

**EL ROL DE LAS UNIVERSIDADES EN EL
DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO
EN LA DÉCADA 1998 - 2007**

INFORME NACIONAL VENEZUELA

Coordinador: Dr. Iván de la Vega

**Equipo Técnico:
Dr. Iván de la Vega
Soc. Freddy Blanco
Soc. Aura Troconis
Lic. Fabiana Llovera**

I. LAS UNIVERSIDADES COMO PARTE DEL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN.

a) *Descripción del Sistema Nacional de Innovación.*

a.) Describa el Sistema Nacional de Investigación y Desarrollo (SND) incluyendo las instituciones principales y sus funciones. Ello incluye los componentes del Gobierno Central, tales como Ministerios y Agencias de financiamiento, las Universidades, los Institutos del Estado, las Empresas públicas y privadas y las instituciones involucradas en Cooperación Internacional.

La definición de SND que utiliza la OCDE para enmarcar este estudio es la siguiente: un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) está constituido por una red de instituciones, de los ámbitos público y privado, cuyas actividades establecen, importan, modifican y divulgan nuevas tecnologías. Se trata, entonces, de un conjunto de agentes, instituciones y prácticas interrelacionadas, que constituyen, ejecutan y participan en procesos de innovación tecnológica.

El equipo técnico responsable de este estudio utilizará la siguiente definición de Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: un SNCTI se puede considerar como una red de redes que asocia a distintos actores (especialmente el gobierno, las empresas y la academia) con propósitos precisos al interior de un país, en aras de mejorar la competitividad y las condiciones de vida.

Para describir el SNCTI de Venezuela debemos revisar el proceso de los últimos 10 años que ha vivido el país y colocar los hitos vinculados a las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de forma cronológica, a saber:

En el año 1999 se creó el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) en Venezuela, hoy denominado Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MPPCTII). Ese nuevo organismo sustituyó al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), pasando a regir las políticas públicas de desarrollo científico, tecnológico y de innovación en el país. En Venezuela se da la característica de que cerca del 90% de los recursos financieros que se dirigen a las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) provienen del ámbito público. El resto del financiamiento proviene del ámbito privado, pero con un marcado sesgo en cuanto a las directrices del MPPCTII, debido, entre otras razones, a la poca inversión y vinculación histórica de ese ámbito con el resto de actores del SNCTI. En Venezuela los actores del Sistema se encuentran fundamentalmente en las universidades, en pocos institutos de investigación y en los organismos del Estado vinculados al área. Esa dinámica ocurrió hasta que se creó la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) en el año 2005, la cual entró en vigencia en el año 2006.

Antes de la creación de la LOCTI el estatuto legal que regía al Ministerio tenía como objetivos generales “formular políticas, estrategias y planes que condujeran a la concreción de un verdadero sistema científico y tecnológico, orientando las investigaciones científicas y tecnológicas de manera tal que contribuyeran en forma determinante a satisfacer los requerimientos de la población y a dinamizar todo el sistema productivo nacional. Le correspondía, además, fortalecer, coordinar e integrar el sistema tecnológico en concordancia con las demandas de las cadenas productivas, promoviendo y multiplicando los procesos de innovación y transferencia” (Guía Iberoamericana, 2003).

El objetivo fundamental de la LOCTI es el de estructurar el SNCTI. En este Sistema se integran las instituciones, organismos, entidades e instituciones universitarias estatales del sector público y privado para que realicen actividades vinculadas al desarrollo científico, tecnológico e innovativo, y adelanten la formación del personal que hace vida en los diferentes entes que lo conforman.

El Artículo 110 de la LOCTI establece la necesidad de continuar el desarrollo económico, social y político del país, señalado en la Constitución de la República Bolivariana. El mismo exige diferentes esfuerzos, entre ellos el que realiza el legislativo que permite al marco jurídico adecuarse a una realidad cambiante, lo que es especialmente necesario en el ámbito de la CTI.

La reforma a la Ley está orientada al ámbito del financiamiento. En este aspecto se busca que el SNCTI reciba mayores aportes de grandes sectores. En tal sentido aquellas empresas cuyos ingresos brutos anuales sean iguales o superiores a las 100 mil unidades tributarias deben aportar recursos en la siguiente proporción: el sector hidrocarburos (2%), el minero y eléctrico (1%), así como de las grandes empresas (0,5%) de los otros sectores productivos de bienes y servicios. Al MPPCTII se le otorga a través de la Ley el control y la fiscalización de esos aportes, aplicando las multas a que dé lugar su cumplimiento. Asimismo, una mayor participación del MPPCTII se traduce en una mayor participación ciudadana, pues crea la posibilidad de que los venezolanos reciban apoyo a sus proyectos, a través de una asesoría adecuada, protección a la propiedad intelectual y el financiamiento para su ejecución, lo que vincula estrechamente la labor que lleva a cabo este órgano con el individuo y el desarrollo de su entorno.

A cuatro años de la aplicación de la LOCTI el gobierno venezolano sigue ajustando procesos que afectan su reglamento, lo que podría interpretarse como un cambio en la filosofía originaria de la Ley. Esa situación le está otorgando mayor protagonismo al MPPCTII en cuanto a la concentración de los recursos y la fiscalización de los mismos, dándole mayor discrecionalidad, hecho que ha ido mermando la autonomía de las empresas para invertir o aportar según sus necesidades y requerimientos.

La LOCTI es probablemente el mayor avance en materia de CTI en Venezuela después del esfuerzo de institucionalización de la ciencia de los años 50, 60 y 70 del siglo pasado. Ha impulsado un cambio de paradigma en los actores que conforman el SNCTI con un elemento transformador como lo es la colocación de significativos recursos en el sistema que han funcionado como pivote para el desarrollo tecnocientífico. Otro hecho de trascendencia es el aprendizaje de los actores, por un lado, las empresas para ser más eficientes en invertir en sí mismas. Por el otro, las universidades, centros e institutos, en captar fondos por la vía de los aportes. Adicionalmente, el propio gobierno ha ido ajustando, también por la vía del aprendizaje, su funcionamiento.

Los principales actores del SNCTI venezolano para el año 2009 son:

- **Organismos de Política Científica, Tecnológica y de Innovación**
- ❖ Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MPPCTII).
- Organismos adscritos al MPPCTII:
- ❖ **ABAE [<http://www.abae.gob.ve>] Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales.** Diseña, coordina y ejecuta las políticas emanadas del Ejecutivo Nacional relacionadas con el uso pacífico del espacio ultraterrestre, y actuar como el ente descentralizado especializado en materia aeroespacial en el país. Es el organismo encargado del Proyecto Estratégico Satélite Simón Bolívar.
- ❖ **CENDIT [<http://www.cendit.gob.ve>] Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Telecomunicaciones.** Es un centro de desarrollo tecnológico e investigación científica que se constituye como una Fundación del Estado sin fines de lucro. Entre sus principales funciones está el de promover e impulsar el desarrollo e investigación de las telecomunicaciones en Venezuela, orientando sus líneas de acción en función de las directrices establecidas en los planes de desarrollo del país. El CENDIT mantiene relaciones con otros centros nacionales e internacionales con el fin de intercambiar experiencias y llevar a cabo proyectos comunes que ayuden a fortalecer los programas de desarrollo en el sector de las telecomunicaciones.
- ❖ **CENDITEL [<http://www.cenditel.gob.ve>] Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres.** Impulsa a escala nacional las tecnologías de información y comunicación con estándares libres, promoviendo la investigación y el desarrollo de productos innovadores que conduzcan a la soberanía tecnológica del país.
- ❖ **CENIT [<http://www.cenit.gob.ve>] Centro Nacional de Innovación Tecnológica.** Su misión es contribuir al desarrollo y fortalecimiento de la capacidad nacional de los sectores científico, tecnológico, educativo y productivo, y a la apropiación social de las tecnologías, mediante la construcción de una red de investigación, desarrollo e innovación, en articulación con el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.
- ❖ **CIDA [<http://www.cida.ve>] Centro de Investigaciones de Astronomía.** La Fundación Centro de Investigaciones de Astronomía "Francisco J. Duarte" (CIDA) es una institución del estado venezolano, creada en 1975, que tiene por objeto realizar, promover y difundir las actividades de observación, investigación y estudios teóricos y experimentales en el campo de la astronomía; estimular el intercambio técnico y científico con instituciones similares nacionales o extranjeras; contribuir al perfeccionamiento de su personal y al de los astrónomos del país; difundir los resultados de las investigaciones y estudios que realice el Centro y facilitar sus instalaciones a tales fines.
- ❖ **CIEPE [<http://www.ciepe.gob.ve>] Centro de Investigaciones del Estado para la Producción Experimental Agroindustrial.** El Centro de Investigación del Estado para la Producción Experimental Agroindustrial es una Institución que ejecuta actividades con énfasis en los procesos tecnológicos como el acondicionamiento y transformación de

productos de origen agrícola a través de la investigación aplicada, capacitación y asistencia técnica especializada.

- ❖ **CNTQ [http://www.cntq.gob.ve] Centro Nacional De Tecnología Química.** El Centro Nacional de Tecnología Química (CNTQ) es una fundación del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología, cuyo objetivo fundamental es generar soluciones tecnológicas a las necesidades de los sectores químico, petroquímico y de procesos en general para fortalecer la capacidad tecnoproductiva de la industria nacional, mediante la promoción de proyectos conjuntos de investigación, desarrollo e innovación, entre el sector industrial y el académico.

- ❖ **CODECYT, S.A [http://www.codecyt.gob.ve] CODECYT, S.A La Corporación para el Desarrollo Científico y Tecnológico, CODECYT, S.A,** tiene por objeto la realización de actividades relacionadas con el fomento, desarrollo, inversión y promoción del sector tecnológico y científico venezolano, que se hará extensivo a todas las ramas conexas de la ciencia y la tecnología a los fines de rescatar, fortalecer, impulsar y asistir al sector productivo y social, asociaciones cooperativas, instituciones públicas y privadas, universidades y centros de educación superior, de investigación, desarrollo e innovación y nodos de alta tecnología, para crear y desarrollar la capacidad nacional tecnológica y científica con el fin de alcanzar la soberanía tecnológica.

- ❖ **FIDETEL [http://www.fidotel.gob.ve] Fondo de Investigación y Desarrollo de las Telecomunicaciones.** Cuenta con carácter de patrimonio separado, dependiente del Ministerio para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias, cuyo objetivo primordial es coordinar, impulsar y facilitar el fortalecimiento de la investigación y el desarrollo de las telecomunicaciones, garantizando además que todos los esfuerzos estén orientados a generar impacto positivo en los beneficiarios. El Fondo de Investigación y Desarrollo de las Telecomunicaciones tendrá por finalidad garantizar el financiamiento de la Investigación y desarrollo en el sector de las telecomunicaciones.

- ❖ **FONACIT [http://www.fonacit.gob.ve] Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.** Es la institución encargada de apoyar financieramente la ejecución de los programas y proyectos definidos por el ente rector del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, así como administrar los recursos financieros destinados al funcionamiento integral de la ciencia, la tecnología y la innovación, velando por su adecuada distribución.

- ❖ **Fundación Infocentro [http://www.infocentro.gob.ve] Fundación Infocentro.** La Fundación Infocentro asume como papel central, facilitar el proceso de apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación por parte de amplios sectores de la población, mediante la consolidación de espacios socio-tecnológicos que contribuyan con el desarrollo de las potencialidades locales, el proceso educativo y productivo de estos sectores, las relaciones de colaboración y de coordinación y el fortalecimiento de las organizaciones, que redunde en la construcción colectiva y transferencia, tanto de los saberes como de la información, con el fin de mejorar la calidad de vida de todos los venezolanos y venezolanas.

- ❖ **Fundación Instituto de Ingeniería [http://www.fii.org/] Fundación Instituto de Ingeniería.** Tiene como misión contribuir de manera eficiente al fortalecimiento industrial de país mediante la investigación, desarrollo y transferencia de tecnología, así como a la formación de recursos humanos en áreas prioritarias, con un equipo humano altamente

calificado y comprometido con la razón de ser del Instituto de Ingeniería; todo ello, bajo criterios de mejoramiento continuo de la calidad, productividad y excelencia, con un compromiso ético hacia las personas, clientes e instituciones con las cuales se relacione. La Fundación tiene por objeto la realización de actividades de investigación, de desarrollo tecnológico, de asesoría técnica y servicios, en los diversos campos de la ingeniería y disciplinas afines, relacionados con las diferentes industrias nacionales e internacionales.

- ❖ **FUNVISIS** [<http://www.funvisis.gob.ve>] **Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas.** Es la institución oficial encargada de realizar y promover, en forma permanente y de acuerdo con las necesidades del país, investigaciones y estudios especializados en sismología, ciencias geológicas y de ingeniería sísmica, con fines de reducción de la vulnerabilidad, así como también de divulgar los nuevos conocimientos de las ciencias respectivas, participar en la formación de personal especializado e instalar, operar y mantener las redes sismológica y acelerográfica nacionales.
- ❖ **IDEA** [<http://www.idea.gob.ve/>] **Fundación Instituto de Estudios Avanzados.** Fundación Instituto de Estudios Avanzados (IDEA) Tiene por objetivo la creación de actividades de investigación, docencia, información y servicios en los diversos campos del saber, con particular énfasis en sus nexos interdisciplinarios y la aplicación que puedan tener en los problemas de nuestro país.
- ❖ **INZIT** [<http://www.inzit.gob.ve>] **Instituto Zuliano de Investigaciones Tecnológicas.** Fundación cuya orientación básica está determinada hacia la generación de conocimientos, Investigación aplicada y prestación de Servicios Técnicos, Asesoría y Asistencia Tecnológica, principalmente en las áreas de Ambiente, Carbón, Metalurgia y Metalmeccánica, Química y Petróleo, con la finalidad de atender a los diversos sectores productivos de la Región Zuliana y del País, sirviendo como Laboratorio de Referencia al Ejecutivo Regional y Nacional en todas las áreas de su acción, mediante la realización de todas sus actividades con responsabilidad, ética, eficiencia profesional, eficacia, capacidad de respuesta inmediata y en función competitiva, para producir y ofertar servicios tecnológicos de óptima calidad, mediante acreditaciones y certificaciones nacionales e internacionales, siendo además un Centro de Docencia para la formación de Recursos Humanos especializados.
- ❖ **IVIC** [<http://www.ivic.ve>] **Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.** Es el centro fundamental de investigación científica del país, actuando como ente generador de conocimiento en importantes y vitales áreas para el desarrollo científico, social, económico, político y cultural de Venezuela.
- ❖ **ONCTI** [<http://www.oncti.gob.ve>] **Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.** Es la institución encargada de propiciar estrategias que conviertan la información en oportunidad, para fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, contribuir a la formulación de políticas públicas, generar los indicadores de ciencia, tecnología e innovación, y realizar la búsqueda, detección y seguimiento de la información y el análisis de la misma.
- ❖ **Quimbiotec. C.A.** [<http://www.quimbiotec.com>] **Quimbiotec.** Empresa sin fines de lucro perteneciente al Estado Venezolano, cuya misión es la elaboración y comercialización de derivados sanguíneos y otros productos químicos y biológicos de alta tecnología para satisfacer las demandas del mercado venezolano y proyectarse

hacia la Región Andina. Sus accionistas son el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) y el Fondo de Inversiones de Venezuela (FIV).

