

La Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación en Venezuela: Una Herramienta que Promueve la Generación de Conocimiento en Entornos Sociales

Recibido: 19 de noviembre de 2013
Aceptado: 29 de enero de 2014
No.(6) Año:(4) Páginas: (40-49)

Maricela del C. Montilla V.

Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en
Tecnologías Libres (CENDITEL)
Mérida – Venezuela
mmontilla@cenditel.gob.ve

Alejandro E. Ochoa A.

Centro de Investigación en Sistemología Interpretativa
Universidad de Los Andes (ULA)
Mérida – Venezuela
aleochoa@ula.ve

Resumen—*La Constitución Venezolana de 1999 contempla dos postulados que modifican las bases que sustentaron el quehacer científico-tecnológico venezolano: la participación ciudadana como mecanismo que confiere al pueblo venezolano el ejercicio pleno de la soberanía y la caracterización de interés público que otorga a las actividades de ciencia, tecnología e innovación. Éstos transforman la visión del Estado respecto a las mismas, pues las convierte en objeto de atención nacional, de política pública y de regulación jurídica; e invitan a la sociedad a participar en el despliegue de las acciones que en la materia se desarrollen. Este quehacer se transforma en un espacio que compete a todos y que amerita del despliegue de acciones para que el mayor número de actores se involucre. La Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) surge como un mecanismo para hacer del conocimiento un constructo social que contribuya al desarrollo económico y social del país.*

Palabras Clave: *ciencia, tecnología, sociedad, LOCTI, Venezuela*

I. INTRODUCCIÓN

En los años previos a 1999 el aparato gubernamental encargado de la gestión, administración y planificación de la ciencia y la tecnología en Venezuela estaba dirigido por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), institución que había surgido de las políticas formuladas por la UNESCO para América Latina y cuya labor se orientaba al fomento y promoción de la ciencia y la tecnología como mecanismos que aportan al mejoramiento de la productividad, la competitividad y la eficiencia del sector empresarial. Asimismo, el país contaba con una Constitución Nacional (1961) que no contemplaba explícitamente en su articulado a la actividad científica, tecnológica y de innovación como quehacer fundamental para el país, sino que se refería a ella de manera indirecta cuando, por ejemplo, establecía la protección del conocimiento generado en estos espacios y describía el rol que debía desempeñar la universidad en torno al proceso de investigación científica.

Este esquema se modifica profundamente en el año 1999 cuando inicia el gobierno del Presidente Hugo Chávez y con él la organización de un proceso constituyente que da como resultado una nueva Constitución para Venezuela. Dicho instrumento jurídico democratiza el accionar nacional y, por tanto, demanda de la sociedad venezolana su incorporación en procesos colectivos o participativos que faciliten el cultivo y aumento del bienestar social. Aunado a ello, otorga carácter constitucional al quehacer científico, tecnológico y de innovación, y con esto enfatiza dos aspectos, el primero tiene que ver con la trascendencia que reviste este quehacer para Venezuela y el segundo –que surge de la democratización del accionar nacional– es la apertura de la comunidad académica para dar paso a la participación de actores vinculados al quehacer científico-tecnológico provenientes de otros ámbitos de acción y que enriquecen la generación y apropiación de conocimientos.

Ahora bien, para estructurar los mecanismos de acción y desarrollar las premisas contenidas en la Constitución Nacional surge la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) que procura establecer los principios y normas para conformar y fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) e idear los modos para hacer del conocimiento un resultado social cuyo punto de partida sea la realidad del país y su horizonte próximo sea el aporte tangible y pertinente al desarrollo de la Nación.

Para dar cuenta del interés que motiva esta investigación se plantean los siguientes objetivos: elaborar resumen cronológico del Ministerio de Ciencia y Tecnología, definir los focos de interés de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI), describir algunos programas científico-tecnológicos impulsados por el Estado Venezolano durante la vigencia del mencionado instrumento jurídico, elaborar un modelo interpretativo que de cuenta del ejercicio de la actividad científica como quehacer social y realizar una aproximación sobre las bondades y límites de la LOCTI respecto a la generación de conocimientos en espacios sociales.

