

NOTAS SOBRE EL FINANCIAMIENTO DE LA CIENCIA EN VENEZUELA

Jaime Requena, Sc.D.

Académico y Profesor Titular
Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales
e-mail: requena.j@gmail.com
tel/fax (INT+58)(0) 212 962 1365 celular (INT+58)(0)412 922 1436
Hab: Quinta Itagua, Calle Loma Larga con Av. Principal, Los Guayabitos (Baruta)
Caracas.
Apartado Postal: 80383, Prados del Este
Caracas 1080 A, Venezuela.

Resumen

Durante la segunda mitad del Siglo XX, Venezuela pudo construir un sistema de ciencia y tecnología (CyT) digno del primer mundo. Empero, investigación y desarrollo quedaron desconectados de la actividad económica. En este trabajo se revisan los orígenes del financiamiento de las actividades de ciencia y técnica en el país. Al final de la década de los 70, al ser revisada la situación de la CyT nacional, surgió la necesidad de alinearla con la actividad económica asunto que, a su vez, podría traer mejoras en los niveles presupuestarios sectoriales. Para ello se reclamaba la introducción de algún tipo impuesto a la actividad empresarial, específicamente dirigido para ayudar el financiamiento de la actividad de investigación, desarrollo e innovación en el país. Con la aprobación en el año 2001, de la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación (LOCTI), esa sentida aspiración se hizo realidad en la forma de un “aporte” de las grandes empresas. Empero, sólo fue en el año 2005, luego de una primera reforma de la Ley, cuando comenzó a hacerse efectiva la cooperación financiera del sector productivo con los entes operativos de CyT. Tres modalidades para los “aportes” establece LOCTI: 1) inversión interna, dentro de la empresa; 2) financiamiento de proyectos a instituciones de CyT externos a la empresa y 3) entrega de los recursos al gobierno para que este los reasignase. Como resultado de la entrada en vigencia de la LOCTI en el año 2006, somos la nación que más invierte en ciencia y tecnología en el globo, pero la sociedad que menos investigación, desarrollo e innovación ejecutan sus científicos y tecnólogos. Recientemente, se tiene previsto una segunda reforma de LOCTI, quedando virtualmente eliminado las dos primeras modalidades de financiamiento a la actividad de investigadores nacionales. Este lo hará ahora una estructura burocrática creada *ad hoc*, denominada la Autoridad Nacional con Competencia en Ciencia y Tecnología. Esta será encargada de recibir la tributación por parte de las empresas públicas y privadas para decidir su destino final. En el ensayo se exploran las deficiencias de la Ley actual con miras a su mejoramiento.

Plabras claves: Política científica. Financiamiento de la ciencia. Ley de ciencia, tecnología. Venezuela.

Abstrac

In this essay, the origin of the financing mechanism for science, technology and innovation in Venezuela is reviewed. The model adopted when the Venezuelan science and technology (S&T) system was generated back in 1958, included its divorce from economic enterprises. During the seventies it became evident the need to end up the divorce; S&T needed new sources of funding. For that purpose, the community demanded some sort of tax on business to fill the gaps. In year 2001, a sort of legally enforced “contribution” for the financing of S&T became reality through the new Organic Law for Science, Technology and Innovation (LOCTI). However, the “contribution” which was not voluntary did not come into being until the year 2006, when LOCTI was rewritten. Financial cooperation between economic enterprises and scientific and technological entities was circumscribed in the law to three modalities: 1) in house, 2) external and 3) cash-in to a government office. As a result of LOCTI, nowadays Venezuela is one of the countries that invest more in S&T, but the society in which its researchers produce less in terms of papers or patents. Recently, a new reform of LOCTI is being pushed, removing the first two modalities for financing S&T. A new authority will receive and redistribute accordingly to its views, the funds available.

Keywords: Science policy, Science funding, Science and technology law, Venezuela

I.- Preámbulo

En el año 1978, las ventajas y deficiencias de nuestro sistema de ciencia y tecnología, quedaron impecablemente plasmadas en un memorable reportaje del periodista Paul Dickson de la revista *“Nature”* (Dickson, 1978). Eran los meses finales de la “Gran Venezuela” de Carlos Andrés Pérez y el arranque del gobierno de Luis Herrera Campins. Entonces, los investigadores y académicos se quejaban de los bajísimos niveles de inversión sectorial y de los frecuentes recortes presupuestarios. Los círculos de poder tendían a considerar como marginal e irrelevantes las investigaciones llevadas a cabo en el país, mientras expresaban su preocupación por el aislamiento de la comunidad científica, aparentemente ajena a los problemas de la sociedad. Todos coincidían, sin embargo, en la necesidad de introducir en la legislación venezolana un tipo de impuesto a la actividad empresarial, específicamente dedicado a apuntalar el desarrollo de la ciencia y tecnología nacional.