FIGURA N° 1
Mapa de 18 Organismos adscritos al MPPCTII al 2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos provenientes de: <http://www.mct.gob.ve> [Consultada el 04-09-2009].

➤ **Organismos de Fomento de la Investigación y Desarrollo Regionales**

Con el propósito de regionalizar y descentralizar las actividades científicas y tecnológicas, el CONICIT, hoy FONACIT, creó Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FUNDACITES). Son fundaciones creadas mediante leyes de las Asambleas Legislativas de los estados y cuya misión radica en la coordinación y el desarrollo de las actividades de ciencia y tecnología en los estados, orientadas por las políticas nacionales sobre ciencia y tecnología. Las FUNDACITES poseen autonomía funcional para desarrollar programas y proyectos de investigación regionales y locales que permitan dar solución a los problemas de su región.

Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Fundacite) al 2009

- ❖ **Fundacite Amazonas** [<http://www.fundacite-amazonas.gob.ve>] Es una institución que se encarga de impulsar el desarrollo del Sistema de Ciencia, Tecnología, e Innovación en el estado Amazonas mediante los procesos participativos y autogestionarios del Poder Popular con miras a la construcción del socialismo. El cumplimiento de la misión institucional ha llevado a la construcción del Sistema Regional de Ciencia y Tecnología dirigido desde los Consejos Comunales. El nuevo Fundacite Amazonas está constituido predominantemente por profesionales y tecnólogos populares indígenas y nativos del estado Amazonas, que impulsan dentro de la nueva sociedad socialista, el desarrollo endógeno, integral, y sustentable con reconocimiento de su labor por los pueblos en el ámbito regional, nacional, e internacional.
- ❖ **Fundacite Anzoátegui** [<http://www.fundacite-anz.gob.ve>] es una institución sin fines de lucro, creada con personalidad jurídica propia mediante el decreto presidencial N° 1.763 de fecha 05-08-1991, siendo su ámbito de acción todo el estado. Está adscrita al Ministerio de Ciencia y Tecnología según decreto N° 1.869 publicado en gaceta oficial N° 37.487 de fecha 18 de julio de 2002. Cuenta con los aportes financieros del Ejecutivo Nacional y el Gobierno Estatal. Su Misión es Fortalecer y estimular las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, y propiciar la conformación de una plataforma científica que contribuya al desarrollo del estado en beneficio de las comunidades.

- ❖ **Fundacite Apure** [<http://www.fundacite-apure.gob.ve/>] Su misión es promover, asistir, organizar y estimular el desarrollo y uso de la ciencia y tecnología del Estado Apure mediante el apoyo e interacción con instituciones públicas y privadas, investigadores y sociedad en general para así fortalecer de manera sistemática y progresiva el desarrollo de comunidad Apureña. Su visión es ser una fundación capaz de articular a los diferentes sectores que participan en el desarrollo de la ciencia y la tecnología para lograr el afianzamiento del potencial de recursos científicos y tecnológicos de estado Apure e impulsar el desarrollo sostenible y estimular el avance y uso de la ciencia y la tecnología mediante el apoyo e interacción con instituciones públicas y privadas.
- ❖ **Fundacite Aragua** [<http://www.fundacite-aragua.gob.ve/>] Misión: Contribuir al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en el Estado Aragua, mediante el apoyo a instituciones e individualidades, tanto estatales como nacionales, propiciando y facilitando el trabajo articulado en procura de una sociedad regida por criterios de equidad, solidaridad y productividad. Visión. Ser en el Estado Aragua la institución natural de articulación entre los integrantes del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, gestionada con criterios de vanguardia, personal calificado y procedimientos apropiados que garanticen la excelencia en el cumplimiento de la misión institucional.
- ❖ **Fundacite Barinas** [<http://www.fundacite-barinas.gob.ve/>] Es una institución que se encarga de promover, apoyar, fortalecer y contribuir al desarrollo regional del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación representando, coordinando y ejecutando las políticas, planes, programas y actividades emanadas del MCT según lo previsto en La Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Articular las capacidades, potencialidades, expectativas y necesidades de todos los ciudadanos y ciudadanas en la nueva institucionalidad del Estado Barinas, mediante procesos participativos y autogestionados de la ciencia, tecnología e innovación.
- ❖ **Fundacite Bolívar** [<http://www.fundacite-bolivar.gob.ve/>] Es una institución dinámica, flexible y efectiva, con una cultura organizacional que garantiza un personal identificado con su misión, que ejerce un liderazgo compartido e imprime un cambio cultural de la sociedad hacia la innovación, la generación de conocimientos y la investigación científico-tecnológica, que impulsa la concreción de sus resultados, en respuesta a las necesidades de la región con una creciente incidencia en la complejidad de los procesos socioculturales, económicos, ambientales y tecnológicos.
- ❖ **Fundacite Carabobo** [<http://www.fundacite-carabobo.gob.ve/>] es una institución que se encarga de fomentar, contribuir, organizar e impulsar el desarrollo y uso de la Ciencia y la Tecnología en el estado Carabobo, mediante el apoyo e interacción con instituciones públicas y privadas, investigadores y sociedad en general, en la tarea común y sistemática de fortalecer el desarrollo integral de Carabobo y Venezuela. Su visión es ser una institución capaz de articular a los diferentes actores que participan en el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el estado Carabobo, para lograr la consolidación del potencial de los recursos científicos y tecnológicos del estado Carabobo para impulsar un desarrollo sustentable e impulsar el desarrollo y uso de la Ciencia y la Tecnología en el estado Carabobo, mediante el apoyo e interacción con instituciones públicas y privadas, investigadores y sociedad en general, en la tarea común y sistemática de fortalecer el desarrollo integral de Carabobo y Venezuela.

- ❖ **Fundacite Cojedes** [<http://www.fundacite-cojedes.gob.ve/>] Tiene como misión fomentar, estimular y coordinar articuladamente con los actores del Sistema Regional y Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, la generación, aplicación y divulgación de conocimientos y tecnologías; y capacitación de talento humano, mediante el apoyo y fortalecimiento de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, que favorezcan la inclusión social, impulsen el crecimiento de la economía bajo un modelo endógeno, sustentable y humano; mejoren la calidad de vida de la población y contribuyan a la independencia y soberanía de la Nación. Su visión es ser la organización del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación que lidere en el Estado Cojedes la promoción, el estímulo y el fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, para el desarrollo endógeno, sustentable y humano, en la región y el país contando con personal capacitado y comprometido con la mejora de la institución.
- ❖ **Fundacite Delta Amacuro** [www.fundacite-deltaamacuro.gob.ve] tiene por objetivo promover, apoyar, fortalecer y contribuir al desarrollo nacional, estatal y local del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, proporcionando en la región los conocimientos científicos y las capacidades tecnológicas necesarias para enfrentar los retos del desarrollo endógeno integral, mediante mecanismos que permitan gestionar la apropiación social del conocimiento y el financiamiento de proyectos con pertinencia social, empleando para ello procesos participativos y autogestionados del poder.
- ❖ **Fundacite Falcón** [http://www.fundacite-falcon.gob.ve] es una institución que se encarga de impulsar la generación, difusión, transferencia y/o utilización de conocimientos, mediante el diseño y ejecución de programas dirigidos a promover las actividades científicas y tecnológicas, así como la vinculación de los diversos actores sociales, para contribuir a la construcción de una sociedad innovadora, en procura del progreso y bienestar de los falconianos”. Su visión es ser una organización líder, dinámica, de vanguardia y altamente competitiva en la gestión de las actividades de Ciencia y Tecnología y en la integración de éstas al desarrollo sustentable del estado Falcón.
- ❖ **Fundacite Guárico** [http://www.fundacite-guarico.gob.ve] tiene como misión contribuir al desarrollo endógeno sustentable y humano del estado Guárico y de Venezuela, involucrando y articulando los actores que integran el Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, a fin de participar en la construcción de la suprema felicidad social. Su Visión es consolidarse como una Institución dinámica, flexible y efectiva, comprometida con el proceso de cambio hacia una sociedad de elevada cultura científica, tecnológica y de innovación, para lo cual cuenta con un personal calificado, con sentido de pertenencia e identificado con la Misión Institucional, que interactúa en un ambiente grato.
- ❖ **Fundacite Lara** [http://www.fundacite.lara.gob.ve] Es una institución de excelencia, integradora de necesidades y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación; comprometida con el proceso de cambio que demanda la sociedad, mediante la concertación de programas plurales y pertinentes que contribuyan al desarrollo sostenible y sustentable del estado Lara. Su visión es ser una organización ágil, eficaz, dinámica, flexible, autogestionaria, polivalente, con alta capacidad técnica para cumplir con su rol de intermediador estratégico, tanto entre los actores estatales, como entre éstos y sus contrapartes nacionales e internacionales.

- ❖ **Fundacite Mérida** [<http://www.fundacite-merida.gob.ve>] La Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el estado Mérida apoya la investigación y gestiona el acercamiento del conocimiento científico y tecnológico a las comunidades, a través de acciones en red con distintos actores, construyendo espacios favorables para el encuentro de saberes en torno a la promoción de Ciencia y la Tecnología en el Estado Mérida. Su misión es promover y orientar el desarrollo del Sistema Científico y Tecnológico del Estado Mérida, en función de dar soporte al desarrollo social y económico de esta Región. Su visión es ser el ente rector en Ciencia, Tecnología e Innovación en el Estado Mérida.
- ❖ **Fundacite Monagas** [<http://www.fundacite-monagas.gob.ve>] La fundación tiene 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 le asigne, en sujeción a lo previsto en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Se encargará de integrar las capacidades, expectativas y necesidades de todos los sectores de la sociedad del estado Monagas, fomentando procesos participativos y autogestionarios
- ❖ **Fundacite Portuguesa** [<http://fundaciteportuguesa.gob.ve>] Como ente adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología apoya la Misión que tiene este organismo y se propone con ello contribuir al desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el estado Portuguesa a través del apoyo que se le pueda prestar a instituciones e individualidades, tanto estatales como nacionales comprometidas con el desarrollo armónico de nuestro potencial humano y ambiental en procura de una sociedad regida por criterios de equidad, solidaridad y productividad.
- ❖ **Fundacite Sucre** [<http://www.fundacite.sucre.gob.ve>] La Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Sucre, Fundacite Sucre, es una institución que se encarga de contribuir al desarrollo nacional, estatal y local, fortaleciendo el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación mediante la integración de las capacidades, expectativas y necesidades de todos los sectores de la sociedad del estado Sucre, y fomentando procesos participativos y autogestionados. Su visión es ser en el estado Sucre la organización fundamental del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en lo que atañe a la promoción, articulación, integración y gestión de las iniciativas de los niveles nacional, estatal y local, para impulsar el desarrollo sustentable.
- ❖ **Fundacite Táchira** [<http://www.fundacitetachira.gob.ve>] es el organismo responsable de la promoción, apoyo, fortalecimiento, coordinación y gestión de las actividades científicas y tecnológicas del Estado, dirigidas a lograr alternativas viables que permitan el mejoramiento de la productividad y la eficiencia de los diferentes sectores de la vida regional. En tal sentido, FUNDACITE se plantea un reto ofreciendo los esfuerzos para llevar a cabo sus propios programas y también los diseñados por el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), que es el organismo asesor de los poderes Ejecutivo y Legislativo local en materia de ciencia y tecnología.
- ❖ **Fundacite Yaracuy** [<http://www.fundacite-yaracuy.gob.ve/>] Se orienta a desarrollar estrategias que permitan coordinar la formación y fortalecimiento de métodos en materia de ciencia, tecnología e innovación, mediante la vinculación de todos los actores sociales involucrados en el proceso de desarrollo regional. Su visión es ser un órgano rector de la ciencia y la tecnología en el estado Yaracuy, bajo el nuevo paradigma de la

ciencia de inclusión: La ciencia de todos y para todos en función de un estado agroproductor. Objetivos: Se enfocan hacia la participación en la coordinación y armonización de las actividades realizadas por instituciones de la región dedicadas a la investigación científica y tecnológica en los planes regionales y nacionales. En este sentido propone planes de desarrollo científico-tecnológicos en la región como lo son: crear y fortalecer, según el caso, las estructuras científicas del estado; formar personas con valores y sólidos conocimiento y responder a las necesidades de la sociedad; promover el financiamiento de proyectos de desarrollo económico y social tanto del sector privado como público.

- ❖ **Fundacite Zulia** [<http://www.fundacite-zulia.gob.ve>] Es el ente encargado de promover la ciencia, la tecnología e innovación inclusiva en la región zuliana, para el desarrollo endógeno, sustentable y humano; mediante el impulso de planes y proyectos pertinentes en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades zulianas.

FIGURA N° 2
Mapa de 19 Fundacites adscritos al MPPCTII al 2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos provenientes de: <http://www.mct.gob.ve> [Consultada el 04-09-2009].