La 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. En este sentido, se presentará una breve cronología del Ministerio de Ciencia y Tecnología, luego se realizará una revisión de la LOCTI para determinar los aspectos que enfatiza y por tanto se convierten en foco de atención del Estado Venezolano, seguidamente se estudiará el discurso gubernamental que configura la creación e implementación de las Redes Socialistas de Innovación Productiva y la Misión Ciencia; programas que se desarrollan a partir de la articulación y colaboración de distintos actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, posteriormente se estructura un modelo que describe el despliegue del quehacer científico-tecnológico desde una perspectiva social, y finalmente se elabora una interpretación que pretende mostrar los fundamentos que sustentan o niegan la pretensión de que la LOCTI favorece la conformación de espacios sociales en torno a la generación de conocimiento.

II. RESUMEN CRONOLÓGICO DEL MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La pretensión de revisar el quehacer científico-tecnológico venezolano de los últimos años demanda el estudio de los escenarios que caracterizan el antes y el después del año 1999 cuando inicia un nuevo periodo presidencial y con él un proceso de transformación de las estructuras nacionales fundamentales. Por ello en lo sucesivo se presenta una sencilla caracterización del escenario venezolano previo y posterior al mencionado año.

A. El papel del CONICIT

El CONICIT venezolano se crea mediante Ley el 13 de julio de 1967 como ente nacional encargado del fomento y promoción de la ciencia y la tecnología. 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) [1].

Asimismo, actúa 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) [1].

La creación de este Consejo no es una acción completamente autónoma del gobierno venezolano, pues obedece a las *“propuestas diseñadas para Latinoamérica por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO”* [2], que tenían por objeto impulsar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en regiones cuyo nivel de desarrollo era considerado inferior al logrado en países norteamericanos y europeos.

A razón de ello el CONICIT venezolano impulsó durante su vigencia procesos para fomentar la actividad científica; formuló algunos planes nacionales en materia de ciencia y tecnología; otorgó apoyo institucional a los investigadores traducido en becas, incentivos de reconocimiento y dádivas para participar en eventos nacionales e internacionales, y constituyó *“comités de científicos en diversas áreas para evaluar el otorgamiento de subvenciones y establecer prioridades”* [3].

Se trae a colación el proceso de creación y funcionamiento del CONICIT porque en el año 1999 se asume la transformación de este esquema institucional encargado por décadas de formular y ejecutar la política pública en materia de ciencia y tecnología. Ello representa un notable proceso de transición que se materializa con la supresión de algunas competencias y la transformación del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) –que había surgido como una política de entes foráneos para los países latinoamericanos– en el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), y la creación de un Ministerio de Ciencia y Tecnología que se ajusta a la estructura administrativa nacional y, por tanto, asume el tema científico-tecnológico como un eje anclado al país y trascendente para el desarrollo nacional.

B. El surgimiento del Ministerio de Ciencia y Tecnología

El Ministerio de Ciencia y Tecnología se crea en agosto de 1999 con la finalidad de impulsar:

“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” (Artículo 52) [4].

El nacimiento de este ministerio responde al proceso de cambio que empieza a gestarse con la llegada a la Presidencia de Hugo 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” [5].

Esta institución inicia en el año 2009 un proceso de transformación en el cual va asumiendo nuevas competencias: en marzo el Ministerio de Ciencia y Tecnología es fusionado con Industrias Intermedias; componente del Ministerio del Poder Popular para las Industrias Ligeras y el Comercio y luego en mayo 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. Posteriormente 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.

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. No obstante, 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” [5].

III. LOS FOCOS DE INTERÉS DE LA LEY ORGÁNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (LOCTI)

La regulación jurídica en materia de ciencia, tecnología e innovación data en Venezuela del año 2001 cuando entra en vigencia el Decreto con Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación que luego es derogado por la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación que se crea en 2005 y posteriormente ésta es reformada para dar paso a la LOCTI 2010 vigente actualmente [6]. Por cuestiones de espacio en este trabajo sólo haremos referencia al articulado del último instrumento jurídico mencionado.