Se consideraba imperativo elevar la fracción que las actividades de investigación y desarrollo representaban dentro del Producto Interno Bruto (o PIB), de un tradicional 0,28%, a valores más sensatos. Se empezaba a sentir la necesidad de que la ciencia y la tecnología atendieran los problemas sociales más importantes –salud y alimentación– y que ciencia y técnica se integrasen a los procesos de producción. Pero sobre todo, para que ellas fuesen menos

dependientes de los vaivenes del financiamiento público, el cual debería ser destinado, primordialmente, a atender las carencias de la población.

Hoy en día, las quejas recogidas por Dickson siguen tan vigentes como entonces, con excepción del tema de una legislación que obligue al sector privado a contribuir con el financiamiento de las actividades de investigación, desarrollo e innovación. Desde la puesta en marcha en el año 2006 de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI), se supone que la fracción del PIB que el país destina a las labores de ciencia y tecnología, va mucho más allá del tan ansiado 1% que UNESCO reclama para los países en vías de desarrollo. Sin embargo, a finales del año 2010, se cuestiona el uso dado a los fondos LOCTI; en términos de parámetros objetivos, como número de publicaciones o patentes, no se detectan cambios cuantitativos en el país. Tampoco se sienten mejoras en las condiciones de trabajo o financiamientos más generosos para de los proyectos de investigación. Parafraseando al Presidente Herrera Campins, ¿Dónde están los reales de LOCTI?

II.- Introducción

A pesar de que la historia muestra como una parte significativa del éxito de sociedades y países se debe a que sus actividades de investigación, desarrollo e innovación son responsabilidad primordial de quienes producen bienes y riqueza, el Estado venezolano escogió ser el principal responsable del financiamiento de la ciencia y la tecnología en el año 1958.

Las élites político-académicas emergentes del 23 de enero abrazaron el paradigma “desarrollista”, promovido por las agencias PNUD y CEPAL, del Sistema de Naciones Unidas. El “desarrollismo” suponía que una actividad científica vigorosa traería como consecuencia un desarrollo tecnológico de importancia dentro del sector industrial y creía que ambas actividades estaban conectadas de una manera secuencial, casi lineal. Es así que para el aparato venezolano productor de bienes y servicios, el Estado nacional adoptó variantes como la propiedad estatal de las industrias básicas, proteccionismo a las industrias intermedias y un programa selectivo de sustitución de importaciones. En cuanto al diseño de un aparato de investigación y desarrollo para el país, se aceptó que el conocimiento posee un valor universal y se reconoció a la ciencia y la técnica como instrumentos del cambio social.

Es así que durante la segunda mitad del Siglo XX y a través de asignaciones presupuestarias públicas para las instituciones de educación superior, los centros nacionales de investigación o desarrollo y las estructuras administrativas sectoriales, el país pudo construir un sistema de ciencia y tecnología digno del primer mundo. Algo que pudo exhibir con orgullo, como uno de los grandes logros de su democracia (Requena, 2003). Empero, investigación y desarrollo quedaron desconectados de la actividad económica del país; dicotomizados, fueron confinados al sector público en donde se vieron enfrentados por muchos años (Avalos, 1984). **Un** error innato y chocante

aspecto de nuestra cultura; ciencia y tecnología aislados dentro del sector público y alejados de un sector privado, ajeno y desinteresado de su devenir.

III.- Niveles de inversión en ciencia y técnica

La generación del moderno sistema de ciencia y tecnología que Venezuela pudo exhibir en el año 1999, requirió de una inversión de 4.435 Millardos de Dólares Norteamericanos (a valor constante de 1984). Durante los 30 primeros años de ejercicio democrático, en promedio el Estado invirtió un 0.3% del PIB en ciencia y tecnología. Desde el arribo a la Presidencia de la República de Hugo Chávez Frías, el financiamiento de las diversas modalidades operacionales necesarias para el correcto funcionamiento de los proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, fueron centralizados en el Ministerio de Ciencia y Tecnología, una estructura burocrática vertical, creada a raíz del cambio constitucional del año 1999. Desde entonces, en estos últimos once años, el país ha invertido en ciencia, tecnología e innovación algo más de 3.600 Millardos de Dólares Norteamericanos (a valor constante de 1984). Esa inmensa cantidad de recursos financieros sigue siendo similar al 0,4% del PIB dedicado durante la última década del siglo pasado.