➤ **Otros organismos vinculados a la CyT (no adscritos al MPPCTII)**

- ❖ Fundación Gran Mariscal de Ayacucho (FUNDAYACUCHO)
- ❖ Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)
- ❖ Consejo Nacional de Universidades (CNU)
- ❖ Oficina de Presupuesto del Sector Universitario (OPSU)
- ❖ Siderúrgica del Orinoco (SIDOR)
- ❖ Compañía Anónima Venezolana de Industrias Militares (CAVIM)
- ❖ Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC)
- ❖ Instituto de Tecnología Venezolana para el Petróleo (INTEVEP)
- ❖ Fundación para la Investigación Agrícola (DANAC)

➤ **Instituciones de Educación Superior: Universidades Nacionales y Privadas**

FIGURA N° 3
Mapa de 174 Instituciones de Educación Superior al 2009



OPSU-CNU, 2009 [Consultado el 28-08-2009].

➤ **Institutos que imparten Programas de Formación en Ciencia y Tecnología**

Universidad Central de Venezuela (UCV) - Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES)
Maestría en Política y Gestión de la Innovación Tecnológica y **Doctorado** en Planificación del Desarrollo

La Universidad del Zulia (LUZ)
Maestría en Planificación de la Ciencia y la Tecnología

Instituto de Estudios Superiores en Administración (IESA)
Master en Políticas Públicas

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)
Maestría y **Doctorado** en Estudios Sociales de la Ciencia

Universidad Simón Bolívar (USB)
Maestría en Ciencias Políticas, opción Políticas Públicas

➤ **Asociaciones de Investigación**

- ❖ Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (ASOVAC)
- ❖ Sociedad Galileana de la USB

➤ **Parques Tecnológicos**

CORPORACIÓN PARQUE TECNOLÓGICO SARTENEJAS:

Creado en 1992 por la Universidad Simón Bolívar como único promotor. Inició actividades en 1996, orientado hacia cuatro funciones básicas: Incubación de Empresas de Base Tecnológica (9 para 1999), Transferencia de Tecnología (12 procesos y patentes con empresas venezolanas y foráneas), Participación en "joint ventures" (asociación accionaria en 5 empresas) y Administración de la Zona Rental (8 tenants) y de los Inmuebles de la Universidad. Cuenta con un campus de 104 hectáreas de las cuales, 23 son urbanizables, donde se ubican un telepuerto, Centro de Convenciones, Hotel, Centro de Empresas Innovadoras. Es miembro de la *International Association for the Study of Pain (IASP)* desde 1997 y participa en el Board de Directores para Latinoamérica.

CORPORACIÓN PARQUE TECNOLÓGICO DE MÉRIDA

Creado oficialmente en 1992, apunta a la creación, difusión y fomento de una cultura tecnológica, que ha permitido la incubación de 6 empresas para 1999, el desarrollo y la transferencia de nuevas tecnologías en las áreas de telemática, educación, biomedicina, instrumentación industrial y de laboratorio. Actualmente está en proceso de adquisición de un campus propio en la Ciudad de Mérida para la ejecución del proyecto urbanístico que contempla 140 hectáreas. Posee una Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico y una Unidad de Gestión Empresarial. Es miembro de la IASP desde 1998.

TECNOPARQUE BARQUISIMETO:

Fundación Parque Tecnológico de Barquisimeto. Creado en 1993 y aun cuando no posee un campus propio, tiene como estructura básica un espacio de 2000 m² de instalaciones, enclavado en una de las zonas industriales más importantes del país. Posee una Incubadora de Empresas con 17 ocupantes, un Centro de Nuevas Empresas, un Centro de Desarrollo Empresarial y uno de Información Empresarial. Su misión está dirigida a la atención de la pequeña y mediana industria, la formación de capacidades gerenciales, la consultoría especializada y la creación de nuevos negocios basados en el desarrollo tecnológico.

PARQUE TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO DEL ZULIA:

Fundación Parque Tecnológico de Zulia. Es el parque más joven de ASOPARTEC, fundado en 1995, con un campus propio de 75 hectáreas para el cual ya se desarrolla el proyecto urbanístico. Cuenta con una sede de 600 m² para incubación de empresas, orientadas al desarrollo de proyectos tecnológicos en las áreas agropecuaria, de alimentos y salud. Es la entidad encargada por la Universidad del Zulia para la transferencia de tecnología y protección de la propiedad intelectual de sus resultados en I&D, manejando actualmente la comercialización de 16 patentes.

a₂) En la última década, ¿ha habido cambios de significación en el Sistema Nacional de Innovación de su país? Describa en qué han consistido esos cambios (por ejemplo, nuevas agencias de financiamiento, nuevos institutos, cambios en la distribución de responsabilidades, modificaciones en la orientación de los recursos, etc.).

Al examinar el caso venezolano encontramos una paradoja, debido a los continuos cambios que se han introducido en el país en los últimos 10 años, los cuáles han impactado en los ámbitos socioeconómico, político, cultural y por ende el de la CTI. Un dato relevante para el análisis es que en el período de estudio ha estado al frente del gobierno el mismo presidente. En ese lapso ha habido cambios significativos tanto de forma como de fondo que han afectado el SNCTI. El Organismo Nacional de Ciencia y Tecnología (ONCyT), denominado en Venezuela como el CONICIT, que se había creado por Decreto en el año 1967 y desde el punto de vista operativo había iniciado funciones en el año 1970. Fue sustituido por el MCT en el año 1999. El CONICIT pasó a denominarse Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) cambiado sus funciones de organismo rector a financiar programas que otorgan: becas para formar investigadores, proyectos de investigación, subvenciones dirigidas a organizar eventos científicos, asistir a eventos científicos, financiar publicaciones científicas, entre otros. La creación del MPPCTII es un avance, debido a que el Ministro tiene un alcance mayor de

interacción tanto con el presidente de la república, como con los otros ministros del gabinete. Ese hecho permite posicionar los temas de la CTI en múltiples planos del acontecer nacional y por esa vía mejorar, teóricamente, la toma de decisiones y el diseño de nuevas políticas públicas.

Dentro de los cambios en términos de políticas públicas de mayor relevancia en el SNCTI de Venezuela se encuentran en orden cronológico:

- **Año 2001.** El Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) fue creado en ese año con el propósito de ser un proveedor de información confiable y autorizado en temas relativos a la CTI que impacten al desarrollo económico y social del país. El objetivo fundamental de una unidad especializada en información en esa materia, es la de realizar esfuerzos por interrelacionar a todos los actores del SNCTI mediante el flujo de datos normalizados que admitan la comparabilidad nacional e internacional, a través del uso de metodologías que permitan generar estadísticas e indicadores y estudios en distintas áreas del conocimiento. El ONCTI ha publicado en los últimos años informes como el SIDCAI y sobre el Sistema Venezolano de Promoción del Investigador (SVPI). El primero se refiere a un informe administrativo sobre los recursos provenientes de la LOCTI y el segundo maneja estadísticas de los investigadores acreditados en ese sistema. Ninguno de los informes mencionados tienen contenidos analíticos y ese elemento va a contra corriente con las funciones teóricas de los observatorios de CTI que existen en el mundo.
- **Año 2002.** El cambio (o flexibilización) que se introdujo en ese año en el reglamento del Sistema Venezolano de Promoción del Investigador (SVPI) que permitió el incremento de un número significativo de investigadores en los años subsiguientes. El SVPI fue creado en el año 1990. Sin embargo, esa decisión bajo el promedio de publicaciones por investigador en las bases de datos internacionales como las del ISI (SCI, SSCI y AHCI).
- **Año 2004.** En ese año se publicó el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030: El Plan se sustenta en el marco legal que establece la Constitución en su artículo 110 y en la LOCTI en sus artículos 11 al 19. De acuerdo a esa orientación, se recogió gran cantidad de opiniones a diferentes actores pertenecientes al SNCTI, acerca de cómo la Ciencia, la Tecnología y la Innovación contribuyen con el desarrollo del país. Para ello, se definió un marco de acción a 25 años, con la idea de recuperar la capacidad de soñar un mundo mejor y posible, a partir de una ciencia, tecnología e innovación con y para la gente.
- **Año 2005.** En ese año se creó la Misión Ciencia y tuvo como objetivo hacer ciencia útil, dirigida a la urgente necesidad de resolver los graves problemas que agobian a Venezuela en alimentación, salud, educación, vivienda, aprovechando y utilizando el conocimiento para fines sociales, hacia la construcción de la República Bolivariana de Venezuela Socialista. Su campo de acción debe estar enmarcado de forma que incida sobre la satisfacción de necesidades del ser humano y la solución de problemas sociales. Esos son los temas de investigación y desarrollo tecnológico que deben ser objeto de financiamiento para la Misión Ciencia y no otros. Si bien ese fue el propósito de esa Misión, al contrastar sus resultados con el alto financiamiento que ha tenido, no ha logrado cumplir con los objetivos trazados. La Misión Ciencia tuvo recursos financieros similares en cada uno de los dos primeros años de funcionamiento a los de todo el Ministerio encargado de la materia. No existen informes publicados con resultados que permitan evaluar directamente su desempeño.

- **Año 2005.** La Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) se creó en ese año y su aplicación se produjo en el año 2006.
 - **Año 2006.** Plan Nacional de Desarrollo (Plan Simón Bolívar) 2007 – 2013: se orienta hacia la construcción del Socialismo del Siglo XXI, a través de las siguientes directrices:
 - I. Nueva Ética Socialista. Propone la refundación de la Nación Venezolana, la cual cimienta sus raíces en la fusión de los valores y principios más avanzados de las corrientes humanistas del socialismo y de la herencia histórica del pensamiento de Simón Bolívar.
 - II. La Suprema Felicidad Social. A partir de la construcción de una estructura social incluyente, un nuevo modelo social, productivo, humanista y endógeno, se persigue que todos vivamos en similares condiciones, rumbo a lo que decía El Libertador: “La Suprema Felicidad Social”.
 - III. Democracia Protagónica Revolucionaria. Para esta nueva fase de la Revolución Bolivariana se consolidará la organización social, a fin de transformar su debilidad individual en fuerza colectiva, reforzando la independencia, la libertad y el poder originario del individuo.
 - IV. Modelo Productivo Socialista. Con el fin de lograr trabajo con significado, se buscará la eliminación de la división social, de la estructura jerárquica y de la disyuntiva entre la satisfacción de las necesidades humanas y la producción de riqueza subordinada a la reproducción del capital.
 - V. Nueva Geopolítica Nacional. La modificación de la estructura socio-territorial de Venezuela persigue la articulación interna del modelo productivo, a través de un modelo desarrollo territorial desconcentrado, definido por ejes integradores, regiones programa, un sistema de ciudades interconectadas y un ambiente sustentable.
 - VI. Venezuela: Potencia Energética Mundial. El acervo energético del país posibilita una estrategia que combine el uso soberano del recurso con la integración regional y mundial. El petróleo continuará siendo decisivo para la captación de recursos del exterior, la generación de inversiones productivas internas, la satisfacción de las propias necesidades de energía y la consolidación del Modelo Productivo Socialista.
 - VII. Nueva Geopolítica Internacional. La construcción de un mundo multipolar implica la creación de nuevos polos de poder que representen el quiebre de la hegemonía unipolar, en la búsqueda de la justicia social, la solidaridad y las garantías de paz, bajo la profundización del diálogo fraterno entre los pueblos, su autodeterminación y el respeto a las libertades de pensamiento.
- a₃) Se espera que el conjunto de instituciones, organizaciones y políticas en funcionamiento en el sistema de innovación interactúen sinérgicamente en busca de un conjunto de objetivos y logros sociales y económicos comunes. ¿Está ocurriendo esto en el sistema nacional de innovación de su país? ¿Existe una política nacional de innovación y una acción coordinada de estas distintas instituciones en pro de ese programa?**

El caso de Venezuela es paradójico. Desde el punto de vista teórico se han dado pasos en los últimos 10 años hacia una organización planificada del SNCTI. Los hitos los describimos a continuación: creación de un Ministerio de CTI y el cambio de funciones del CONICIT que pasó a denominarse FONACIT; creación del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) en el año (2001); al cambio en el reglamento del Programa de Promoción del Investigador (PPI) en el año 2002 que permitió el ingreso de nuevos investigadores al flexibilizar las normativas de cada área de conocimiento; diseño de un Plan de Ciencia y

Tecnología al 2030 (2004); creación de una nueva Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) que ha permitido captar ingresos superiores al promedio histórico (2005); y a la creación de la denominada Misión Ciencia que hipotéticamente impulsaría aspectos como la formación de alto nivel de personal vinculado a la CTI (2005). Con todo ese marco que es considerado como un avance desde el plano organizativo ha confrontado elementos que han debilitado la construcción de sinergias entre los actores del SIN del país.

La paradoja se presenta al contrastar los cambios en las leyes y reglamentos, en el incremento de los recursos financieros y en los programas implantados, con los resultados obtenidos hasta el momento. La comunidad científica se ha incrementado con el cambio de reglamento del SVPI, pero ha bajado el promedio de publicaciones por investigador (analizado a través del ISI y Scopus). El Ministro actual del MPPCTII Jesse Chacón ha dicho públicamente que Venezuela en el 2009 ha superado en inversión a países como Noruega que destinan en promedio un 3% de su PIB a las actividades de CTI. Al contrastar esa aseveración con los resultados explícitos encontramos una contradicción en la relación inversión-resultados que se ve afectada, además, por la precaria información emanada de los organismos correspondientes. Este último punto llama más la atención, debido a que el gobierno actual creó un organismo como el Observatorio que se debería encargar de la difusión y divulgación de esos resultados.

a₄) ¿Qué rol están jugando las Universidades en la política nacional de innovación (Ciencia, Tecnología y Desarrollo) en su país?