Ahora bien, para dar cuenta del contenido de la Ley se han definido ocho (08) ítems que consideramos incluyen los aspectos más resaltantes de la misma, veamos:

A. Concepción del conocimiento

La Ley afirma que la aplicación de conocimientos populares y académicos constituye el mecanismo fundamental para desarrollar ciencia, tecnología e innovación coherente con la soberanía nacional, la participación ciudadana, la igualdad social y la diversidad cultural. Asimismo, reconoce los conocimientos, tecnologías e innovaciones provenientes de entornos tradicionales, pueblos indígenas, comunidades campesinas y sectores urbanos populares, e insta a la autoridad nacional con competencia en la materia a apoyar a los órganos del Estado en la formulación de políticas que garanticen la valoración y el resguardo de estos conocimientos. También contempla la protección de los derechos de propiedad intelectual que resulten del despliegue de la actividad científica, tecnológica y de innovación cuando ésta se desarrolle con recursos provenientes del aparato institucional venezolano.

B. Focos del desarrollo científico, tecnológico y de innovación

La Ley señala que las acciones que se ejecuten en materia de ciencia, tecnología e innovación deben realizarse en función de los planteamientos contemplados en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación. Dichas acciones se orientan a:

- Impulsar las actividades inherentes a ciencia, tecnología e innovación a objeto de obtener nuevos conocimientos y tecnologías en el país, disminuir la dependencia tecnológica, explorar necesidades y resolver problemas concretos de la población venezolana.
- Promover el establecimiento de redes de cooperación científica, tecnológica y de innovación a nivel nacional e internacional para abordar las áreas prioritarias establecidas por el aparato gubernamental.

- Fortalecer la producción nacional mediante el desarrollo de actividades de ciencia, tecnología e innovación que permitan el incremento de la calidad de los bienes y servicios que se producen, la transferencia tecnológica y la independencia del aparato productivo nacional.
- Desarrollar planes y programas que garanticen la promoción, divulgación, difusión e intercambio de las actividades de ciencia, tecnología e innovación que se realicen en todo el territorio nacional.
- Desplegar actividades de formación de cultores o cuadros científicos y tecnológicos en normativas, técnicas y procesos vinculados a las áreas prioritarias establecidas por el Estado.
- Diseñar programas de escalamiento para las invenciones e innovaciones tecnológicas vinculadas a las áreas de interés nacional.

C. Sujetos vinculados

La Ley sostiene que los sujetos vinculados al quehacer científico-tecnológico son los siguientes:

- La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia tecnología e innovación, sus órganos y entes adscritos.
- Todas las instituciones, personas naturales y jurídicas que generen, desarrollen y transfieran conocimientos científicos, tecnológicos y de innovación.
- Los ministerios del poder popular que comparten, con la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología e innovación, la construcción de las condiciones sociales, científicas y tecnológicas para la implementación del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación.
- Las comunas que realicen actividades de ciencia, tecnología e innovación.
- Las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, no residentes en el país que deseen realizar investigaciones científicas o tecnológicas en el territorio nacional.

D. Despliegue de la investigación e innovación

La Ley invita a la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología e innovación a generar mecanismos que impulsen, promuevan y socialicen las investigaciones, invenciones e innovaciones producidas en diversos espacios nacionales que ofrezcan soluciones a los problemas concretos del país y que impacten en su desarrollo económico, social, político y cultural. La evaluación y selección de proyectos de investigación, tecnología e innovación se realizarán tomando en cuenta las necesidades nacionales definidas por la máxima autoridad con competencia en la materia, los lineamientos contemplados en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, la pertinencia e impacto de los proyectos y la articulación con otros programas y proyectos nacionales.

Asimismo, en materia de formación científico-tecnológica –componente necesario para promover la investigación, invención e innovación– la LOCTI propone lo siguiente:

- Promover, en conjunto con las autoridades competentes en materia de educación, la formación de una cultura científica desde los niveles de educación inicial para ir formando cultores científicos y tecnológicos.
- Impulsar procesos de formación de investigadores y tecnólogos acordes a las prioridades y necesidades nacionales.
- Crear e implementar incentivos que faciliten la formación e inserción de cultores científicos en empresas de base social, en entes y órganos adscritos a la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología e innovación, y en las instituciones universitarias del país.
- Diseñar incentivos como becas, subvenciones y reconocimientos que impulsen la producción científica, tecnológica y de innovación.