IV.- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación

En el año 2001, para normar la actuación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, la Asamblea Nacional promulgó la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. Aparte de disposiciones típicamente administrativas necesarias para reorganizar el sector, el Ministro Carlos Genatios y su equipo directivo, a través de esa Ley trataron de promover una auténtica reforma del sistema de ciencia y tecnología heredado. Quisieron corregir en el país un rumbo considerado como equivocado; el divorcio de la ciencia y técnica con la industria nacional.

La LOCTI del 2001 fue concebida como un instrumento de transformación socio político de envergadura (Genatios y Lafuente, 2004). Pretendía varias cosas: La primera, fue deslastrar el sistema de su apabullante “cientificismo” mediante la creación de oportunidades para que la innovación y el desarrollo tecnológico mostraran sus bondades; la segunda, fue estimular la participación del sector privado de la economía en las labores de los entes de ciencia y tecnología nacionales; la tercera, fue aumentar considerablemente el volumen de recursos disponibles para los entes operativos responsables de las actividades de ciencia, técnica e innovación en el país y; la cuarta, fue promover un papel primigenio para el Estado, representado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el cual debería actuar como articulizador o armonizador de necesidades (económicas) con capacidades (académicas), siguiendo criterios estrictamente técnicos.

Para “ese” programa de acción, Genatios y su equipo propusieron reconstituir las relaciones que necesariamente deben existir entre los entes económicamente productivos y las instituciones que llevan a cabo labores de investigación, desarrollo e innovación, asunto que quedó definido en el artículo 4 de la Ley que, entre otras cosas, expresa un compromiso para estimular las capacidades de innovación de los sectores productivo, empresarial y académico, tanto público como privado. Como mecanismo para el logro de los objetivos de transformación trazados, la Ley escogió el tópico del financiamiento y generó un mecanismo novedoso en base a “aportes” que quedó sintetizado en su artículo 28: *“Las grandes empresas públicas o privadas del país, deberán invertir anualmente una cantidad cuyo límite inferior estará comprendido entre el medio por ciento (0,5%) y el veinte por ciento (20%) de la utilidad antes del impuesto, obtenida en el territorio o fuera del territorio nacional, en actividades de investigación y desarrollo a ser realizadas en el país, en áreas relacionadas con el objeto de su actividad”*. Como complemento de sus acciones, la Ley trató de asegurar la estabilidad institucional de los entes operativos propios en el largo plazo, promoviendo la creación de fondos de financiamiento sub-sectoriales, a partir de los excedentes resultantes de su aplicación.

Ese programa de cambio, sin embargo no se pudo hacer realidad y la Ley quedó relegada al olvido cuando Genatios renunció al cargo ministerial en el año 2002. El país tendría que esperar cuatro años antes de que el tema volviera a ser considerado, empero bajo condiciones bastantes diferentes.

V.- Ciencia Bolivariana

A raíz de la crisis política de los años 2002/2004, la cúpula del Gobierno Nacional decidió cambiar radicalmente el modelo operacional y estructural de la ciencia venezolana. Necesariamente, ese audaz proyecto conllevaba, por una parte, sepultar las llamadas “Agendas” o rondas de concertación tecnológica entre industria y academia, fruto de la gestión ilustrada de Ignacio Avalos en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (o CONICIT) durante la década de los años 90. Por la otra, debían ser desfasadas los mecanismos tradicionales de financiamiento de la actividad de investigación y desarrollo que ejecutaba el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Investigación (o FONACIT) y representado por las formulas individualistas de las subvenciones tipo S1 (propias de la época del CONICIT). Estas debían ser suprimidas para dar paso a grandes proyectos multidisciplinarios, multinstitucionales, sin un liderazgo académico visible y con financiamiento integral, preferiblemente de una sola fuente.

