuenta la dinámica que motoriza a un ente u órgano particular. O también pueden revisarse los complejos trámites administrativos que deben realizarse para recibir recursos destinados al desarrollo de actividades de ciencia, tecnología e innovación; que generalmente demoran un tiempo considerable en el cual los solicitantes pueden perder interés o ejecutar procesos de revisión que conllevan al cambio de perspectivas en torno al despliegue de las actividades.

También es pertinente comentar que el Ministerio ha adquirido desde su creación y hasta el año 2011 competencias en materia de telecomunicaciones, informática, servicios postales e industrias intermedias. Con ello el campo de acción del Ministerio se expande al acoger en su seno a un considerable número de instituciones y actores con múltiples acciones, tareas e intereses. Ahora bien, los procesos de asignación y de desincorporación de competencias deben ser atendidos por el aparato del Estado con sumo cuidado, pues se ha observado que entre la materialización de uno y otro proceso pasa muy poco tiempo en el que no se concretan o se consolidan las acciones, los proyectos y los programas que se inician. Adicionalmente, algunos de éstos procesos no se realizan con apego al discurso nacional ya que en la toma de decisiones no se involucra a los interesados y tampoco a la sociedad.

En materia jurídica se ha avanzado considerablemente, en estos 20 años hemos pasado de una Constitución Nacional (1961) que no hacía referencia explícita al quehacer científico-tecnológico a una Carta Fundamental (1999) que lo considera

de interés público, y que ha sido el punto de arranque para desarrollar un conjunto de leyes, decretos, reglamentos y resoluciones que tienen por objetivo dibujar e implementar los principios que orientan el despliegue institucional, estratégico, territorial, financiero y operativo de las actividades vinculadas a la ciencia, tecnología e innovación. Es necesario, no obstante, impulsar procesos legislativos que paulatinamente vayan adecuando con mayor énfasis las normas jurídicas a los mecanismos de participación social, colaboración de actores, valoración del accionar científico-tecnológico, entre otros.

Por último, es pertinente revisar el tema de los actores vinculados al quehacer científico-tecnológico durante el periodo de tiempo estudiado. En estos 20 años se ha materializado la suma de actores a los procesos de investigación, desarrollo e innovación, o lo que es lo mismo, a la generación de conocimiento. En el periodo presidencial de Carlos Andrés Pérez el despliegue de la ciencia y la tecnología está en manos de la comunidad científica tradicional conformada por: universidades y centros de investigación y desarrollo; acompañados por otros actores como: sector gubernamental, organismos internacionales y sector empresarial. Posteriormente, en el gobierno del Presidente Rafael Caldera, se pretende iniciar el proceso de apertura de dicha comunidad con la incorporación de algunos agentes sociales. Luego, en el primer periodo presidencial de Hugo Chávez, se acentúa el objetivo de involucrar a otros actores –distintos de la tradicional comunidad científica– en el marco del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI); que se despliega bajo esquemas de horizontalidad y flexibilidad. Finalmente, en el segundo gobierno del Presidente Hugo Chávez se intenta consolidar el mencionado Sistema con la vinculación de los tecnólogos e innovadores populares. El Gráfico 18 muestra la trayectoria histórica de los actores vinculados al quehacer científico-tecnológico durante los últimos 20 años.



**Gráfico 18. Actores vinculados a ciencia y tecnología en el periodo 1989 – 2011.**

www.bdigital.ula.ve

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES**

La exploración exhaustiva de la política científica-tecnológica en Venezuela durante los últimos 22 años da cuenta de una transformación paulatina de la concepción de desarrollo asumida en Venezuela. Los primeros años correspondientes al gobierno de Carlos Andrés Pérez se caracterizan, principalmente, por el impulso de la productividad, la competitividad y el posicionamiento del sector productivo en espacios internacionales. En el periodo presidencial de Rafael Caldera se aprecia un fenómeno interesante, pues se materializa una especie de transición en la que no sólo la industria tiene importancia, sino que ciertos actores sociales se convierte en sujetos activos y se incorporan en la ejecución de algunas actividades gubernamentales. Este aspecto, que empieza a asomarse en el periodo presidencial mencionado, cobra fuerza en 1999 cuando inicia el gobierno de Hugo Chávez y con él se conforma una Asamblea Constituyente que redacta la Constitución vigente; instrumento que coloca, fundamentalmente, el foco de atención en el desarrollo del ser humano desde todas las aristas. A razón de ello la sociedad adopta un rol diferente al asignado en los otros dos periodos presidenciales, pues está llamada a participar activamente con el aparato gubernamental en la definición y formulación de acciones tendientes al logro de los objetivos nacionales.