El Sistema de Educación Superior venezolano ha sufrido cambios en los últimos 10 años. Según el gobierno nacional se han creado más de 24 universidades en ese período. Mediante decretos el presidente de la república ha reclasificado a instituciones que impartían clases de bachillerato, Técnicos Medios Universitarios (TMU) y Técnicos Superiores Universitarios (TSU) en universidades. No obstante, en lo relativo a las actividades de CTI, el crecimiento de la producción explícita, entendida como artículos científicos, patentes, proyectos de investigación, trabajos de ascenso, trabajos de grado, que incluyen las tesis doctorales, colecciones e informes técnicos, trabajos presentados en congresos, entre otros, ha sido bajo e incluso negativo en casos como el de las patentes. Las 4 universidades de mayor tradición siguen produciendo entre un 50 y 60% de las publicaciones científicas en el Web of Science (ISI). La relación de los entes del Estado que deben propiciar el diálogo para que los distintos actores del SNCTI participen en el diseño de las políticas públicas en CTI, se alejan cada vez más de las universidades autónomas que son las que tienen más experiencia y trayectoria desde el punto de vista del personal calificado y de la producción de conocimiento explícito. Esas universidades son las que cuentan con gran parte del capital intelectual que puede contribuir, en mayor medida, al aporte de conocimientos especializados. Uno de los problemas de mayor gravedad de las universidades venezolanas es la poca competitividad en materia de CTI. Ese hecho se debe a los bajos sueldos de los profesores. Están quedando desierto cargos y se está jubilando un número significativo de profesores que ingresaron en las décadas de los 70, 80 y 90 del siglo pasado a sus cargos; están emigrando en grandes proporciones los profesores jóvenes; los que cuentan con Maestría o Doctorado, en la mayoría de las universidades, tienen que competir por cargos de instructor (el más bajo) con sueldos nada atractivos. Ese es un indicador del anacronismo de las universidades venezolanas. El gobierno nacional ha disminuido los presupuestos de las universidades para los años 2008 y 2009, hecho que ha afectado de forma dramática las actividades de CTI. Por ejemplo, en algunas universidades no se ha podido comprar la base del conocimiento de los profesores y alumnos que son las revistas, libros y suscripciones a bases de datos, es decir, se ha recortado a 0 el presupuesto de las bibliotecas. Se han tenido que cerrar programas de investigación, reducir a la mínima expresión el financiamiento a congresos, proyectos, equipos y organización de eventos, entre

otros. Lo paradójico, es que el propio gobierno dice que el país ha superado a los que más invierten en el mundo en esta materia.

a₅) Dada su experiencia, ¿cuál es su opinión global sobre el sistema de innovación en su país? ¿Cuáles son sus fortalezas y debilidades y cómo se proyecta su desarrollo futuro?

El escenario del SNCTI venezolano no es el esperado dados los cambios que se han originado. Al apreciar las múltiples modificaciones generadas en los últimos años con la creación del MPPCTII se observa que existen los actores, que cada vez hay más recursos económicos con la aplicación de la LOCTI, pero existe una gran desarticulación entre esos actores con ausencia de políticas públicas y pareciera que ese problema se agrava cada vez más. La comunidad científica y tecnológica venezolana es pequeña en proporción a la población y ese hecho se magnifica con la alta proporción de personal científico que está emigrando. Esa diáspora intelectual se hizo muy evidente con los despidos masivos de la industria petrolera entre los años 2002 y 2003 que se acercó a las 25 mil personas. Un número de ellas está trabajando en por lo menos 32 países del mundo (NIEBRZYDOWSKI, S. (2006): *¿Migración de científicos y tecnólogos en tiempos de crisis? El caso del paro petrolero venezolano 2002-2003*, tesis de grado presentada en la Escuela de Sociología de la UCV, Caracas. Solo en los EUA hay más de 8 mil personas ('venezolanos' que ya se han naturalizado como estadounidenses o ya cuentan con visa de residente) trabajando en actividades de I+D (De la Vega, 2005). Organismos multilaterales como UNESCO y OCDE señalan que los países periféricos deben contar con por lo menos un investigador por cada 1 mil habitantes. Eso significa que Venezuela debería contar con unos 28.000 investigadores en todas las áreas del conocimiento (De la Vega, 2003). El Sistema Venezolano de Promoción del Investigador, también conocido como PPI, indica que para el año 2007 el país contaba con 5.222 investigadores adscritos y que sólo 2.852 de ellos tenían título de Doctor. Ese es un déficit aproximado del 81% si se toman en cuenta los 5.222 investigadores, o de 89% si se toman sólo los que tienen título de Doctor.

b) Inversión en I+D.

b₁) Mediante tablas, valores y gráficos, describa el esfuerzo nacional en I+D desde 2000 hasta el presente. Exprese esa inversión en términos de US\$/año y en términos de porcentaje del PIB del país.

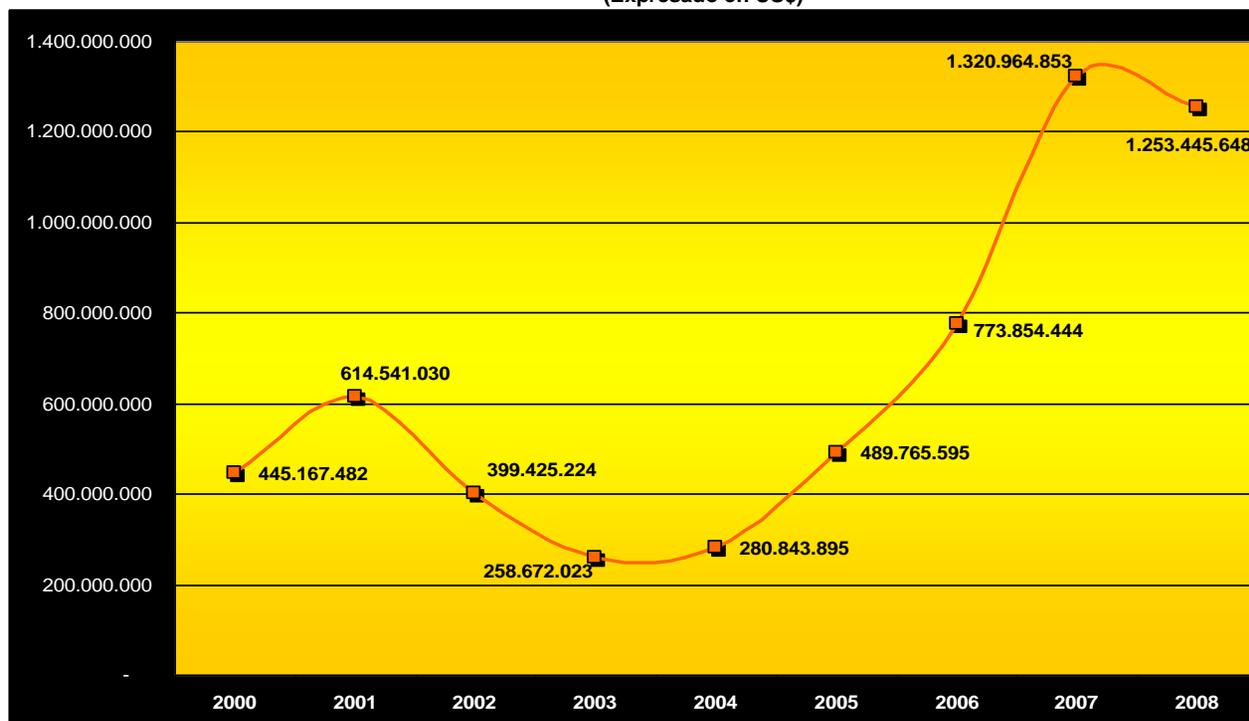
TABLA N° 1
RECURSOS FINANCIEROS DEL ESTADO DESTINADOS A LAS ACTIVIDADES DE C+ T+ I
 (Expresado en US\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005*	2006*	2007*	2008*
RFC+T+I	445.167.482	614.541.030	399.425.224	258.672.023	280.843.895	489.765.595	773.854.444	1.320.964.853	1.253.445.648

Fuente: Boletín SIDCAI 2007, Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) cuadro 18 Pág.42

* A partir del Mes de marzo de 2005 se establece un régimen cambiario de administración de divisas que estable una paridad fija de 2.150 Bs x dólar

GRÁFICO N° 1
RECURSOS FINANCIEROS DEL ESTADO DESTINADOS A LAS ACTIVIDADES DE C+ T+ I
 (Expresado en US\$)



La asignación de recursos financieros destinados a las actividades de CTI representados en forma de indicadores es clave para determinar el esfuerzo de un país en esta área. En el caso de Venezuela entre el año 2000 y el 2007 casi se han triplicado esas asignaciones pasando de US\$ 445 millones a US\$ 1.320 millones, lo que representó un crecimiento del 197% para el período. En ese incremento ha jugado un papel central la puesta en vigencia de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI), que obliga a las empresas privadas de cierto nivel de facturación neta anual a invertir (o a aportar a terceros) recursos para CTI.

Las cifras financieras expresadas reflejan una paridad cambiaria fija en Bs. 2.150 por dólar establecida por el Banco Central de Venezuela (BCV) desde el mes de marzo de 2005. Este

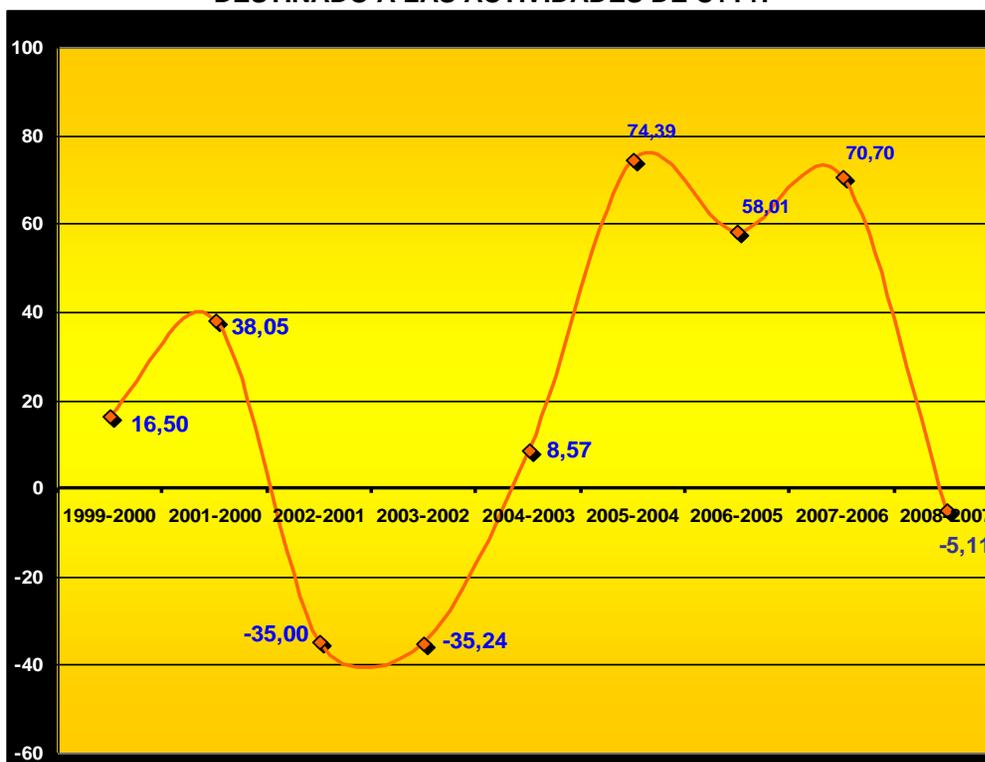
constituye un elemento clave que se debe tomar en consideración al momento de comparar las cifras con otros países de la región, ya que existe una sobreestimación del valor de cambio, más aún cuando permanece fijo por largos períodos (casi 4 años) y cuando la situación en la economía doméstica refleja elevados niveles de inflación monetaria (entre 20%, 30% y 40%) en ese período.

TABLA N° 2
VARIACIÓN PORCENTUAL INTERANUAL DE LOS RECURSOS FINANCIEROS DEL ESTADO
DESTINADO A LAS ACTIVIDADES DE C+T+I

	1999-2000	2001-2000	2002-2001	2003-2002	2004-2003	2005-2004	2006-2005	2007-2006	2008-2007
Variación % de los RFC+T+I	16,50	38,05	-35,00	-35,24	8,57	74,39	58,01	70,70	-5,11

Fuente: Boletín SIDCAI 2007, Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) cuadro 18 Pág. 42.
 * A partir del mes de marzo de 2005 EL Banco Central de Venezuela establece un régimen cambiario de administración de divisas (CADIVI) que fija una paridad cambiaria de 2.150 Bs x dólar.

GRÁFICO N° 2
VARIACIÓN PORCENTUAL INTERANUAL DE LOS RECURSOS FINANCIEROS DEL ESTADO
DESTINADO A LAS ACTIVIDADES DE C+T+I



En el gráfico se aprecia que la variación porcentual interanual para el período en estudio no es positiva y sostenida y destaca la caída registrada para el año 2003. A partir de allí se da un incremento significativo hasta el año 2005 para moderarse el ritmo de crecimiento a partir del año 2006 y estabilizarse en el año 2007, siempre con cifras notablemente altas. Los últimos 3 años reflejan el impacto de los recursos aplicados vía LOCTI. Puede considerarse que el comportamiento de la curva de los RFCTI usualmente mantenía el ritmo de las de presupuesto público nacional y del PIB, hasta el momento de la aplicación de la LOCTI. Las variaciones porcentuales (y los volúmenes involucrados) son inéditos comparados con los registrados en los países del (subcontinente americano) (ver cifras de la RICyT para el período 2000-2007).