Con vista al cambio, en el año 2005, se planteó una revisión de las condiciones bajo las cuales había sido concebida la participación del sector privado de la

economía en las labores de ciencia y tecnología y plasmada en LOCTI. También se trataba de aliviar el peso relativo que estaban teniendo las actividades de ciencia, técnica e innovación sobre el presupuesto nacional; investigación y desarrollo seguían siendo responsabilidad única del Estado.

Con el pasar del tiempo, surgirían las contradicciones implícitas en el nuevo modelo estructural, organizativo y profesional para el investigador venezolano y sus instituciones académicas y que son: la incongruencia entre pretender ser el ente financiador de las actividad y no contar con los recursos para ello, o cómo llevar a cabo investigación mientras se rechazan los valores que sustentan la actividad.

VI.- Misión Ciencia

Como brazo ejecutor del proyecto de cambio estructural se recurrió a la “Misión Ciencia”. Una instancia administrativa paralela fuera del control formal de la administración pública venezolana, y desde la cual el Gobierno, por la vía del clientelismo político, trató de lograr el mayor control posible de la actividad sectorial.

En general, las “*Misione*” surgieron como una respuesta política a la grave crisis de gobernabilidad que afloró entre los años 2002 y 2003. Fueron concebidas por técnicos cubanos para que el Presidente Hugo Chávez Frías pudiera enfrentar la consulta revocatoria de su mandato presidencial en el año 2004. La “Misión Ciencia” se refiere al extraordinario proceso emprendido en abril 2005 para la articulación masiva de actores institucionales y sociales relacionados con la ciencia, técnica e innovación, a través de instancias políticas, académicas o económicas, interesadas en la utilización del conocimiento o “saberes” para el desarrollo, endógeno.

Misión Ciencia fue creada para identificar talento, promover la inventiva, impedir la fuga de cerebros e incentivar la investigación. Se suponía que apoyaría el entrenamiento de 20.000 nuevos doctorados, suministraría educación de pregrado a 60.000 bachilleres y financiaría cientos de proyectos grandes y colaborativos en salud, agroindustria, química, nutrición, aunque ninguno en las ciencias sociales.

Inicialmente los fondos asignados para la “Misión Ciencia” fueron del orden de seiscientos millones de dólares de Estados Unidos (US\$ 600 MM), pero poco después de su inicio fueron disminuidos a la mitad. Después de la asignación inicial, no volvió a recibir recursos financieros. Aunque su nivel de financiamiento fue equivalente al presupuesto del Ministerio de Ciencia y Tecnología de ese año, su uso muy probablemente nunca será conocido; Misión Ciencia jamás ha sido auditada.

La Misión Ciencia no logró alcanzar ninguna de las metas explícitas que le fueron fijadas. Tampoco alcanzó su objetivo encubierto, que ahora sabemos fue trastocar el culto por la verdad objetiva, racionalidad, claridad y coherencia, que desde siglos habían guiado el accionar investigativo de los académicos venezolanos, por un “*postmodernismo*” a la criolla. Para ello, la Misión Ciencia trató de eliminar el método científico (cartesiano), como principio rector de la actividad de investigación, mientras dinamitaba las fundaciones del estamento académico venezolano. Así, sin ambages, lo confesó el gestor y jefe de la Misión Ciencia, Rigoberto Lanz, en una carta al Presidente Chávez publicada el 18 de abril del 2010 en EL NACIONAL (Lanz, 2010).

VII.- Primera reforma de LOCTI

En el año 2005 la LOCTI fue reformada y su artículo 28 se convirtió en el número 37. Allí se le exige a las industrias, empresas y negocios, públicos o privados, con ingresos brutos superiores a un cierto nivelⁱ, “*aportar*” el 0,5% de esos ingresos para cubrir el financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación. A las empresas petroleras y mineras, les fue exigido un 2%, mientras que las empresas públicas recibieron un tratamiento especial.

La reformada LOCTI del año 2005 le da la posibilidad a los sujetos de su atención de cumplir con la obligación monetaria, mediante tres modalidades que deben de contar con la anuencia oficial, a través de procesos de registro y fiscalización, previos y posteriores. Las modalidades operativas explícitas para la inversión en ciencia, tecnología e innovación son: 1) “*interna*” o dentro de la misma empresa; 2) “*externa*” o por asignación a terceros, fundamentalmente representados por laboratorios universitarios o centros de investigación nacionales o; 3) “*público*” mediante el pago en efectivo del “*aporte*” en la oficina recaudadora de fondos del Ministerio de Ciencia.