La ciencia y la tecnología se mantienen como una constante en todos los periodos presidenciales estudiados, por tanto, puede afirmarse que los distintos gobiernos le otorgan importancia al desplegar acciones para garantizar su desarrollo. Ahora bien, las políticas públicas científico-tecnológicas que se formulan en los

distintos periodos presidenciales no son iguales, pues éstas van obedeciendo a la concepción de desarrollo que ostenta el gobierno de turno. Por ello vemos que durante el periodo presidencial de Carlos Andrés Pérez se orientan a fortalecer el sector productivo y a crear condiciones para que éste pueda competir internacionalmente; en el gobierno de Rafael Caldera las políticas públicas se focalizan también en el aparato empresarial, pero se impulsan ciertas acciones para que la investigación científica sea valorada positivamente en el entorno social; y en el gobierno de Hugo Chávez el planteamiento gubernamental se proyecta hacia la atención del contexto nacional y la promoción del desarrollo endógeno desde las necesidades, capacidades y potencialidades del país. Ello sirve para resaltar dos aspectos: (a) que el quehacer científico-tecnológico es dinámico y, por ende, va generando resultados en función de los distintos objetivos gubernamentales, y (b) que la ciencia y la tecnología han sido objeto de promoción y desarrollo durante todos los periodos presidenciales estudiados, a pesar de que, por ejemplo, la Constitución de 1961; vigente durante los gobiernos de Carlos Andrés Pérez y Rafael Caldera, no establecía artículo alguno vinculado a esta materia, pero el despliegue se hacía a través de instrumentos jurídicos de rango inferior. Este escenario cambia con la entrada en vigencia en 1999 de una nueva Carta Fundamental que contempla explícitamente al quehacer científico-tecnológico y determina claramente el esquema que debe desarrollarse.

La variedad de políticas científico-tecnológicas que se formularon en estos años permiten la incorporación progresiva de actores y, por tanto, la ampliación de la comunidad involucrada en la ejecución de acciones, programas y proyectos propuestos por el aparato gubernamental. Hoy el número de actores que hacen ciencia y tecnología es muy superior al número que estaba vinculado al sector en el año 1989; mostrando así la transformación de diferentes aspectos, tales como: las áreas de interés que se definen; las formas en que se aborda la generación de conocimiento;

los tipos de conocimiento que se involucran y el apoyo económico, técnico y humano que se ofrece para llevar adelante las actividades.

Adicionalmente se materializa, desde la perspectiva del derecho administrativo, la expansión del tejido administrativo asociado a la promoción, gestión y visibilización de la ciencia y la tecnología. Ello hace referencia a la dinámica que se va gestando en torno al sector científico-tecnológico, pues éste va ganando, progresivamente, espacio en la estructura del Estado en términos de creación de instituciones, establecimiento de relaciones, especificación de responsables y ampliación del número de sectores articulados con ciencia y tecnología. Este escenario representa un factor determinante en la configuración de un modelo de ciencia y tecnología que se declara cónsono con el despliegue del quehacer social.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## REFERENCIAS

Asamblea Nacional. (2009). *Mensaje Anual del Presidente Hugo Chávez Frías ante la Asamblea Nacional*. Caracas: Autor.

Asamblea Nacional. (2011). *Mensaje Anual del Presidente Hugo Chávez Frías ante la Asamblea Nacional*. Caracas: Autor.

Ávalos, I. (2005). Perspectivas en la sociedad del conocimiento en América Latina. En Cadenas, J (Comp.), *Ciencia y tecnología en América Latina. Una mirada desde Venezuela* (pp. 22-39). Caracas: Universidad Central de Venezuela.

Bemporad, M. (1991). El premio Fundación Polar “Lorenzo Mendoza Fleury”. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 42(5), 237. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI). (2004). *Memoria y Cuenta 2003* [Documento en línea]. Disponible: <http://www.lib.utexas.edu/benson/lagovdocs/venezuela/federal/ciencia/mem03.pdf> [Consulta: 2012, Junio 26].