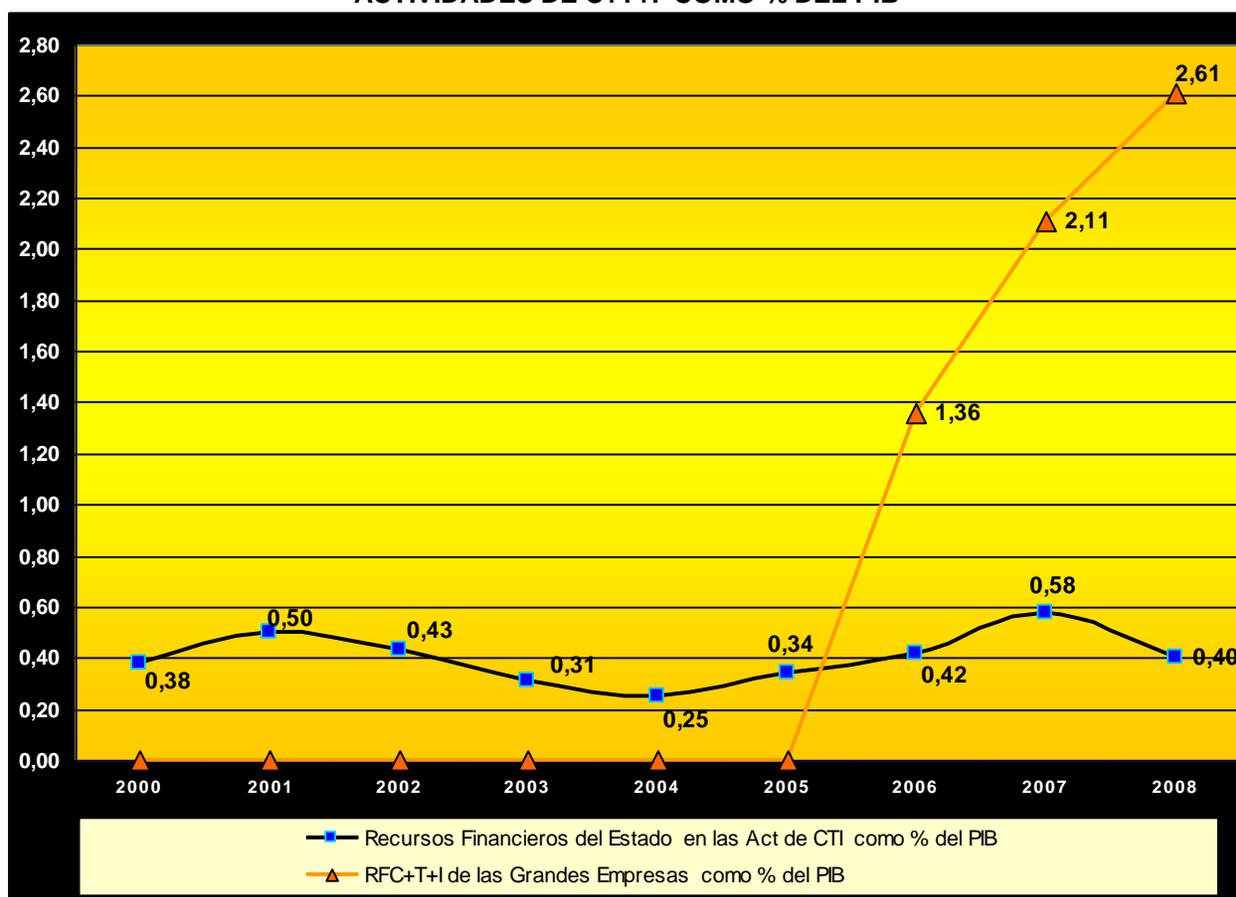
b₂) Analice el origen de esos recursos (Estado, empresas, recursos internacionales) y sus respectivos montos y porcentajes (2000-2009).

TABLA N° 3
RECURSOS FINANCIEROS DEL ESTADO Y DE LAS GRANDES EMPRESAS DESTINADO A LAS ACTIVIDADES DE C+T+I COMO % DEL PIB

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
RFC+T+I del Estado como % del PIB	0,38	0,50	0,43	0,31	0,25	0,34	0,42	0,58	0,40
RFC+T+I de las Grandes Empresas como % del PIB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	2,11	2,61

Fuente: Boletín SIDCAI 2007-2008, Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) cuadro 18 Pág. 42.

GRÁFICO N° 3
RECURSOS FINANCIEROS DEL ESTADO Y DE LAS GRANDES EMPRESAS DESTINADO A LAS ACTIVIDADES DE C+T+I COMO % DEL PIB



Cuando se desglosa el origen de los recursos financieros destinados a las actividades de C+T+i como porcentaje del PIB según los principales contribuyentes, se aprecia que el Estado Venezolano tradicionalmente ha invertido entre 0.20% - 0,58%. No obstante, cabe acotar que desde hace varias décadas los organismos multilaterales como la OCDE y la UNESCO establecieron que los países en vías de desarrollo deberían invertir por lo menos el 1% de su PIB para que sus sistemas científicos y tecnológicos pudiesen incidir en un mayor bienestar social. El gráfico demuestra que Venezuela ha estado por debajo de esa cifra en más de un

50%, en promedio, en lo que va de siglo XXI. No obstante, con los aportes de las grandes empresas debido a la aplicación de la LOCTI, Venezuela ha recaudado recursos superiores al 1,36% y 2,11% del PIB para los años 2006 y 2007 respectivamente. Sumados a los aportes que tradicionalmente venía otorgando el Estado, tenemos para el año 2007 un aporte global de 2,69% del PIB, imponiendo un record en términos de inversión en CTI en la historia de Venezuela, e incluso podría catalogarse como el salto histórico más relevante de país latinoamericano alguno en la aplicación de este tipo de recursos.

Como punto de comparación es interesante mencionar que uno de los países emergentes más importantes del mundo en los últimos 40 años, Corea del Sur, tardó en llegar al 2% en unos 25 años, incrementando lenta pero sostenidamente su inversión en CTI. En 1962, invirtió el 0,28% y a finales de la década de los ochenta llegó al 2%. En ese sentido, la estrategia desarrollada por el Estado venezolano para alcanzar en tan poco tiempo esas altas cifras, también puede considerarse como completamente inédita; quedando por evaluar si su impacto sobre el desempeño económico y el desarrollo logra concretarse.

b₃) Analice el destino de los recursos indicando los montos y porcentajes de gasto en instituciones de Gobierno, empresas, universidades y otros centros de educación y otras instituciones.

En el caso venezolano la información de datos desagregados sobre la distribución real de los recursos destinados a las actividades de C+T+i es limitada, sin embargo, podría resultar interesante examinar el destino de los recursos acumulados por la vía de la LOCTI.

TABLA N° 4
Instituciones Receptoras de los Recursos Provenientes de la LOCTI (Aportes e Inversiones) US\$

	2006	2007	2008
Ministerio de Ciencia y Tecnología (Mision Ciencia)	230.232.558		No disponible
Organismos adscritos al Ministerio de Ciencia y Tecnología	113.623.226	129.703.565	
Instituciones de Educación Superior Oficiales	34.034.599	40.146.521	
Instituciones de Educación Superior Privados	18.415.879	17.890.070	
Empresas Privadas	12.913.525	37.469.511	
Fundaciones Privadas	12.101.496	9.692.484	
Organizaciones no gubernamentales	3.129.343	6.670.291	
Asociaciones	2.987.260	24.142.073	
Empresas Mixtas	1.600.086	400.140	
Institutos o Centros Científicos, Tecnológicos o Similares Oficiales	1.556.362	1.242.290	
Empresas del Estado	1.067.765	462.406	
Institutos o Centros Científicos, Tecnológicos o Similares Privados	841.647	1.435.579	
Fundaciones Oficiales	201.778	20.950.964	
Otros Organismos del Estados	122.026	414.972	
Cooperativas	9.893	189.562	
Sub- total Aportes	432.837.442	290.810.430	
Sub- total Inversiones	2.278.858.600	4.517.482.665	
TOTAL	2.711.696.042	4.808.293.095	

Fuente: SIDCAI - Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Durante el primer año de implementación de la LOCTI cabe destacar que una elevada proporción de los recursos (2.278 millones de US\$) fue utilizado por las propias empresas como “inversión” en actividades de I+D+i, representando un 84% del total de los fondos disponibles. El restante de los recursos 16% (432 millones de US\$) fue destinado como lo establece la Ley como “Aporte”, es decir recursos asignados para su ejecución por terceros previa certificación.

Asimismo, destaca para el primer año de vigencia de la ley el lanzamiento de la “Misión Ciencia” fue una iniciativa gubernamental de carácter no institucionalizada y paralela al Ministerio de Ciencia y Tecnología, cuyo propósito fundamental fue agilizar los aspectos administrativos para el re-impulso de la actividades de C+T+i de manera dirigidas y focalizadas por el Estado. Esta nuevo programa absorbió el 53% (230 millones US\$) del total de los aportes de las grandes empresas (432 millones US\$). Sin embargo, sus impactos es tarea pendiente por evaluar. En segundo lugar fueron los organismos adscritos al propio Ministerio de Ciencia y Tecnología los que rápidamente lograron captar más recursos provenientes de los aportes.

Es importante destacar que la LOCTI también promovió de manera indirecta que las potenciales instituciones receptoras de los recursos comenzaran a conformar instancias organizativas con la función específica de captar recursos, ya sea promoviendo actividades, acompañando a las empresas aportantes y publicitando los bancos de proyectos disponibles; estas “estrategias” generaron para el siguiente año (2007) un reordenamiento de los montos y de la naturaleza de las instituciones receptoras. Las empresas aprendieron rápidamente a invertir en si mismas duplicando los montos con respecto al año anterior.

TABLA N° 5
Destino de los Recursos Proveniente de la LOCTI (Aportes e Inversión), Según proyecto clasificado por tipo de Actividad US\$

ACTIVIDADES DE C+T+I PREVISTAS EN EL ART 42 DE LA LOCTI	2006	2007	2008
Proyectos de Innovación relacionados con las actividades de las Empresas	1.810.369.265	3.961.296.422	No disponible
Aportes a fondos un organismos del Ministerio de Ciencia y Tecnología	340.636.626	123.335.703	
Inversión en Actividades de I+D	201.652.659	153.665.710	
Inversión en Actividades de formación de talento humano nacional	132.150.218	201.039.753	
Aportes financieros en programas o proyectos contemplados en el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología	16.452.683	24.031.866	
Creación o participación en Incubadoras o viveros de empresas nacionales de base tecnológica	6.642.598	1.931.042	
Participación en fondos de garantías o de capital de riesgo para proyectos de innovación	204.974	342.641.516	
Financiamiento de patentes nacionales	20.312	351.082	
TOTAL	2.508.129.334	4.808.293.095	

Fuente: SIDCAI - Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Otra manera de evaluar el destino de los fondos provenientes de la recaudación de la LOCTI es mediante la naturaleza de los proyectos que aparecen claramente tipificados en el Artículo 42 de la referida Ley, en tal sentido, cabe destacar que son los proyectos de innovación relacionados con las propias empresas los que absorben gran parte de los recursos, situación que se podría evaluarse a priori como favorable en la medida que se puede estimar que esta labor podría favorecer y mejorar procesos productivos.

También se encuentran los recursos destinados a los proyectos de los organismos adscritos al MPPCTII y entre las razones que justifican una tendencia a captar recursos importantes es porque si bien la Ley le otorga prioridad como organismo receptor, también es cierto que muchos de estos organismos de CyT disponían de bancos de proyectos que permanecían en estado latente porque muchas veces no contaban con el financiamiento del ente de adscripción. El financiamiento de esta actividad para el segundo año evaluado (2007) disminuye sustantivamente quizás producto del remanente de recursos aun por ejecutar de los organismos de CyT. Se debe recordar que las prácticas administrativas de los órganos del estado

generalmente están signadas por “letargos de ejecución” ya sea por controles administrativos y normativos o por el burocratismo estatal.

Un salto importante es el relativo a los aportes destinados a los fondos de garantías y capitales de riesgo pasando de 204 mil US\$ en el 2006 a 342 millones de US\$ para el 2007. La disponibilidad de estos financiamientos podría repercutir en el mediano y largo plazo en un estímulo significativo a los nuevos emprendimientos tecnológicos y semilleros de empresas, ya que tradicionalmente el financiamiento de este tipo de actividades era casi inexistente el país.

b₄) Analice la distribución de la inversión en I+D entre las principales Universidades de su país, indicando montos anuales para los principales instrumentos, así como la evolución de este financiamiento en el último decenio.

TABLA N° 6
Total Presupuesto Estatal asignado a las Universidades Públicas Nacionales y Experimentales ()
US\$**

Universidades Públicas Nacionales y Experimentales	2005	2006	2007	2008
Universidad Central de Venezuela (UCV)	263.171.159	268.452.465	304.594.238	331.710.026
Universidad del Zulia (LUZ)	195.134.553	201.119.116	228.195.796	244.677.807
Universidad de los Andes (ULA)	180.642.729	184.150.093	208.942.232	226.264.924
Universidad de Carabobo (UC)	171.255.090	177.708.512	201.633.420	218.123.128
Universidad de Oriente (UDO)	156.181.824	159.257.814	180.698.704	195.340.428
Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL)	150.257.119	153.226.930	173.855.882	188.795.974
Universidad Simón Bolívar (USB)	87.044.834	88.764.372	100.714.725	109.346.291
Univ. Nac. Exp. De los Llanos (UNEIIEZ)	42.422.064	43.293.209	49.121.777	101.415.212
Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado (UCLA)	78.980.279	80.514.326	91.353.974	99.612.631
Univ. Nac. Exp. Simón Rodríguez (UNESR)	59.663.143	60.877.070	69.072.954	74.856.490
Univ. Nac. Exp. Politécnica (UNEXPO)	52.145.109	53.165.209	60.322.845	65.524.407
Univ. Bolivariana de Venezuela (UBV)	47.895.244	48.834.340	55.408.850	59.962.263
Universidad Nacional Abierta (UNA)	40.631.484	41.472.233	47.055.642	50.949.330
Univ. Nac. Exp. Francisco de Miranda (UNEFM)	34.269.041	34.941.209	39.645.347	42.862.052
Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET)	27.940.506	28.491.116	32.326.877	35.252.835
Univ. Nac. Exp. Romulo Gallegos (UNERG)	23.436.107	23.884.512	27.100.085	29.989.988
Univ. Nac. Exp. Rafael María Baralt (UNERMB)	23.598.000	26.841.303	27.288.539	29.349.283
Univ. Nac. Exp. Guayana (UNEG)	22.255.804	22.689.674	25.744.387	27.559.173
Univ. Nac. Exp. de las Fuerzas Armadas (UNEFA)	13.095.894	13.382.459	81.067.831	19.865.220
Univ. Nac. Exp. Sur del Lago (UNESUR)	10.401.679	10.596.140	12.022.698	12.719.613
Universidad Marítima del Caribe (UNEMC)	8.102.348	8.273.907	9.387.824	10.093.829
Univ. Iberoamericana del DEPORTE	-	-	6.905.419	7.904.527
Univ. Nac. Exp. De Yaracuy (UNEY)	6.195.129	6.317.302	7.167.801	7.545.448

Fuente: ONAPRE – SIGECOF.

NOTA: Incluye ley de presupuesto + modificaciones (Trasposos, Insubsistencia, créditos adicionales).