E. Formulación de la política científica, tecnológica y de innovación

En la Ley comentada la atribución de formular la política científico-tecnológica recae en la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología e innovación. En este sentido, dicha autoridad debe ejercer esta función basada en el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación, la sustentabilidad de la producción, la protección del ambiente, la seguridad, el ejercicio de la soberanía nacional y el fortalecimiento del poder popular, y con la finalidad de solucionar los problemas concretos de la sociedad para que sea justa e igualitaria. La formulación de políticas debe estar guiada por: principios y fundamentos que orientan la actividad científico-tecnológica, áreas prioritarias de investigación, sujetos vinculados, participación de las organizaciones populares y formas de integración y articulación de los actores del SNCTI.

Asimismo, la Ley reconoce la importancia del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI) y lo define como un instrumento que orienta la gestión gubernamental en la definición e implementación de lineamientos, políticas y estrategias en la materia; la estimación de recursos y los objetivos y metas que deben alcanzarse en el ámbito nacional. Y también demanda de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología e innovación la estructuración y desarrollo de políticas, planes y programas que fomenten la integración y la cooperación internacional a fin de desarrollar, mejorar y ampliar las capacidades científico-tecnológicas y productivas de la Nación.

F. Institucionalización de la ciencia, la tecnología y la innovación

La Ley establece que la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología e innovación es el Ministerio que ejerza las atribuciones en la materia y además

actúa como coordinador y articulador de los sujetos que realizan actividades científicas, tecnológicas y de innovación en el territorio nacional.

También hace referencia al Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) y al Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT). El primero, es decir el ONCTI, es el órgano competente para recopilar, sistematizar, categorizar, analizar e interpretar información para formular las políticas públicas que correspondan. En este contexto debe:

- Contribuir al análisis y evaluación de las relaciones entre los sujetos vinculados y proponer alternativas para su funcionalidad.
- Contribuir con la definición de políticas públicas y el seguimiento al Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Contribuir a la propuesta de la organización territorial a nivel regional y comunal para obtener zonas con respuestas funcionales en el ámbito sociopolítico y productivo.
- Propiciar la interacción entre las industrias y las actividades de ciencia, tecnología e innovación.
- Promover la participación del poder popular en la generación y uso de la información necesaria para el fortalecimiento de consejos comunales y comunas.

El segundo –el FONACIT–, es el ente financiero, administrador y contralor de los recursos destinados a las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. En este sentido, le corresponde:

- Ejecutar las políticas y los procedimientos generales dictados por la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología e innovación para la asignación de recursos a los programas y proyectos nacionales, regionales y locales que se presenten en el marco de las políticas contenidas en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Administrar los recursos destinados a los programas y proyectos contemplados dentro de las líneas de acción establecidas por la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología e innovación.
- Financiar los programas y proyectos contemplados dentro de las líneas de acción de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología e innovación que puedan ser desarrollados o ejecutados por los órganos y entes adscritos a dicha autoridad.
- Diseñar metodologías y mecanismos de adjudicación de los recursos garantizando la proporcionalidad, celeridad y transparencia de los procesos.
- Realizar el seguimiento y control de los proyectos financiados.
- Establecer y mantener un registro nacional de acceso público de los financiamientos otorgados a fin de controlar la distribución de los recursos y generar la

información estadística que permita orientar la toma de decisiones.

- Informar a la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología e innovación sobre oportunidades, necesidades, fuentes potenciales de financiamiento y otros aspectos identificados en su gestión financiera.
- Divulgar las oportunidades de financiamiento para programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación asegurando el acceso a la información para todos los interesados.
- Iniciar de oficio o a instancia de partes, sustanciar y decidir los procedimientos administrativos que le corresponda.
- Fomentar y apoyar la interacción efectiva entre los órganos y entes dedicados a la investigación científica y tecnológica con el sector productivo nacional.
- Fiscalizar, liquidar y recaudar los recursos derivados de las contribuciones especiales y percibir directamente aquellos que le correspondan.
- Celebrar acuerdos con cualquier organismo público o privado de carácter nacional, estatal, municipal o comunal para financiar o cofinanciar proyectos, planes o programas vinculados a ciencia, tecnología e innovación.