Cilento Sarli, A. (2005). Lectura crítica de las políticas de ciencia y tecnología en Venezuela: Acta científica venezolana, 1950 – 2000. En Martín Frechilla, J., Texera Arnal, Y. y Cilento Sarli, A (Comps.), *Un archivo para la historia: acta científica venezolana 1950 – 2000*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.

Cilento Sarli, A. (1994). Hacia un sistema nacional de Ciencia y Tecnología. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 45(3), 174. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Clemenza, C. y Ferrer, J. (2001). Sistema de evaluación del desempeño en las universidades nacionales venezolanas: caso Universidad del Zulia. *Tendencias*. [Revista en línea], II(1), 133-145. Disponible: <http://tendencias.udenar.edu.co/contenidos/Vol2.1/caterina.pdf> [Consulta: 2012, Junio 18].

Comisión Editora. (1967). La Ley del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 18(4), 89-93. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Comisión Presidencial para la Reforma del Estado. (1989). *El rol del Estado venezolano en una nueva estrategia económica*. Caracas: Autor.

CONICIT. (1990). *Conicit promueve la Ciencia y la Tecnología Nacional*. Caracas: Autor.

CONICIT. (1991a). *III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. Lineamientos de Política Científica y Tecnológica*. Caracas: Autor.

CONICIT. (1991b). *III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. En el marco de los lineamientos del VIII Plan de la Nación*. Caracas: Autor.

CONICIT. (1991c). *III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. Primera Cartera de Programas y Proyectos Nacionales*. Caracas: Autor.

CONICIT. (1991d). *III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. Documentos de Apoyo*. Caracas: Autor.

CONICIT. (1996). *Plan del Trienio 1996 – 1998*. Caracas: Autor.

CONICIT. (1997). *Plan del Trienio 1997 – 1999*. Caracas: Autor.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5453 (Extraordinario), marzo 24, 2000.

Constitución de la República de Venezuela. (1961). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 662 (Extraordinario), Enero 23, 1961.

CORDIPLAN. (1990). *VIII Plan de la Nación: EL Gran Viraje. Presentación al Congreso de la República* [Documento en línea]. Disponible: <http://es.scribd.com/doc/55846860/VIII-Plan-de-la-Nación-El-Gran-Viraje>. [Consulta: 2012, Enero 6].

CORDIPLAN. (1991). *Plan Operativo 1991. El Gran Viraje en Acción. VIII Plan de la Nación*. Caracas: Autor.

CORDIPLAN. (1995). *Un Proyecto de País: Venezuela en Consenso. Documentos del IX Plan de la Nación*. Caracas: Autor.

Córdova, Y. (2006). Debate sobre la misión ciencia. En Lanz, R (Comp.), *Debate abierto sobre misión ciencia* (pp. 3-6). Caracas: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Crespo, G. (1999). Los parques tecnológicos y el negocio de la tecnología. *Espacios* [Revista en línea], 20(1). Disponible: (<http://www.revistaespacios.com/a99v20n01/22992001.html>) [Consulta: 2012, Marzo 10].

Decreto 1.204 (Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas). (2001, Febrero 10). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 37.148, Febrero 28, 2001.

Decreto 1.290 (Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación). (2001, Agosto 30). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 37.291, Septiembre 26, 2001.

Decreto 1.528 (Ley Orgánica de Planificación). (2001, Noviembre 6). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5.554, Noviembre 13, 2001.

Decreto 3.931 (Creación de Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, FUNDACITES). (2005, Septiembre 20). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 38.277, Septiembre 21, 2005.

Decreto 373 (Creación de FUNDACITE-Mérida). (1989, Julio 27). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 34.292, Agosto 28, 1989.

Decreto 4.891 (Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación referido a los Aportes e Inversión). (2006, Octubre 9). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 38.544, Octubre 17, 2006.

Decreto 4.994 (Creación de la Comisión Presidencial para la Transferencia Tecnológica). (2006, Noviembre 17). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 38.567, Noviembre 20, 2006.

Decreto 6.148 (Creación de la Comisión Presidencial para la Apropiación Social del Conocimiento) (2008, Junio 10). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 38.956, Junio 19, 2008.

Decreto 6.626 (Ministerio de Ciencia y Tecnología asume competencias en materia de industrias intermedias). (2009, Marzo 3). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 39.130, Marzo 3, 2009.

Decreto 6.707 (Ministerio de Ciencia y Tecnología asume competencias en materia de telecomunicaciones e informática). (2009, Mayo 12). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 39.178, Mayo 14, 2009.