(**) No incluye los recursos asignados a Institutos y Colegios Universitarios, ni los Subsidios a Instituciones Educativas y Privadas.

La tabla anterior muestra la asignación presupuestaria del Estado venezolano otorgada a las principales universidades públicas nacionales y experimentales. Si bien es cierto que a montos dolarizados se aprecia leve crecimiento de las asignaciones gubernamentales para cada uno de

los años, este crecimiento nominal no es del todo real ya que desde el año 2005 persiste un régimen de control cambiario fijo de Bs. 2.500 por dólar que no ha presentado variaciones, mientras que la economía doméstica nacional registra uno de los niveles de inflación más elevados del mundo entre 20%, 30% y 40% para cada uno de los años.

TABLA N° 7
Inflación Anua en Venezuela

	2005	2006	2007	2008	2009*
Inflación Anual (Venezuela)	14,4%	17,0%	22,5%	30,9%	26,0%

Fuente: Banco Central de Venezuela (BCV).

(*) Cifras preliminares estimadas.

En términos reales, es decir, deflactando los recursos tomando en cuenta los niveles de inflación, encontramos que el Estado venezolano ha estado asignando cada vez menos recursos por la vía del presupuesto ordinario a este tipo de instituciones. Al realizar el análisis debe considerarse que en el período en estudio el sistema de universidades nacionales ha sufrido cambios sustantivos, destacando la creación de la universidad Bolivariana de Venezuela, la expansión de la UNEFA y el lanzamiento de la Misión Sucre, destinada también a estudios de Educación Superior. Todas ellas entidades que han recibido recursos extraordinarios no asignados inicialmente en la Ley de Presupuesto.

TABLA N° 8
Total Presupuesto Estatal asignado a otras Instituciones de Educación Superior en US\$

	2005	2006	2007	2008
Total Presupuesto Asignado a Institutos y Colegios Universitarios	255.505.911	270.087.469	311.198.083	489.339.775
Total Presupuesto Asignado a Subsidio a instituciones educativas y privadas	14.539.533	12.161.665	13.478.866	24.101.781

Fuente: ONAPRE – SIGECOF.

Adicional al Presupuesto Ordinario que se le asignan a las Universidades Públicas Nacionales y experimentales, el Estado venezolano realiza subvenciones a otras instituciones de educación superior entre las que destacan los institutos y colegios Universitarios a Nivel Nacional cuyo monto de asignación se ha duplicado comparando los períodos 2005 - 2008. Adicionalmente, pero a un ritmo de crecimiento menor, se encuentran los subsidios estatales para las instituciones educativas nacionales entre las que se destacan:

- ⇒ Universidad Católica Andrés Bello (UCAB)
- ⇒ Universidad Metropolitana (UNIMET)
- ⇒ Universidad Santa María (USM)
- ⇒ Universidad Monte Ávila (UMA)
- ⇒ Universidad Rafael Beloso Chacín (URBC)
- ⇒ Universidad José María Vargas (UJMV)
- ⇒ Universidad Valle del Momboy ((UVM)
- ⇒ Universidad José Antonio Páez (UPJAP)
- ⇒ Universidad Nororiental Gran Mariscal de Ayacucho (UGMA)
- ⇒ Universidad de Falcón (UF)
- ⇒ Universidad Católica del Táchira (UCAT)
- ⇒ Universidad Tecnológica del Centro (UNITEC)

TABLA N° 9**Total Presupuesto Estatal asignado a Fundaciones del Estado Vinculados a la Formación del Talento Humano en US\$**

	2005	2006	2007	2008
Fundacion Gran Mariscal de Ayacucho (FGMA)	30.036.457	28.834.262	121.173.455	297.892.527
Fundación Mision Sucre	109.957.694	259.611.406	291.033.442	97.011.146

Fuente: ONAPRE – SIGECOF.

En 1975 el Estado venezolano creó la Fundación Gran Mariscal de Ayacucho (Fundayacucho) con el objetivo de contribuir a la formación de profesionales capaces de incorporarse a los planes de desarrollo del país. Desde su inicio orientó su función al otorgamiento de becas de estudio de pregrado y postgrado en el país y hacia otros países. Históricamente esa fundación otorgó un promedio de 3 mil becas por año. A partir del 2007, quintuplicó su presupuesto 121 millones de US\$ lo que le permitió beneficiar a 15 mil becarios. Para el año 2008 se estima que alcanzó a 26 mil becas. Lo que es importante evaluar en estos últimos años es el cambio en el perfil de esa Fundación. Nos referimos a que se debe responder con estudios (informes, estadísticas e indicadores) a preguntas como las siguientes: ¿a qué tipo de institución van los estudiantes? ¿A qué países? ¿En qué carreras? ¿De qué instituciones provienen los estudiantes? ¿A qué mercados laborales se dirigen al culminar sus estudios? ¿En qué áreas, disciplinas y especialidades se están formando?

TABLA N° 10**Destino de los Recursos Proveniente de la LOCTI, Según Universidades Públicas Nacionales y Experimentales US\$**

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	2006	2007	2008
Universidad Central de Venezuela (UCV)	16.397.674	6.609.005	No disponible
Universidad Simón Bolívar (USB)	10.923.074	16.460.566	
Universidad de Carabobo (UC)	3.429.609	2.773.698	
Universidad Centro Occidental Lisandro Alvaro (UCLA)	1.245.980	2.138.778	
Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET)	699.753	516.469	
Universidad de los Andes (ULA)	460.540	791.130	
Univ. Nac. Exp Politécnica Antonio José de Sucre (UNEXPO)	258.215		
Universidad de Oriente (UDO)	176.953	981.429	
Universidad del Zulia (LUZ)	164.703	706.831	
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB)	143.735	556.031	
Univ Bolivariana de Venezuela (UBV)	62.957	6.873.479	
Univ. Nac. Exp. Francisco de Miranda (UNEFM)	19.767	52.189	
Universidad Nacional Abierta (UNA)	8.475	3.028	
Univ. Nac. Exp. Guayana (UNEG)		463.934	
Univ. Nac. Exp. de las Fuerzas Armadas (UNEFA)		400.916	
Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe (UNEMC)		230.340	
Univ Nac. Exp. De los Llanos (UNEIIEZ)		61.118	
Univ. Nac. Exp. Simón Rodríguez (UNESR)		20.633	
Institutos Universitarios	43.164	506.947	
TOTAL	34.034.599	40.146.521	

Fuente: SIDCAI - Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Otra de las fuentes de financiamiento para las universidades nacionales lo representan los recursos aportados por las empresas vía LOCTI. En tal sentido, esa vía constituyó un importante fondo para llevar adelante actividades de C+T+i durante el primer año (2006). La Universidad Central de Venezuela (UCV) y la Universidad Simón Bolívar (USB) lograron captar entre ambas el 80% de los recursos disponibles (27 millones de US\$). La USB logró en el 2007 los mayores recursos por esa vía con un total de 41%, producto de varias estrategias institucionales dirigidas a captar estos recursos (mercadeo de su portafolio de proyectos, mayor visibilidad de sus potencialidades específicamente en las áreas de ingeniería y ciencias básicas), entre otras. Asimismo, se puede observar que otras instituciones de educación

superior que no pudieron capitalizar recursos el primer año pudieron tener acceso en el 2007. Principalmente universidades experimentales y vinculadas directamente con las políticas del gobierno nacional (UBV, UNEG, UNEFA, UNEMC, UNELLEZ, UNESR); resulta relevante destacar el presupuesto obtenido por la UBV, un centro de educación superior creado en el 2003 que logró captar recursos en el 2006 por el orden de los 62 mil US\$ a 6 millones de US\$ para el año 2007, superando incluso los recursos obtenidos por la principal casa de estudio del país, la Universidad Central de Venezuela.

b₅) Con los datos incorporados más arriba, responda las siguientes interrogantes:

b_{5.1}) ¿Siente usted que el nivel de inversión en I+D por parte del sector privado de su país es suficiente? ¿Cómo se compara ese nivel con la inversión en países del primer mundo? ¿Cómo explica usted esas diferencias? Por favor argumente con cifras.

En el caso venezolano las empresas están aportando recursos financieros para la investigación, desarrollo e innovación, muy superiores a los que tradicionalmente el Estado venezolano había estado aportando históricamente. El pico de inversión estatal alcanzó su nivel más alto en el año 2007 con 0.58 como porcentaje del PIB; mientras que la inversión del sector privado sólo para los tres primeros años (2006-2007-2008) de entrar en vigencia de la LOCTI los aportes e inversiones alcanzaron 1,36; 2,11 y 2,61 puntos porcentuales con relación al PIB.

b_{5.2}) Su país ¿participa en esfuerzos coordinados con otros países iberoamericanos para financiar I+D en forma cooperativa? Si es así, indique cifras e importancia relativa de estos esfuerzos.

Venezuela participa en el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo (CYTED). Es un programa de cofinanciamiento donde el Gobierno Español garantiza aportes no menores al 50% del total del presupuesto. El resto de los aportes provienen de los organismos signatarios por cada país, para el caso venezolano la cuota anual es subvencionada por el MPPCTII

Los gastos del programa se ejecutan fundamentalmente en términos de coordinación de los grupos participantes en proyectos y redes, acciones de difusión y transferencia de los conocimientos y de los resultados obtenidos y también en acciones de formación de personal científico y técnico a través tanto de talleres, cursos o seminarios, como de acciones de movilidad entre los grupos de investigación de los países participantes.

**TABLA N° 11
Presupuestos y proyectos**

	2000	2001	2002	2004	2003	2005	2006
Presupuesto de la Secretaría General del Programa CYTED	5.174.000	5.686.000	6.126.000	no disponible	5.728.000	5.805.000	6.240.000
Nro de Proyectos de Innovación por Año	48	52	66	45	52	53	49
Nro de Proyectos de Innovación Acumulados	215	267	333	378	430	483	532

Fuente: www.cytcd.org.

La evolución presupuestaria del programa CYTED se ha desarrollado en un progresivo incremento, debido a la multiplicación de redes de trabajo y proyectos de innovación por año, tal como se puede apreciar en la tabla anterior, donde el programa CYTED que nace para el año 1991 con solo 6 proyectos de Innovación, ya para el año 2006 registra un acumulado de 532

proyectos de Innovación en distintas áreas de conocimiento, en beneficio de las redes iberoamericanas.

b₃) En términos globales, cuál es su opinión sobre los sistemas de financiamiento de I+D+i en su país y cuáles son sus expectativas de cambio en el corto y mediano plazo.

Entre los mecanismos de financiamiento de las actividades de I+D+i el más estable en Venezuela es el FONACIT, organismo adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología, pero que su institucionalidad trasciende por la dilatada experiencia de gestores públicos del antiguo CONICIT. Gran parte del presupuesto del FONACIT se destina al mantenimiento del programa de becas (nacionales y exterior) y a las subvenciones a investigadores y proyectos de innovación, en tal sentido, es muy probable que se mantenga la proporción de los recursos financieros que dispone por el carácter estacional de los períodos de convocatorias y del mantenimiento de los becarios activos.

Otro de los sistemas de financiamiento que se han utilizado en las universidades nacionales son los denominados Consejos de Desarrollo Científicos, Humanísticos y Tecnológicos (CDCH'T) y Homólogos que desde hace varias décadas financian a pequeña escala viajes, pasantías, años sabáticos y proyectos de investigación.

Por otro lado, las grandes empresas nacionales que destinan recursos financieros por conceptos de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) han comenzado a reducir paulatinamente lo correspondiente a los “aportes” e inversamente están “invirtiendo” en sus organizaciones. Hecho que puede catalogarse como un proceso de aprendizaje en el que prefieren fortalecer sus capacidades internas antes que externalizarlas, esta tendencia de las grandes empresas podría explicarse por las siguientes hipótesis:

- A) La necesidades reales de autogestionar sus capacidades de I+D
- B) La carencia de mecanismos de rendición de cuenta “transparente” por parte de las instituciones que administran y ejecutan los aportes de las grandes empresas (Factor de desconfianza)
- C) Bajo impacto de los resultados que debieran de esperarse de los aportes de las grandes empresas
- D) Percepción de las grandes empresas sobre el uso de los recursos bajo criterios políticos no vinculantes a las actividades de I+D+i

b₄) En ese contexto, ¿cómo se visualiza la disponibilidad de recursos para I+D+i a que tienen acceso las universidades en su país?

La disponibilidad de recursos se verá sustancialmente reducida ya que el presupuesto ordinario asignado en los últimos años por el ejecutivo nacional a las universidades, en un alto porcentaje sólo alcanza para cubrir los pagos por concepto de personal y el sostenimiento de la infraestructura física, quedando una pequeña proporción de los recursos para los insumos y apoyos a las actividades de I+D+i. Adicionalmente, una nueva reestructuración de la LOCTI amenaza con reorientar todos los recursos de las grandes empresas a una sola entidad “FONACIT” y donde su posterior reasignación estaría supeditada a un grupo evaluador “comisión administrativa” que finalmente aprobaría los destinos de los recursos.

II. EL ROL DE LAS UNIVERSIDADES EN LA CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO

a) Recursos humanos para I+D.

- a₁) Indique la evolución (2000-2009) en el número de científicos e ingenieros dedicados a I+D desde el año 2000. Realice tal caracterización basado en números totales de personas, número de jornadas completas (equivalentes) y número de JCE por cada un mil personas.

TABLA N° 12

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de investigadores	1.802	2.077	2.077	2.827	3.148	3.710	4.626	5.222	6.038
EJC	1.495	1.761	1.761	2.450	2.749	3.248	3.977	4.503	5.261
Investigadores p/ c mil integrantes de la PEA personas físicas	0,17	0,19	0,18	0,24	0,26	0,31	0,38	0,42	0,48
EJC /PEA	0,14	0,16	0,15	0,20	0,23	0,27	0,33	0,36	0,42

Fuente: SVPI, 2009.

En Venezuela no se han realizado ni encuestas ni otro tipo de medición que permitan establecer el Equivalente a Jornadas Completas (EJC) y las fracciones que se derivan de ese indicador para establecer horas y porcentajes de dedicación del personal que realiza investigación. La situación de salarios bajos incide en que muchos de los investigadores trabajen en más de un lugar, con lo cual es más difícil cumplir con el EJC. Adicionalmente, más del 90% de los investigadores que hacen vida en Venezuela trabajan en universidades y ese hecho indica que la mayoría de ellos tiene que dividir su tiempo en actividades académicas, de extensión y de investigación.