Visto que el sector privado venezolano no posee instalaciones apropiadas para llevar a cabo operaciones de ciencia o tecnología de significancia, era de esperarse que durante los primeros años de operación de la LOCTI, las empresas privadas recurrirían a la segunda modalidad o “*externa*” y entregarían la mayor parte de su “*aporte*” a los laboratorios universitarios o a los centros de investigación nacional. El Gobierno Nacional, por su parte, esperaba que una fracción considerable de los recursos LOCTI ingresara al Tesoro Nacional mediante la tercera modalidad. Empero eso no ocurrió así. ¿Dónde fueron a parar los fondos LOCTI?

VIII.- Uso y destino de los fondos LOCTI

Durante los años 2006 y 2007ⁱⁱ, la magnitud relativa de los fondos LOCTI clasificados oficialmente como “*inversión*” y equivalente a las modalidades de “*interna*” y “*externa*” combinadas, ascendió a 82,74% y 93,95% del monto

global que LOCTI logro recoger en esos años. Dentro de lo entregado a terceros bajo la modalidad “*externa*”, se observa que sólo una pequeña cantidad encontró su camino hacia los laboratorios de las universidades. Las cifras del año 2007 así lo revelan.

Para ese año, las universidades que recibieron más fondos LOCTI fueron la UCV y la USB, con un valor combinado de 48,6 MM BsF. A todas las universidades públicas del país les fueron otorgados 86,3 MM BsF, de los cuales, 38,4 MM BsF tuvieron como destino las universidades privadas. Referido a los 10.338 MM de BsF que fue el monto global que LOCTI logro recoger durante el año 2007, la modalidad “*externa*” apenas alcanzó al 6.05% del total.

En cuanto a los montos en efectivo entregado directamente al Estado o modalidad 3, durante el año 2006, el ONCTI/FONACIT recibió la cantidad de 0,732 MM BsF de un gran total de 5,393 MM BsF recaudados ese año. Esa cantidad se vio disminuida, en términos absolutos y relativos, el año siguiente cuando el ingresaron al Ministerio la cantidad de 0,258 MM BsF. Estos números indican que una apabullante cantidad de los fondos anuales previstos por LOCTI, están siendo usados por las empresas internamente, en lo que ellos consideran labores propias de ciencia y técnica (sobre el 94%). Los entes externos con capacidad de ejecución de proyectos de ciencia, técnica e innovación apenas reciben una fracción, el 6 %, de los “*aportes*” LOCTI. La diferencia, bastante menos del 1%, es lo que recibe el Estado en efectivo para que lo destine a los proyectos de ciencia, técnica e innovación de su elección.

IX.- Nuevas reformas a la LOCTI

Una vez que el Gobierno Nacional constató que su reforma del modelo para la ciencia venezolano no estaba avanzando, que en su forma actual LOCTI no le estaba proporcionando fondos para financiar las actividades de ciencia y técnica que deseaba promover y que el sector privado de la economía no le estaba dando a los fondos LOCTI el uso que el mismo Gobierno consideraba como conveniente, quedaron dadas las condiciones para promover otra reforma de la Ley y satisfacer el deseo irresistible de controlar el rebelde sector académico venezolano.

Es así que en enero del año 2010, fue presentado un proyecto de reforma de la LOCTI ante la Asamblea Nacional que, por disparatado, sólo llegó a la 1ª discusión. Esa reforma fue engavetada entonces hasta principios de diciembre del año 2010, cuando otro proyecto de reforma fue llevado al piso de la Asamblea Nacional como material para la 2ª discusión de la Ley, sin que mediaran las formalidades de rigor respecto al texto aprobado en enero o la necesaria consulta popular.

En ninguna de las dos oportunidades en que fueron presentadas las reformas, sus textos fueron consultados a las Academias, Asociaciones o Sociedades Científicas, Asambleas de Investigadores o Claustros Universitarios. Todos los proyectos de reforma fueron hechos a puertas cerradas sin que se conozca algún responsable directo.

El objeto de la reforma actual es darle un marco legal a la voluntad gubernamental de apropiarse de todo lo relativo a ciencia, técnica e innovación, que pasan a ser declaradas únicamente como de “*interés público*” (artículo 2), removiéndole el conjuntivo “*y de interés general*”. Se suprime íntegramente el artículo 5 que definía el ámbito de acción de la ciencia y la técnica. Ahora no sabemos ni que hacemos ni para que lo hacemos.