Decreto 8.579 (Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación Referido a los Aportes, el Financiamiento y su Resultado, y la Ética en la Investigación, Tecnología e Innovación). (2011, Noviembre 8). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 39.795, Noviembre 8, 2011.

Decreto 8.609 (Creación del Ministerio del Poder Popular para Industrias y la nueva denominación del Ministerio de Ciencia y Tecnología). (2011, Noviembre 22). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 6.058 (Extraordinario), Noviembre 26, 2011.

Decreto N° 369 (Ley de Reforma de la Ley Orgánica de la Administración Central). (1999, Diciembre 14). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 36.850, Diciembre 14, 1999.

Decreto N° 8 (Nombramiento del Ministro de Estado para Educación Superior, Ciencia y Tecnología). (1994, Febrero 2). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 35.394, Febrero 2, 1994.

Di Prisco, M. (1994). El PPI, ¿Un mecanismo adecuado para estimular la actividad científica nacional?. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 45(2), 82. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

*Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT)*. (2010). [Página Web en Línea]. Disponible: [http://www.fonacit.gov.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1:formacion-de-talento&catid=35:5ejes-categoria&Itemid=63](http://www.fonacit.gov.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=1:formacion-de-talento&catid=35:5ejes-categoria&Itemid=63) [Consulta: 2010, Junio 20].

*Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Carabobo (Fundacite-Carabobo)*. (2010). [Página Web en Línea]. Disponible: <http://www.fundacite-carabobo.gob.ve/> [Consulta: 2010, Junio 20].

Fundación Venezolana de Promoción del Investigador. (2002). *Reglamento del Programa de Promoción al Investigador (PPI)* [Documento en línea]. Disponible: [http://www.upel.edu.ve/vip/documentos/archivos/reglamento\\_ppi.pdf](http://www.upel.edu.ve/vip/documentos/archivos/reglamento_ppi.pdf) [Consulta: 2012, Mayo 17].

FUNDACITE-Mérida. (2012). *1er Intercambio de Saberes entre Productores de Redes Socialistas de Innovación Productiva y Tecnólogos del Estado Mérida* [Folleto]. Mérida: Autor.

García, M. y Calvo M. (1989). El proyecto BID-CONICIT y la política de desarrollo de la ciencia en Venezuela. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 40(2), 91. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Genatios, C. y Lafuente, M. (2003). *Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo* [Documento en línea]. Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat. Disponible:  
[http://acading.org.ve/info/comunicacion/pubdocs/CIV/servicios\\_publicos/1\\_Ciencia\\_tecnologia\\_e\\_innovacion\\_para\\_el\\_desarrollo.pdf](http://acading.org.ve/info/comunicacion/pubdocs/CIV/servicios_publicos/1_Ciencia_tecnologia_e_innovacion_para_el_desarrollo.pdf) [Consulta:2012, Agosto 19].

González, E. (1990). 40 años de compromiso de la AsoVAC con la ciencia en Venezuela. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 41(4), 209-210. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Hernández, T. (1989). El sistema de promoción al investigador. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 40(4), 240. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Herrera, R. (1994). El Sistema Científico Nacional y la situación del IVIC dentro del mismo. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 45(3), 172. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Infante Cruz, A. (2009). Contribución de las redes socialistas de innovación productiva al desarrollo sustentable de las comunidades locales del Estado Mérida. *Fermentum* [Revista en línea], 19(55), 308-330. Disponible: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/31882/1/articulo5.pdf> [Consulta: 2012, Julio 14].

Lafuente, M. y Genatios, C. (2004). *Sin ciencia, tecnología e innovación no hay desarrollo. El sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación* [Documento en línea]. Red Voltaire. Disponible: <http://www.voltairenet.org/article120763.html> [Consulta: 2012, Agosto 15].

Lanz, R. (2006). ¿Cuál ciencia?. En Lanz, R (Comp.), *Debate abierto sobre misión ciencia* (pp. 26-28). Caracas: Ministerio de ciencia y tecnología.

Ley de Derecho de Autor. (1993). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 4.638, Octubre 1º, 1993.

Ley de Promoción, Coordinación y Fortalecimiento de la Ciencia y la Tecnología del Estado Mérida. (1991). *Gaceta Oficial del Estado Mérida*, (Extraordinaria), Mayo 3, 1991.