La tabla muestra que en los 9 años examinados ha habido un incremento sostenido de investigadores. Venezuela tiene la ventaja de contar con sistema de acreditación que permite tener los datos actualizados de los investigadores. No obstante, en el año 2002 se realizó un cambio en el reglamento de ese programa que flexibilizó el ingreso de nuevos investigadores, pero sigue estando por debajo de los que indican los organismos multilaterales y los Manuales (Frascati y Canberra).

- a₂) Indique la distribución numérica de estos investigadores por institución de empleo, distinguiendo empresas, gobierno, instituciones de educación superior y organismos privados sin fines de lucro. Indique si existen cambios en la proporción entre instituciones en el último decenio.

Tabla N° 13

Año		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Personas Físicas	Gobierno	13,7%	13,4%	13,4%	12,0%	13,0%	12,7%	11,4%	10,2%	9,9%
	Empresas	0,6%	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,7%	0,5%	1,0%
	Educación Superior	85,4%	85,6%	85,6%	86,8%	85,8%	86,0%	87,1%	88,3%	88,4%
	Org. priv. sin fines de lucro	0,3%	0,3%	0,3%	0,5%	0,5%	0,5%	0,8%	0,9%	0,7%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: SVPI, 2009.

La tabla N° 13 indica que para el año 2008 la mayor proporción de investigadores que trabajan en Venezuela se encuentra localizada fundamentalmente en las universidades nacionales (88%) y el resto en organismos públicos adscritos al MPPCTII (9%). Llama la atención que sólo

un 1% de ese total corresponda a investigadores que trabajan en Empresas. Esos datos permiten extrapolar ritmos teóricos de dedicación (EJC) por el tipo de organización a la cual están adscritos los investigadores. La ecuación en Venezuela indica que la mayoría de los investigadores laboran en las universidades y su ritmo de trabajo es distinto a los que trabajan en una empresa. Los profesores que investigan normalmente cumplen otras funciones como dar clases en pre y postgrado, realizar actividades de extensión y cumplir con cargas administrativas. Ese hecho disminuye el número de horas teóricas que se le destinan a la investigación. En las empresas en las que se realiza investigación los científicos y tecnólogos se dedican 100% a esa actividad y deben regirse por objetivos concretos con tiempos muy bien definidos. En los países de mayor desarrollo está invertida la ecuación, es decir, la mayor parte de la investigación se realiza en empresas (caso EUA).

a₃) Indique la distribución de los investigadores identificados más arriba, por sus áreas temáticas de investigación (por ej.: ingeniería, biología, medicina, física, ciencias sociales, etc.). Use la serie 2000-2009 e indique si hay cambios en las proporciones en los últimos 10 años.

TABLA N° 14

Año		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Personas Físicas	Ciencias Naturales y Exactas	21,6%	20,8%	20,8%	18,9%	17,3%	16,4%	15,1%	14,1%
	Ingeniería y Tecnología	13,3%	12,5%	12,5%	13,2%	13,2%	13,8%	13,4%	13,6%
	Ciencias Médicas	34,4%	28,3%	28,3%	22,0%	19,9%	20,6%	22,0%	21,8%
	Ciencias Agrícolas	9,4%	16,7%	16,7%	19,8%	21,6%	21,3%	19,0%	17,6%
	Ciencias Sociales y Humanas	21,3%	21,7%	21,7%	26,1%	28,1%	27,8%	30,4%	32,8%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: SVPI, 2009.

La tabla N° 14 refleja la distribución de los investigadores por áreas del conocimiento en Venezuela. Para el año 2007 las Ciencias Sociales y Humanas (CSH) se llevan cerca del 33% del total, seguida por las Ciencias Médicas (CM) casi 22% y las Agrícolas (CA) 18%. Lo importante de la tabla es observar que en el año 2000 las CSH tenían menos del 22%, cerca de 11 puntos de diferencia, al igual que las CA que también tenían 8 puntos menos. Esas 2 áreas han crecido porcentualmente en detrimento de las Ciencias Médicas y las Ciencias Naturales y Exactas (CNE). Eso se pudiera explicar por varias razones. Una de ellas está vinculada a los despidos masivos de la industria petrolera que afectó particularmente a las CNE. Otra, a la emigración de personal altamente calificado, especialmente a los médicos que son demandados en varios países desarrollados (europeos) y son aceptados sin equivalencias. Otra, a que los sueldos no son competitivos ni existen los incentivos adecuados. Otra, que no se aplican en la práctica las políticas públicas para que los laboratorios cuenten con la infraestructura mínima requerida; el equipamiento con tecnologías de punta necesaria para realizar las investigaciones; los insumos para realizar esas investigaciones; el financiamiento continuo para asistir y organizar eventos científicos y tecnológicos; recursos para la adquisición de la bibliografía necesaria para mantener el conocimiento al día; la ausencia de políticas públicas que impulsen la carrera del investigador; el cambio de las áreas de investigación por políticas que sólo orientan aquellas áreas que surgen de ideas no consensuadas con la comunidad científica y sin base en estudios retrospectivos y prospectivos que las sustenten, entre otros.

a₄) Rankee las universidades de su país de acuerdo al número de investigadores e identifique cambios en el orden relativo (si existiesen) en el último decenio.

TABLA N° 15

	2008	Acreditados en el SVPI	% del Total
Universidades		N°	100%
La Universidad del Zulia (LUZ)		1.198	23,3
Universidad de los Andes (ULA)		987	19,2
Universidad Central de Venezuela (UCV)		925	18,0
Universidad Simón Bolívar (USB)		493	9,6
Universidad de Carabobo (UC)		313	6,1
Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL)		302	5,9
Universidad de Oriente (UDO)		293	5,7
Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado (UCLA)		230	4,5
Universidad Experimental Simón Rodríguez (UNESR)		55	1,1
Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET)		54	1,1
Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre (UNEXPO)		54	1,1
Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM)		50	1,0
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB)		46	0,9
Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ)		36	0,7
Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG)		30	0,6
Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV)		18	0,4
Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales Rómulo Gallegos (UNERG)		16	0,3
Universidad Nacional Experimental Sur del Lago (UNESUR)		14	0,3
Universidad Nacional Abierta (UNA)		12	0,2
Universidad Nacional Experimental de de las Fuerza Armada Nacional (UNEFA)		12	0,2
Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe (UMC)		3	0,1

Fuente: SVPI, 2009.

La tabla N° 15 indica la radiografía al año 2008 que refleja el total de investigadores adscritos en el SVPI por institución. Las 4 primeras universidades se llevan más del 70% del total de investigadores. Las estadísticas indican que la concentración de la investigación en Venezuela está, en gran medida, en esas instituciones y eso se corrobora cuando se aprecian otros indicadores tales como los recursos asignados por año a la I+D; los financiamientos a proyectos, becas, asistencia a eventos, entre otros.

Lo que es importante destacar es que LUZ era la número 4 en los años 90 del siglo pasado y la UCV era la primera. El cambio se debe a la aplicación de políticas institucionales en LUZ que impactaron favorablemente en ámbito de la I+D. Esas políticas se basaron en estímulos económicos, de apoyo a la creación de revistas arbitradas, de visibilidad y reconocimiento, entre otros. Para tener una mayor comprensión de las 4 primeras instituciones se debe conocer que LUZ, ULA y UCV son universidades con más de 2000 profesores y la USB tiene cerca de 1000. Eso significa que proporcionalmente la USB es la que tiene más investigadores acreditados en el SVPI.

a₅) Indique la distribución de los investigadores basada en género y analice si esta proporción ha variado a lo largo de los últimos 10 años.

TABLA N° 16

GRADO ACADÉMICO	FEMENINO	%	MASCULINO	%	TOTAL	% DEL TOTAL
Total	3.209	53,1	2.829	46,9	6.038	100
Doctorado	1.636	50,3	1.619	49,7	3.255	53,9
Maestría	1.315	56,6	1.010	43,4	2.325	38,5
Especialización	116	66,7	58	33,3	174	2,9
Licenciado o equivalente	138	51,1	132	48,9	270	4,5
Técnico Superior	4	28,6	10	71,4	14	0,2

Fuente: SVPI, 2009.

En la Tabla N° 16 se aprecia que las mujeres superan a los hombres en todos los niveles, salvo en el de TSU. En el histórico de los últimos 9 años ese no ha sido el comportamiento. Ha habido un cambio en las tendencias a favor de las mujeres. Eso pudiera tener relación con varios aspectos. Uno, la emergencia de la mujer en el mundo profesional y específicamente en el de la investigación. Otro, a que los hombres con altas calificaciones han emigrado más que las mujeres en el período bajo estudio. Otro a la búsqueda de cargos con mayor remuneración por parte de los hombres.

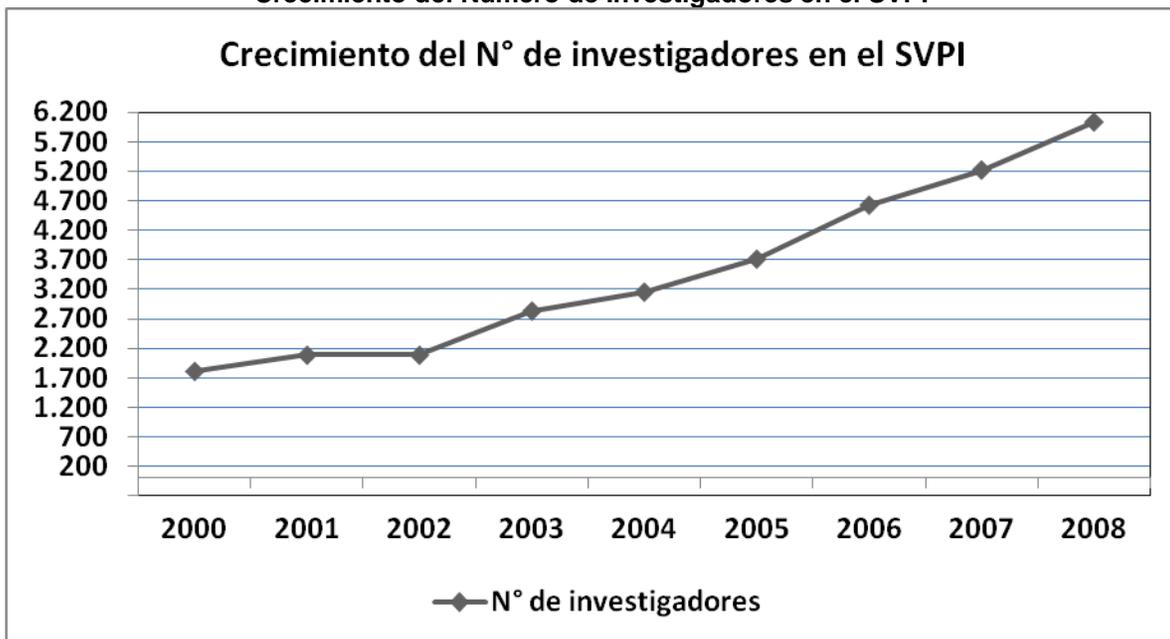
a_{6.1}) ¿Está aumentando el número de investigadores trabajando en su país?

TABLA N° 17

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
N° de investigadores	1.802	2.077	2.077	2.827	3.148	3.710	4.626	5.222	6.038

Fuente: SVPI, 2009.

GRÁFICO N° 4
Crecimiento del Número de Investigadores en el SVPI



El gráfico N° 4 muestra la línea que indica un crecimiento casi sostenido de investigadores adscritos al SVPI desde el año 2000 al 2008. Una de las razones de ese incremento fue el cambio que se aplicó al reglamento en el año 2002 en el que se flexibilizaron las normas para el ingreso. Los dos elementos que matizan ese aumento son: uno, que Venezuela sigue contando con una comunidad científica y tecnológica pequeña de acuerdo a lo que indican los Manuales internacionales que miden estos aspectos. Dos, que si bien ha crecido el número de investigadores en Venezuela adscritos al SVPI, ha bajado la productividad medida por la proporción de artículos por investigador en bases de datos como el ISI.

a_{6.2}) ¿Ha habido una diversificación de las especialidades de los investigadores de su país en los últimos 10 años?

TABLA N° 18
Total de Investigadores por áreas del conocimiento

Año	CAA	CBS	CFQM	CMBA	CS	ITCT	TOTAL
2000	-	-	389	790	382	239	1800
2001	-	-	433	934	449	258	2074
2002	-	-	433	934	449	258	2074
2003	348	330	532	502	738	374	2824
2004	640	586	545	79	883	414	3147
2005	790	759	609	4	1031	512	3705
2006	881	1017	699	3	1405	621	4626
2007	921	1137	737	3	1712	712	5222
2008	1054	1293	776	0	2107	808	6038

Fuente: SVPI, 2009.

CAA: CIENCIAS AMBIENTALES Y AGROPECUARIAS

CBS: CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

CFQM: CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y MATEMÁTICAS

CS: CIENCIAS SOCIALES

ITCT: INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA TIERRA

La tabla N° 18 indica que a partir del año 2003 se agregaron las áreas de conocimiento CAA y CBS que estaban fusionadas en la base de datos del SVPI con otra área. Si se examina la tabla desde ese año, se encuentra que todas las áreas han crecido de forma sostenida (unas en mayor proporción que otras), salvo el área en de las Ciencias Médicas, Biológicas y Agrarias (CMBA) que se subdividió y terminó desapareciendo. El área y la disciplinas de la Ciencias Sociales y Humanas es la que más creció en los últimos 6 años y eso obedece, por una parte, al ingreso de un número significativo de investigadores que no habían ingresado antes del cambio de reglamento y eso se debió a varios elementos. Uno de ellos, las edades y el hecho de que algunos no tenían el título de Doctor. Dos, por el tipo de publicaciones que realizan y que antes no eran evaluadas favorablemente (libros, capítulos de libros, informes técnicos, entre otros). Las 2 nuevas áreas (CBS y CAA) son las que crecieron en segundo y tercer lugar respectivamente, pero de cierta forma ficticiamente, al ser dos áreas que estaban fusionadas y que son, además, las que tienen mayor desarrollo histórico dentro de la ciencia venezolana. En cuarto y quinto lugar se encuentran las ITCT y las CFQM, que crecieron pero a menor ritmo. Una de las explicaciones pudiera estar vinculada a los despidos masivos ocurridos en 2003 en la industria petrolera, hecho que provocó el éxodo de varios profesionales a otros países vinculados a esas áreas.