Se elimina el conjunto de artículos que, explícitamente, definían y normaban los temas de ética, bioética y biodiversidad, con sus mecanismos operativos de Comisiones (número 6 al 8), para ser substituidos por los nuevos artículos 6 y 7, en que vagamente se discurre sobre unos “*principios de ética para la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones*” y sobre los “*valores de la de ética para la vida que rigen la actividad científica*” referidas a algún otro instrumento legal del que no se hace mención.

La reforma saca del juego al sector privado, mete a las Comunas y reduce a los actores tradicionales a meros guarismos estadísticos. En ninguna de las instancias administrativas promovidas en la Ley, tienen representación los centros y laboratorios de investigación o su personal científico calificado. De hecho, en la reforma se suprime el vocablo investigador que queda substituido en todas las instancias por el apelativo de “*cultor*”, algo tan vago como impropioⁱⁱⁱ que da terror.

Igual que en enero pasado, en la versión de diciembre de la reforma se limita severamente la posibilidad de que las empresas privadas realicen desarrollos tecnológicos o promuevan investigación científica, dentro de sí o en entes externo. Para esos casos se requiere la conformidad explícita del Gobierno Nacional. El nuevo artículo 23 establece que “*Todos los aportes^{iv} deberán ser consignados ante el*” FONACIT, mientras que el número 27 especifica que “*... actividades (son) consideradas como **factibles** de ser llevadas a cabo*” con esos aportes. En cualquier caso, a partir de la promulgación de la Ley, todo lo que pretenda hacer cualquier persona en ciencia, técnica e innovación dentro del ámbito del territorio nacional, deberá contar con un registro previo, el visto bueno del FONACIT y estar enmarcado dentro del Plan Nacional Socialista. Con respecto a los resultados científicos, tecnológicos o de innovación, la propiedad intelectual de los artículos científicos o las patentes, estará sujeto a la discrecionalidad del Ejecutivo Nacional para su otorgamiento, aparte de que se reserva el derecho para su apropiación.

Para la administración de la Ley, se crea una nueva entelequia administrativa denominada Autoridad Nacional con Competencia en Ciencia y Tecnología que podría ser, o convivir con el FONACIT y el ONCTI. A este último se le perdona la vida una vez que habían desaparecido en la primera reforma. En la segunda propuesta de reforma, se elimina todo lo relativo a la Carrera del Investigador y que había sido introducido como novedad en la primera reforma y para compensar la desaparición del Programa de Promoción del Investigador (o PPI). Como era de esperarse, ante la desaparición dentro de la Ley de la figura del “investigador”, ese Programa pierde sentido. Al no ser mencionado en la segunda propuesta, su futuro sigue incierto a menos de que sea transformado en un PPC o Programa de Promoción del Cultor.

La posibilidad de una “fiscalización” profesional de los sujetos objeto de la Ley no es explícitamente contemplada por la reforma a la Ley como tampoco se establecen sanciones para sus infractores.

Finalmente, la reforma ajusta los niveles de porcentajes con el que deben contribuir las empresas (privadas y públicas), aumentado en algunos casos (bingos y casas de juego) o reducido en otros (hidrocarburos). Esto último llama a la reflexión ya que se reduce en $\frac{3}{4}$ el “aporte” de PDVSA y porque se trata de un sector industrial con altísimos requerimientos de innovación y tecnología. Estos son extremadamente costosos y sólo podrán ser conseguidos a través del trabajo de expertos de muy alta especialización. Ese sector, sin duda, es el que más requiere de armonización entre lo científico y técnico con lo estrictamente profesional.

X.- Defectos no corregidos en la LOCTI

En ningunos de los proyectos de reforma de la LOCTI, se consideran ciertas fallas que bien merecen análisis y corrección. Las dos más significativas son, la naturaleza del “aporte” o su fiscalización. Esas dos deficiencias nos llevan a ser la nación que más invierte en ciencia y tecnología en el globo, pero la sociedad que menos investigación y desarrollo ejecutan sus científicos y tecnólogos.