Ley de Propiedad Industrial. (1956). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 25.227, Diciembre 10, 1956.

Ley de Reforma de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2010). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 39.575, Diciembre 16, 2010.

Ley de Universidades. (1970). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 1.429 (Extraordinario), Septiembre 08, 1970.

Ley del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT). (1984). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 3.481, Diciembre 13, 1984.

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2005). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 38.242, Agosto 3, 2005.

Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público. (1989). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 4.153, Diciembre 28, 1989.

Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público. (2009). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 39.140, Marzo 17, 2009.

Ley Orgánica de Planificación Pública y Popular. (2010). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 6.011, Diciembre 21, 2010.

Ley Orgánica de Telecomunicaciones. (2000). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 36.970, Junio 12, 2000.

Lovera, A. (2001). Nuevos y viejos tratos (y maltratos) a la educación superior. Encuentros y desencuentros de la realidad estado-universidad. *Espacio Abierto* [Revista en línea], 10(1), 99-142. Disponible: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/122/12210104.pdf> [Consulta: 2012, Marzo 28].

Marcano, L. (1990). La instrumentación del Programa de Promoción al Investigador. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 41(5-6), 278. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Martínez, C. (1990). CONICIT y la comunidad científica nacional. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 41(3), 141-142. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2000). *Propuesta Metodológica para Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación. Proyecto Infocentro* [Documento en Línea]. Disponible: [http://izt.ciens.ucv.ve/descargas/cdch/metodologia\\_proy.pdf](http://izt.ciens.ucv.ve/descargas/cdch/metodologia_proy.pdf). [Consulta: 2012, Julio 4].

Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2001). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Ciencia y Tecnología para la Gente* [Documento en Línea]. Disponible: <http://dgt.ucla.edu.ve/archivos/plancyt.pdf> [Consulta: 2012, Junio 10].

Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2005a). *Memoria y Cuenta 2004* [Documento en línea]. Disponible: [www.lib.utexas.edu/benson/.../ciencia/mem\\_cta\\_cyt\\_2004.doc](http://www.lib.utexas.edu/benson/.../ciencia/mem_cta_cyt_2004.doc) [Consulta: 2012, Febrero 18].

Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2005b). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030*. Caracas: Autor.

Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2006a). *Memoria y Cuenta 2005* [Documento en línea]. Disponible: [http://www.lib.utexas.edu/benson/lagovdocs/venezuela/federal/ciencia/mem\\_cta\\_cyt\\_2005.pdf](http://www.lib.utexas.edu/benson/lagovdocs/venezuela/federal/ciencia/mem_cta_cyt_2005.pdf) [Consulta: 2012, Febrero 20].

Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2006b). *Reglamento del Programa Científico-tecnológico de Investigación denominado: "Academia de Software Libre (ASL)"* [Documento en línea]. Disponible: [http://www.funtha.gov.ve/doc\\_pub/doc\\_201.pdf](http://www.funtha.gov.ve/doc_pub/doc_201.pdf) [Consulta: 2012, Agosto 12].

Ministerio de Comunicación e Información. (2005a). *1999 "Año de la Refundación de la República". Selección de Discursos del Presidente de la República Bolivariana de Venezuela, Hugo Chávez Frías*. Caracas: Autor.

Ministerio de Comunicación e Información. (2005b). *2000 "Año de la Relegitimación de Poderes". Selección de Discursos del Presidente de la República Bolivariana de Venezuela, Hugo Chávez Frías*. Caracas: Autor.

Ministerio de Comunicación e Información. (2005c). *2001 "Año de las Leyes Habilitantes". Selección de Discursos del Presidente de la República Bolivariana de Venezuela, Hugo Chávez Frías*. Caracas: Autor.

Ministerio de Comunicación e Información. (2005d). 2002 “Año de la Resistencia Antiimperialista”. *Selección de Discursos del Presidente de la República Bolivariana de Venezuela, Hugo Chávez Frías*. Caracas: Autor.

Ministerio de Comunicación e Información. (2005e). 2003 “Año de la Contraofensiva Revolucionaria y la Victoria Antiimperialista”. *Selección de Discursos del Presidente de la República Bolivariana de Venezuela, Hugo Chávez Frías*. Caracas: Autor.

Ministerio de Comunicación e Información. (2005f). 2004 “Año de la Gran Victoria Popular y Revolucionaria”. *Selección de Discursos del Presidente de la República Bolivariana de Venezuela, Hugo Chávez Frías*. Caracas: Autor.