Asimismo, la Ley faculta a la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología e innovación para crear espacios de investigación e innovación para lograr los objetivos estratégicos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación y en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

G. *Financiamiento de la ciencia, la tecnología e innovación*

La Ley apela a la estructura de los aportes para desarrollar la ciencia, la tecnología y la innovación a objeto de que éstas generen soluciones que fomenten el avance social, económico y político de la Nación y el logro de la seguridad y soberanía nacional. Dichos aportes son contribuciones especiales que provendrán de personas jurídicas, entidades privadas o públicas, domiciliadas o no en el país que realicen actividades económicas en el territorio nacional y que obtengan ingresos brutos anuales superiores a cien mil Unidades Tributarias (100.000 U.T.) en el ejercicio fiscal inmediato anterior. La Tabla 1 muestra la estructuración de los mencionados aportes.

TABLA 1. ESTRUCTURA DE LOS APORTES PARA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN VENEZUELA

Actividad Desarrollada	Porcentaje del Aporte
Actividades económicas contempladas en la Ley para el Control de los Casinos, Salas de Bingo y Máquinas Traganíqueles, y todas aquellas vinculadas con la industria y el comercio de alcohol etílico, especias alcohólicas y tabaco.	2% de los ingresos brutos obtenidos.
Empresas de capital privado cuando desarrollen	1% de los

actividades económicas contempladas en la Ley Orgánica de Hidrocarburos y en la Ley Orgánica de Hidrocarburos Gaseosos, y comprenda la explotación minera, su procesamiento y distribución.	ingresos brutos obtenidos.
Empresas de capital público cuando desarrollen actividades económicas contempladas en la Ley Orgánica de Hidrocarburos y en la Ley Orgánica de Hidrocarburos Gaseosos y comprenda la explotación minera, su procesamiento y distribución.	0,5% de los ingresos brutos obtenidos.
Empresas que realicen cualquier otra actividad económica.	0,5% de los ingresos brutos obtenidos.

Ahora bien, en torno al acceso a los recursos que provengan de estos aportes, la Ley establece que todos los sujetos vinculados a la ciencia, tecnología e innovación podrán acceder siempre que los proyectos, planes y programas que formulen se adecuen a las áreas prioritarias definidas por la autoridad nacional competente en la materia.

H. Contraloría del quehacer científico, tecnológico y de innovación

La LOCTI 2010 atribuye la ejecución de procesos de contraloría sobre los aportes orientados a ciencia, tecnología e innovación al Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), quien es el responsable de administrar, recaudar, controlar, verificar y determinar cuantitativa y cualitativamente dichos aportes. Es importante mencionar que las actividades de fiscalización y supervisión corresponden directamente a la autoridad nacional con competencia en la materia.

Para el ejercicio efectivo de las actividades de contraloría, el FONACIT puede solicitar de los sujetos aportantes la documentación necesaria que demuestre el cumplimiento efectivo del aporte. Y la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología e innovación, por su parte, deberá crear un registro oficial que de cuenta de los contribuyentes, usuarios y posibles receptores o beneficiarios, y sujetos morosos, malversadores y defraudadores.

IV. PROGRAMAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS IMPULSADOS POR EL ESTADO VENEZOLANO

El Estado venezolano a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología ha implementado múltiples programas, sin embargo para los fines de este trabajo solo haremos referencia a dos de ellos: las redes socialistas de innovación productiva y la misión ciencia.

A. Redes socialistas de innovación productiva

Las Redes de Innovación Productiva inician como un componente del Programa Municipio Innovador cuyo objetivo 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” [7].

Estas redes apuntan 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. El MCT (2005) las define como:

“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” [8].

Contribuyen a *“desarrollar la economía productiva, democratizar el conocimiento y lograr una democracia participativa y protagónica” [8], y 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” [8].