Sobre lo segundo, haría falta corregir los procesos de fiscalización necesarios para garantizar un uso apropiado de los recursos LOCTI. Ello pasa por la creación de entes especializados para la evaluación por pares, el método más eficiente de valorar ciencia, tecnología e innovación. Es necesario incorporar activamente a los científicos y tecnólogos con alta capacidad profesional y amplia experticia, en los procesos de asignación de fondos y fiscalización de resultados, ya que si bien LOCTI podría significar el fin del divorcio del sector privado venezolano de la ciencia y la tecnología, sería lamentable que el esfuerzo económico tan significativo que representa, no se traduzca en beneficios concretos a la sociedad.

La más llamativa de sus deficiencias es que la naturaleza acumulativa del “aporte” LOCTI lo lleva a montos importantes. Si bien a primera vista, un “aporte” cuyo monto oscila alrededor del 0,5% de los ingresos brutos de un cierto número de empresas, no debería pesar significativamente sobre el PIB, este no es el caso. La razón es que el “aporte” LOCTI opera en todos y cada uno de los niveles de las cadenas de comercialización. Ello en contraste como los impuestos como el del Valor Agregado (IVA), que, por naturaleza, son progresivos. Es decir, el IVA permite la compensación de lo tributado dentro de cada eslabón de su cadena.

En el orden económico, LOCTI está llamado a tener un efecto inflacionario permanente, especialmente en aquellos procesos comerciales que envuelven cadenas con muchos pasos intermedios, como ocurre en los negocios agropecuarios o de energía. Si bien, visto desde el lado del receptor de los fondos, ese diseño minimiza los efectos inflacionarios, ello debe ser contrastado con los perjuicios que le pueda causar al resto del sistema económico. Y es que el costo LOCTI en cada eslabón de la cadena de comercialización, será siempre trasladado al consumidor como aumento de precio.

En descarga de la argumentación anterior, se debe decir que la intención del legislador en el año 2001 fue asegurar que “todas” las empresas, en cada uno de los niveles de comercialización, participaran en el proceso de integración ciencia/industria. En caso de haberse aplicado un “aporte” del tipo progresivo, aquellas empresas que por su posición en la cadena pueden descargar su importe en otro eslabón, no tendrían ningún incentivo para participar en la integración con entes de ciencia y tecnología.

En cualquier caso, desde el punto de vista macroeconómico, conviene resaltar la magnitud de recursos financieros que representa un 3 o 4% del PIB. Es casi la mitad de lo que el país gasta en Defensa; es similar a nuestro nivel de inversión en sectores como educación superior, salud o educación básica. Ahora, esa magnitud de recursos son puestos a la disposición de 2.000 científicos y tecnólogos (o 6.000 si se le cree al gobierno), que deberían aumentar, en lo mínimo, su producción por un factor de diez, para producir una cantidad similar de publicaciones y patentes como la hace un país como Brasil y darle la misma eficiencia a los recursos puestos a su disposición. Otra manera de verlo, es que esos 2.000 científicos o tecnólogos (o 6.000 si se le creen los números del gobierno), estarán recibiendo lo mismo que el país le está dando a 2,3 millones de estudiantes, 101 mil profesores y 71 instituciones de educación superior.

XI.- Conclusiones

Según el Gobierno, durante los años 2006 y 2007, los “aportes” LOCTI lograron triplicar y cuadruplicar lo invertido en ciencia, tecnología e innovación en el país. Para el año 2008, se reclama que LOCTI ha elevado esa participación a un 2,7% del PIB, habiendo alcanzado un fenomenal 3,07% del PIB durante el año 2009. Esos niveles de inversión en labores propias de ciencia, tecnología, desarrollo e innovación, deberían de poner a Venezuela en el cuadro de honor de desempeño sectorial; a la par de los tigres asiáticos, Japón, UK, USA y muchos de los países de la Unión Europea. Desafortunadamente, eso no ha sido así.

Si bien durante los últimos años el sistema científico venezolano ha sido capaz de reclutar más talento y contar con más publicaciones científicas que en épocas anteriores, esto ha sido hecho de una manera tan ineficiente que el índice de productividad científica, medido como el número de publicaciones por investigador (Requena, 2010), o el número de patentes otorgadas por la oficina correspondiente de USA (Requena, 2011), están ambos en caída libre desde el año 1998. Para el año 2010, parámetros como nuevas construcciones sectoriales (infraestructura), junto a otros que miden la inversión en centros e institutos de investigación o en los Consejos de Desarrollo Científico y Humanísticos de las Universidades Nacionales, presentan los mismos valores, en términos absolutos, que hace treinta años. Casi, sino todos los parámetros sistémicos apenas muestran incrementos interanuales del orden de 5%.