Ministerio de Comunicación e Información. (2005g). 2005 “Año del Salto Adelante”. *Selección de Discursos del Presidente de la República Bolivariana de Venezuela, Hugo Chávez Frías*. Caracas: Autor.

Ministerio de Planificación y Desarrollo. (2001). *Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2001 – 2007* [Documento en Línea]. Disponible: [http://portaleducativo.edu.ve/Políticas\\_edu/planes/documentos/PlanDesarrolloESN-2001-07.pdf](http://portaleducativo.edu.ve/Políticas_edu/planes/documentos/PlanDesarrolloESN-2001-07.pdf) [Consulta: 2012, Marzo 20].

Ministerio de Planificación y Desarrollo. (2007). *Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007 – 2013* [Documento en Línea]. Disponible: <http://www.cenditel.gob.ve/node/416> [Consulta: 2012, Julio 12].

Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias, MppCTII. (2009). *Ciencia y Tecnología. Venezolan@s Participan y Opinan. Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana*. Caracas: Autor.

Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación. (s.f.). *Comité de Saberes y Producción* [Folleto]. Caracas: Autor.

Ministerio del Poder Popular para la Comunicación y la Información. (2008). 2008 *Año de la Revisión, Rectificación y Reimpulso de la Revolución Bolivariana. Mensaje Anual del Presidente Hugo Chávez Frías ante la Asamblea Nacional*. Caracas: Autor.

Ministerio del Poder Popular para la Comunicación y la Información. (2012). *Logros y avances del Gobierno Bolivariano 2011. Memoria y Cuenta del Comandante Presidente de la República Bolivariana de Venezuela Hugo Chávez Frías*. Caracas: Autor.

Ministerio del Poder Popular para la Información y la Comunicación. (2009). *2006 "Año de la Participación y el Poder Popular". Selección de Discursos del Presidente de la República Bolivariana de Venezuela, Hugo Chávez Frías*. Caracas: Autor.

Montero, M. (2005). Comentarios a la conferencia de Roberto Briceño-León. Una quinta tensión: Conocimiento científico y conocimiento popular. En Cadenas, J (Comp.), *Ciencia y tecnología en América Latina. Una mirada desde Venezuela* (pp. 148-154). Caracas: Universidad Central de Venezuela.

Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación. (2008). *Reglamento del Programa de Promoción del Investigador (PPI)* [Documento en línea]. Disponible: [http://www.une.edu.ve/uneweb2005/Charlas\\_Investigacion/9.pdf](http://www.une.edu.ve/uneweb2005/Charlas_Investigacion/9.pdf) [Consulta: 2012, Julio 25].

Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación. (2012). *Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII)* [Documento en Línea]. Disponible: <http://www.oncti.gob.ve/#> [Consulta: 2012, Mayo 13].

Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación. (2012). *Reglamento del Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII)* [Documento en línea]. Disponible: <http://www.oncti.gob.ve/index.php/pei/reglamento-del-programa-de-estimulo-a-la-investigacion> [Consulta: 2012, Mayo 13].

Ochoa, A. (2007). El sentido de las políticas públicas vinculadas al conocimiento para la transformación social. *Reflexiones desde CENDITEL: Conocimiento y bien público* 4(1), 5-31.

Oficina Central de Información. (1990). *El Gran Viraje. Mensaje al Congreso de la República con motivo de su Primer Año de Gobierno*. Caracas: Autor.

Oficina Central de Información. (1991). *El Gran Viraje. Mensaje al Congreso de la República con motivo de su Segundo Año de Gobierno*. Caracas: Autor.

Oficina Central de Información. (1992). *El Gran Viraje. Mensaje al Congreso de la República con motivo de su Tercer Año de Gobierno*. Caracas: Autor.

Oficina Central de Información. (1996). *Venezuela en 1995. Segundo Mensaje del Presidente de la República Dr. Rafael Caldera al Congreso de la República*. Caracas: Autor.

Oficina Central de Información. (1997). *Venezuela en 1996. Tercer Mensaje del Presidente de la República Dr. Rafael Caldera al Congreso de la República*. Caracas: Autor.

Oficina Central de Información. (1998). *Venezuela en 1997. Cuarto Mensaje del Presidente de la República Dr. Rafael Caldera al Congreso de la República*. Caracas: Autor.