A raíz de las transformaciones que se materializan en la estructura política e ideológica del Estado orientadas al logro del Socialismo del Siglo XXI, mediante la puesta en marcha de acciones conducentes a adquirir bienestar e igualdad social, las inicialmente denominadas Redes de Innovación Productiva pasan a denominarse Redes Socialistas de Innovación Productiva, concebidas 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 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 red el factor generación de riqueza no es el fin principal.

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” [9]. 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” [9].

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” [10].

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” [11].

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

B. 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.

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” [12].

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” [13].

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” [14].

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

V. CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA COMO QUEHACER SOCIAL

A continuación se describe un modelo conceptual que pretende caracterizar los modos de generar ciencia, tecnología e innovación desde un enfoque que contempla la realidad social y los actores involucrados.

El conocimiento y la realidad se considerarán socialmente contruidos, 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. En este sentido, 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. 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.

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. 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.

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.

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.

VI. A MODO DE CONCLUSIÓN: BONDADES Y LÍMITES DE LA LOCTI RESPECTO A LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTOS EN ESPACIOS SOCIALES

La Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) es un instrumento jurídico que da cuenta de la novedosa orientación que el Estado Venezolano ha venido dando al accionar científico-tecnológico en los últimos 12 años. Del proceso de revisión realizado puede destacarse la pretensión central de que la actividad científica, tecnológica y de innovación responda a la realidad nacional y potencie el desarrollo del país. Ahora bien, para cumplir con esta pretensión la Ley ha definido, en nuestro criterio, cuatro ejes fundamentales, a saber: la apertura a nuevos actores y el reconocimiento a los múltiples conocimientos que ostentan; la definición de líneas de investigación cónsonas con el contexto nacional y el impulso a su revisión a partir de procesos de desarrollo, investigación e innovación articulados y multidisciplinarios; la estructuración del aparato gubernamental nacional para procurar la eficiencia y orientación en la materia y, finalmente, la definición de un esquema de aportes y posibilidad de recursos que permita el despliegue de la actividad científica, tecnológica y de innovación en condiciones adecuadas.

A raíz de lo mencionado anteriormente es necesario preguntarse cómo se ha materializado este planteamiento en la dinámica científica, tecnológica y de innovación venezolana, y qué esquema de acción se está configurando. Para responder la primera interrogante traeremos a colación dos de los múltiples

programas que ha implementado el gobierno nacional a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología: las redes socialistas de innovación productiva y la misión ciencia. Estos programas resultan espacios muy interesantes, pues se construyen con la participación de actores que provienen de distintos escenarios; en su seno podemos encontrar individuos cuya experiencia de vida está vinculada al recinto universitario, a la ejecución de prácticas agrícolas tradicionales, al ejercicio de la gestión pública o pertenecen a una comunidad indígena que de plano posee una cultura distinta a la que pueden tener el universitario, el agricultor o el funcionario público; lo resaltante de esta experiencia es que todos los involucrados aportan sus saberes y conocimientos en favor de una causa común que puede ir, por mencionar algunos ejemplos, desde el cultivo de la tierra de forma agroecológica o convencional, pasando por la construcción de instrumentos y maquinarias a partir de materiales locales, el reconocimiento de las plantas medicinales y la preservación de su importancia, hasta incorporarse en procesos de aprendizaje sobre la connotación que tiene para la Comunidad Indígena Quinaroos la siembra de maíz. De esta dinámica se desprenden alentadores resultados: el intercambio de conocimientos que se materializa entre los participantes, los procesos naturales de socialización y apropiación social de saberes que se gestan en la dinámica y el planteamiento colectivo de alternativas y novedosas formas de enfrentar situaciones de carácter local.