¿Por qué la LOCTI no ha rendido sus frutos? Porque los “aportes” han sido primordialmente utilizados actividades internas de las propias empresas que no conducen al desarrollo de nuevas tecnologías o la innovación de mejores procesos productivos. Eso puede deberse a incompreensión de los capitanes de industria de la relevancia ciencia, tecnología e innovación dentro del proceso productivo, o a su renuencia a entregar más recursos financieros a un gobierno definitivamente contrario al espíritu de la empresa privada.

Muy probablemente, las empresas privadas tomaron ventaja de la disposición del legislador que, en el año 2005, autorizó como deducible (o compensable) al “aporte” LOCTI, a actividades algo distantes de las propias de investigación, desarrollo e innovación. En ese aspecto particular, el Estado venezolano también faltó. Y es que no fiscalizó el uso genuino de los fondos como lo prevé la Ley vigente, cuyo art. 42 define claramente las acciones susceptibles a ser usado con el “aporte” por ser propias del accionar de la ciencia, técnica e innovación.

Mientras un “aporte” como el de la LOCTI puede ser visto como una bendición, se debe tener sumo cuidado en asegurar que el sistema de investigación, desarrollo e innovación tenga la capacidad de aprovechar racionalmente los volúmenes de financiamiento que provee. Visto que actualmente no pareciera

que el sistema de ciencia y tecnología venezolano está en capacidad de absorber el nivel de recursos financiero de la magnitud que LOCTI maneja, pareciera conveniente revisar hacia abajo la modalidad y/o la magnitud del “aporte”. Empero, esa materia debería ser objeto de su Reglamento y no de la Ley en sí.

Finalmente, aprobada la reforma a la Ley en la forma como fue presentada ante la Asamblea Nacional, como en efecto ocurrió el 08.12.2010, se puede tener la certeza que la sana aspiración de terminar la separación entre ciencia, técnica e innovación con el sistema de producción de bienes y servicios en Venezuela, junto al sistema de valores que abrigan quienes hacen ciencia, ^v serán sepultados en muy breve tiempo.

Notas

ⁱ Los Artículos 34 al 38 establecen que la base es 100.000 unidades tributarias, cada una tiene un valor de 65 BsF. y la tasa de cambio oficial es de 4,60 BsF./US\$. En otras palabras, equivalente a 2 millones de dólares de Estados Unidos.

ⁱⁱ No es posible mayor precisión sobre estos valores, incluyendo los del año en curso, ya que desde el año 2008 el Ministerio de Ciencia, ni ninguno de sus entes adscritos, presenta al público informes anuales de gestión.

ⁱⁱⁱ Según el DRAE, investigador es una persona que “realiza actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático, con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia”, mientras que por “cultor” se entiende a una persona que “adora o venera algo”.

^{iv} En este caso, visto la obligatoriedad por Ley y el destino que son las arcas públicas, lo de “aporte” es técnicamente equivalente a un impuesto o tributo.

Bibliografía

Avalos, Ignacio. (1984). “Breve Historia de la Política Tecnológica Venezolana”. En: Naim, Moisés y Piñango, Ramón (Editores): *El Caso Venezuela: una ilusión de armonía*. Ediciones IESA. Caracas

Dickson, Paul. (1978). “Venezuela still out in the cold”. *Nature*. Vol. 275, pp. 472-475.

Genatios, Carlos y Lafuente, Marianela (2004): *Ciencia y Tecnología en Venezuela*. Ediciones OPSU. Caracas.

Lanz, Rigoberto. (2010). “Misión Ciencia: Apostillas”. Columna “A tres Manos”. *El Nacional*. Edición del 18 de abril, p. A10.

Requena, J. (2003): *Medio Siglo de Ciencia y Tecnología en Venezuela*. Fondo Editorial Del Centro Internacional de Educación y Desarrollo (FONCIED). Caracas.

Requena, J. (2011). "Technology Decay in Venezuela". *INTERCIENCIA*. (Enviado a publicación).

Requena, J., (2010). "Science Meltdown in Venezuela". *INTERCIENCIA*. Vol 35 N° 6, pp 437-444.