Oficina Central de Información. (1999). *Venezuela en 1998. Quinto Mensaje del Presidente de la República Dr. Rafael Caldera al Congreso de la República*. Caracas: Autor.

Peña Cedillo, J. (2006). *Socialismo del siglo XXI: Redes de innovación productiva*. Caracas: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Peña Solís, J. (2005). *Manual de derecho administrativo*. Caracas: Tribunal Supremo de Justicia.

Pérez, J. y Valverde, F. (1997). El Beneficio Académico (BA) y el Sistema de Promoción del Investigador (PPI). Estímulos para la excelencia. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 48(4), 190-192. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Presidencia de la República. (1994). *Ramón J. Velásquez. Presidente de Venezuela. Mensaje al Congreso de la República*. Caracas: Autor.

*Proyecto Canaima Educativo*. (2012). [Página Web en Línea]. Disponible: [http://www.canaimaeducativo.gob.ve/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=44&Itemid=92](http://www.canaimaeducativo.gob.ve/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=44&Itemid=92) [Consulta: 2012, Julio 30].

Reinoso Ratjes, R. (2007). Ciencia y tecnología en la revolución bolivariana. En Lanz, R (Comp.), *Debate abierto. Ni una sola ciencia ni una sola técnica* (pp. 109-127). Caracas: Ediciones Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.

Requena, J. (2003). *Medio siglo de ciencia y tecnología en Venezuela*. Caracas: Fondo Editorial del Centro Internacional de Educación y Desarrollo (FONCIED).

Rincón Castillo, E. (2009). Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en Venezuela. *Opción* [Revista en línea], 25(60), 55-67. Disponible: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1012-15872009000300005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1012-15872009000300005&script=sci_arttext) [Consulta: 2012, Julio 6].

Roche, M. (1989). El CONICIT en sus 20 años. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 40(3), 165. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Rodríguez Araque, A. y Müller Rojas, A. (2008). *El socialismo venezolano y el partido que lo impulsará. Ideas para el diálogo y el debate* [Libro en línea]. Partido Socialista Unido de Venezuela, Caracas. Disponible: <http://juventud.psuv.org.ve/wp-content/uploads/2008/09/ideas-para-el-debate-web.pdf> [Consulta: 2012, Septiembre, 5].

Rodríguez, V. (1992). CONICIT; 25 años. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 43(4), 204. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Rodulfo de Gil, E. (1991). Ante la promulgación de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado Mérida. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 42(2), 53. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Romero de García, E. y Bustamante, S. (2000). Crisis paradigmática en la gestión de ciencia y tecnología en Venezuela. *Opción* [Revista en línea], 16(31), 130-150. Disponible: [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2474958.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2474958.pdf) [Consulta: 2012, Mayo 15].

Rosas Huerta, A. (2003). *Conocimiento & globalización económica* [Documento en línea]. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo – Gobierno de Chile. Disponible:

[http://www.territoriochile.cl/modulo/web/competitividad/conocimiento\\_y\\_globalizacion\\_economica.pdf](http://www.territoriochile.cl/modulo/web/competitividad/conocimiento_y_globalizacion_economica.pdf) [Consulta:2012, Junio 22].

Sánchez Rose, Isabelle. (2003). *Política pública en ciencia y tecnología: Las agendas de Conicit*. Caracas: Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES) – Universidad Central de Venezuela.

Silva Michelena, H. (2005). Ciencia y tecnología en América Latina: Modelos de desarrollo. En Cadenas, J (Comp.), *Ciencia y tecnología en América Latina. Una mirada desde Venezuela* (pp. 56-63). Caracas: Universidad Central de Venezuela.

Universidad de Los Andes. (2012). *Programa de Estimulo a la Investigación* [Documento en Línea]. Disponible: <http://www2.ula.ve/cdcht/index.php?option=content&task=view&id=281> Consulta: 2012, Marzo 15].

Yero, L. (1991a). La gestión de la investigación científica en las universidades venezolanas ¿una nueva ilusión?. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 42(3), 107-112. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Yero, L. (1991b). La investigación científica en la UCV y la gestión de la investigación. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 42(4), 179-181. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

Yero, L. (1992). Desarrollo sustentable y formación de recursos humanos para el sistema de ciencia y tecnología. *Acta Científica Venezolana* [Revista en DC], 43(5), 253. Disponible: Un archivo para la historia: Acta Científica Venezolana 1950-2000.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)