La respuesta a la segunda interrogante se ha dado de forma indirecta en el planteamiento realizado anteriormente, sin embargo es importante precisar algunos detalles. Tanto el discurso asumido en los últimos años por el Estado venezolano como los modos a través de los cuales se han desplegados las acciones implementadas en materia de ciencia, tecnología e innovación permiten afirmar que estamos en presencia de una concepción científico-tecnológica que erige a la sociedad como centro de atención, y ello no implica observarla como el principal usuario de los resultados que se generen, sino como un sujeto activo que plantea interrogantes sobre su realidad y se suma en la búsqueda de las soluciones o alternativas para mejorar paulatinamente el contexto común. De allí que el esquema de hacer ciencia, tecnología e innovación en determinados espacios se ha fracturado para dar paso a un esquema que posiciona a estas actividades como ejes transversales al quehacer nacional e inherente a cada ciudadano venezolano.

Hasta este momento hemos hecho referencia de forma muy breve a las bondades que ofrece la LOCTI y en su totalidad el discurso científico-tecnológico venezolano para generar conocimiento en entornos sociales. No obstante, es pertinente exponer aquellos aspectos que consideramos pueden fungir como limitaciones a dicha propuesta. Particularmente abordaremos dos aspectos: el ejercicio de la contraloría social y la gestión de recursos para el desarrollo de procesos de investigación e innovación. Respecto al primer aspecto, es decir, el ejercicio de la contraloría social, se puede comentar que en el marco legal e institucional estudiado se ha considerado solamente la contraloría que ejerce el Estado a través del FONACIT sobre los recursos que se otorgan para las

actividades científicas, tecnológicas y de innovación, pero en ningún momento se ha pensando en la contraloría que puede ejercer la sociedad venezolana sobre, por ejemplo, los resultados que se generan y los recursos que se erogan, cuando tenemos un marco constitucional que propugna la participación ciudadana y su intervención en todos los asuntos que le conciernen. Esta actuación podría vincularse con la forma de proceder de un modelo científico tradicional en el que el ciudadano es un simple receptor o usuario de los resultados generados y nada más.

En torno al segundo aspecto que hemos llamado la gestión de recursos para el desarrollo de procesos de investigación e innovación puede decirse que se ha planteado una estructura institucional para responder a esta demanda, pero en la práctica se han observado deficiencias para agilizar los procesos administrativos conducentes al otorgamiento de recursos para algunos proyectos. En este caso sólo queda sugerir la automatización de procesos a través de las posibilidades que brindan las tecnologías de información libres.

Finalmente, es conveniente precisar que la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) surge como un mecanismo que pretende contribuir en la consolidación de una nueva cultura científico-tecnológica, que implica superar un modelo basado en el conocimiento fragmentado, individualista y parcelado para transitar hacia un esquema de generación de conocimiento participativo, interdisciplinario, de organización colectiva e integral. En otras palabras, significa pasar de una visión centrada en lo individual a otra que reconoce al conocimiento como una práctica colectiva y de interés social. Aún cuando esto está en las pretensiones de la Ley, es aún temprano para evaluar la consolidación de esta perspectiva de la ciencia y la tecnología.

REFERENCIAS

- [1] Ley del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT). (1984). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 3.481, Diciembre 13, 1984.
- [2] 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.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] 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].
- [6] 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.
- [7] Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2006). Memoria y Cuenta 2005 [Documento en línea]. Disponible:

- http://www.lib.utexas.edu/benson/lagovdocs/venezuela/federal/ciencia/mem_cta_cyt_2005.pdf [Consulta: 2012, Febrero 20].
- [8] Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2005). Memoria y Cuenta 2004 [Documento en línea]. Disponible: www.lib.utexas.edu/benson/.../ciencia/mem_cta_cyt_2004.doc [Consulta: 2012, Febrero 18].
- [9] 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], v. 19, n. 55, p. 308-330. Disponible: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/31882/1/articulo5.pdf> [Consulta: 2012, Julio 14].
- [10] 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].
- [11] Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Mérida (Fundacite-Mérida). (2012). 1er Intercambio de Saberes entre Productores de Redes Socialistas de Innovación Productiva y Tecnólogos del Estado Mérida [Folleto]. Mérida: Autor.
- [12] 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.
- [13] Peña Cedillo, J. (2006). Socialismo del siglo XXI: Redes de innovación productiva. Caracas: Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- [14] Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación. (s.f.). Comité de Saberes y Producción [Folleto]. Caracas: Autor.