A este nivel de agregación de la información no se puede profundizar el análisis, debido a que no se dispone de datos a nivel de disciplinas y especialidades.

- a_{6.3}) ¿Cuál es la curva de edad y el promedio de edad de los investigadores en su país?
¿Ha habido algún cambio de significación en este parámetro en los últimos 10 años?

TABLA N° 19
Investigadores acreditados en el SVPI por grupos etarios. 2008

Grupos de edades	Total	% del total
Total	6.038	100
<30	163	3,2
30-39	1.554	25,7
40-49	2.117	35,1
50-59	1.605	26,6
60-69	483	8,0
70-79	80	1,3
80>	6	0,1

Fuente: SVPI, 2009.

La Tabla N° 19 muestra que el grueso de los científicos acreditados en el SVPI se encuentra en el grupo etario comprendido entre los 40 y 49 años (35%), seguido por el grupo comprendido entre los 50 y 59 años (27%) y el tercer lugar, pero muy cerca, el grupo comprendido entre los 30 y 39 años (26%). Eso significa que el 64% de los investigadores que se encuentran en la base de datos del SVPI tienen menos de 50 años y que menos del 10% tienen 60 o más años. Eso indicaría que habría un grupo significativo de investigadores en condiciones de trabajar por varios años. No obstante, se debe recordar que varios investigadores se jubilan en edades tempranas al cumplir el número de años correspondientes, pero un grupo de ellos continúan realizando actividades de investigación y se consideran jubilados activos.

- a_{6.4}) ¿Cuál es la opinión global sobre la abundancia, diversificación y distribución etárea de los investigadores en su país?

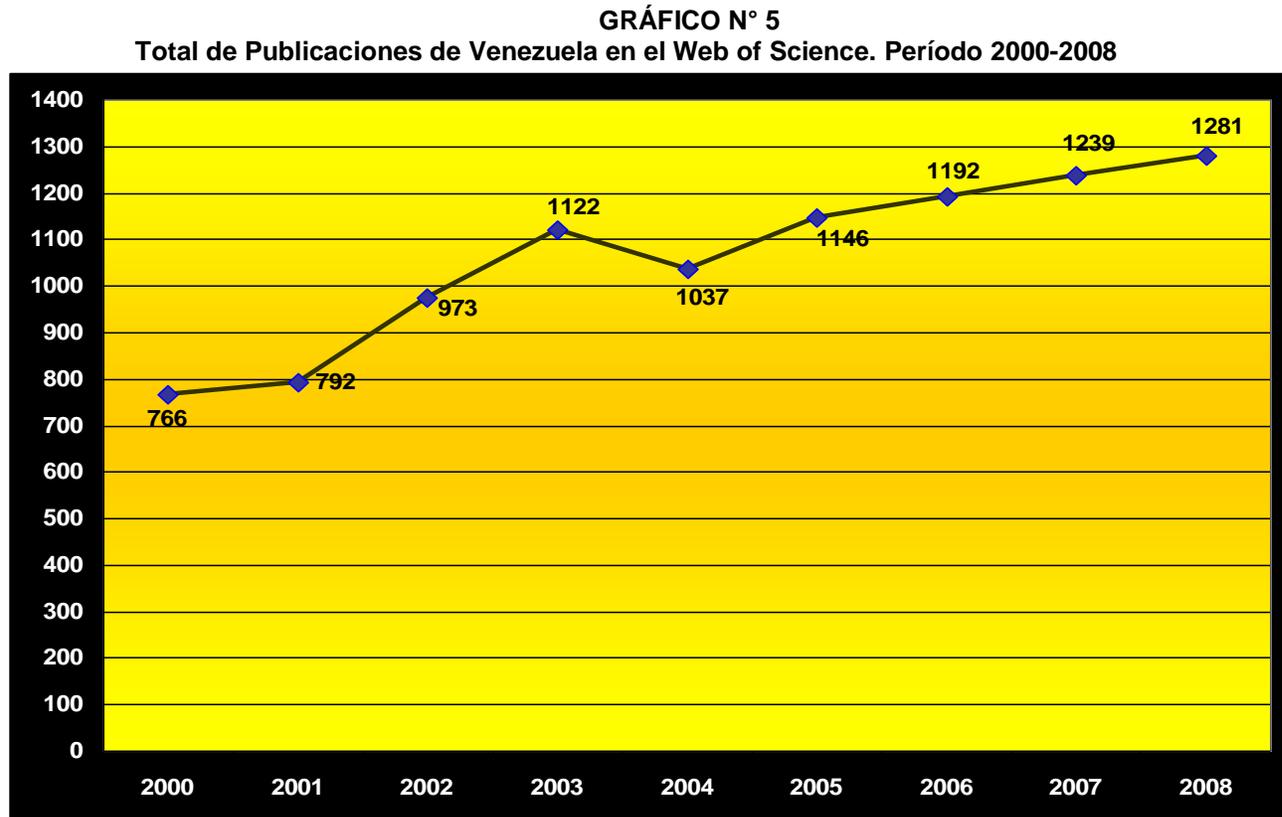
La comunidad de investigadores de Venezuela (científicos y tecnólogos) es pequeña y con alta concentración en las Ciencias Sociales y Humanas. Eso genera inconvenientes en dos aspectos relevantes, cantidad, por debajo de un 78% del deber ser (según los estándares internacionales). El otro aspecto, es la falta de masa crítica en varias áreas, disciplinas y especialidades que serían clave para ayudar al país en varias materias relativas a sus necesidades. Un elemento que resalta en los perfiles de los investigadores acreditados, es la débil relación en la producción: artículos, proyectos de investigación, patentes, entre otros, en materias como la nanotecnología, debido al vertiginoso avance que este tema está teniendo en el peso de la producción mundial de conocimientos y en la tendencia en productos de mercado.

- a₇) ¿Cuál es su opinión sobre el rol de las universidades como depositarias de los núcleos estratégicos de importancia para desarrollar la investigación en su país?

Los investigadores en Venezuela se encuentran en mayor proporción en las universidades (94%). Un hecho relevante, es que la mayor producción de artículos en el ISI proviene de 4 universidades y de un Instituto de Investigación (IVIC) y ese hecho ocurre desde la institucionalización de la ciencia en el país (décadas de los 60 y 70 del siglo pasado). Eso significa, por una parte, que la comunidad es pequeña y concentrada. Por la otra, que no se ha diversificado lo suficiente en el tejido socio-institucional tanto en número como en áreas del conocimiento. Otro hecho, es que el número de investigadores trabajando en empresas es mínimo y sin mayor resonancia en el concierto de la investigación del país.

b) Producción científica

b₁) Indique el número de publicaciones por año producido en su país en la última década. Use sólo artículos cubiertos por Science Citation Index y Social Science Citations Index.

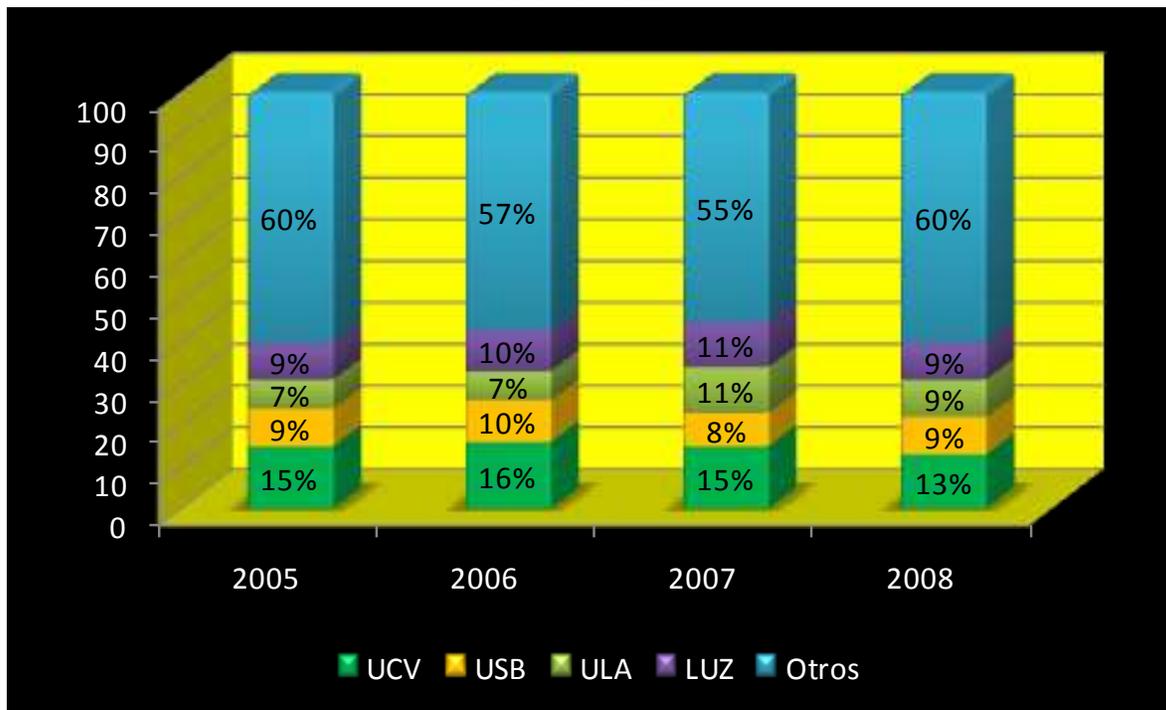


Fuente: Elaboración propia, a partir de la Base de Datos Biblios.

El gráfico N° 5 muestra un crecimiento casi sostenido, interrumpido sólo en el año 2004. Ese hecho puede tener relación con los problemas de orden político acaecidos en el país en los años 2002 y 2003 referidos a los despidos masivos de la industria petrolera. Los indicadores internacionales indican que la producción de artículos científicos de Venezuela en esa base de datos es baja, promediada con su población. Ese mismo patrón establece que la comunidad de investigadores es pequeña. Un ejemplo que sirve de comparación con datos de la RICyT. Chile para el año 2007 tenía una población cercana a los 16,6 millones de habitantes. Para el año 2004 tenía unos 18.300 investigadores y para el año 2007 produjo 3.559 artículos en el WoS. Venezuela para el año 2007 tenía unos 27.5 millones de habitantes (más de 10 millones de diferencia con respecto a Chile). Para el año 2008 tenía 6.038 investigadores (más de 10 millones menos que Chile). Para el año 2007 los investigadores residenciados en Venezuela publicaron 1.261 trabajos, es decir casi 3 veces menos. Eso significa que a pesar del esfuerzo de casi 40 años de financiamiento a las actividades de CyT en el país, se puede considerar que la productividad en términos de artículos científicos es baja.

- b₂) Indique la distribución de estos trabajos de acuerdo a la institución que los produjo. Distinga Universidades, Gobierno (Institutos del Estado), empresas, organismos privados sin fines de lucro.

GRÁFICO N° 6
Proporción Porcentual del Total de Publicaciones de las Universidades Top de Venezuela en el Web of Science



Fuente: Elaboración propia

- b₃) Rankee las universidades de su país y otros Centros de Educación Superior, de acuerdo al número de trabajos producidos. Por favor indique las cifras correspondientes.

En Venezuela hay 5 instituciones que producen más del 50% del total de artículos científicos en el ISI en el período de estudio. Una de ellas no está contabilizada en este trabajo por no ser universidad (es el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas -IVIC-). La universidad con más artículos publicados por año es la UCV, pero es la tercera en número de investigadores acreditados en el SVPI. Le sigue LUZ que es la primera en investigadores acreditados para el año 2008, pero segunda en artículos. La tercera es la USB, que si bien es la que menos profesores tiene, es la que en proporción a su población docente-investigador es la que más produce artículos. La ULA es la cuarta en número de publicaciones, pero supera en número de investigadores acreditados a la UCV en el SVPI para el año 2008. Lo relevante del caso, es que en pocas instituciones se concentra el grueso de la I+D en Venezuela.

c) Producción tecnológica.

La propiedad intelectual (PI) se ha transformado a nivel mundial en uno de los canales de preferencia para la transferencia y divulgación de nuevos conocimientos y tecnología provenientes de la investigación y más aún de los desarrollos tecnológicos; generados por universidades, centros de I+D+i, actores u organismos públicos y privados que a partir de la captación de recursos provenientes de diferentes fuentes nacionales e internacionales, promueven a lo interno de sus instituciones el valor del patentamiento como elemento clave para proteger y divulgar su conocimiento, con lo cual se impulsa la innovación contribuyendo con el desarrollo económico de un país.

Una patente sin importar el área en la que se genere posee dos grandes funciones; una, realzar y contribuir financieramente en la labor de aquel o aquellos que como investigadores generaron un nuevo conocimiento o mejoraron un proceso o producto para obtener mejores y mayores beneficios del mismo, y dos, que este beneficio se revierta en avances para mejorar la calidad de vida de la sociedad(es).

Sin embargo, es importante destacar que la importancia y éxito del patentamiento depende de la combinación de políticas científico - tecnológicas dirigidas a promover una mayor interacción entre los actores para fortalecer el SNCTI y con ello lograr ser más efectivos en las contribuciones que puedan realizarse en beneficio de la sociedad, así como lograr un mayor apoyo para las actividades de I+D+i.

Actualmente, en Venezuela en materia de propiedad intelectual se vive un clima lleno de incertidumbre producto de opiniones y posiciones encontradas en cuanto a dos aspectos fundamentales; en primer lugar el rol, funciones, alcances y ámbitos de acción del ente rector en este sector como lo es el Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI) y en segundo lugar la precisión, objetividad y claridad de las leyes y políticas nacionales que rigen la propiedad intelectual, lo cual impacta significativamente en la percepción y motivación de los investigadores para patentar en el país y el comportamiento que han mostrado los indicadores de producción tecnológica en los últimos diez (10) años.

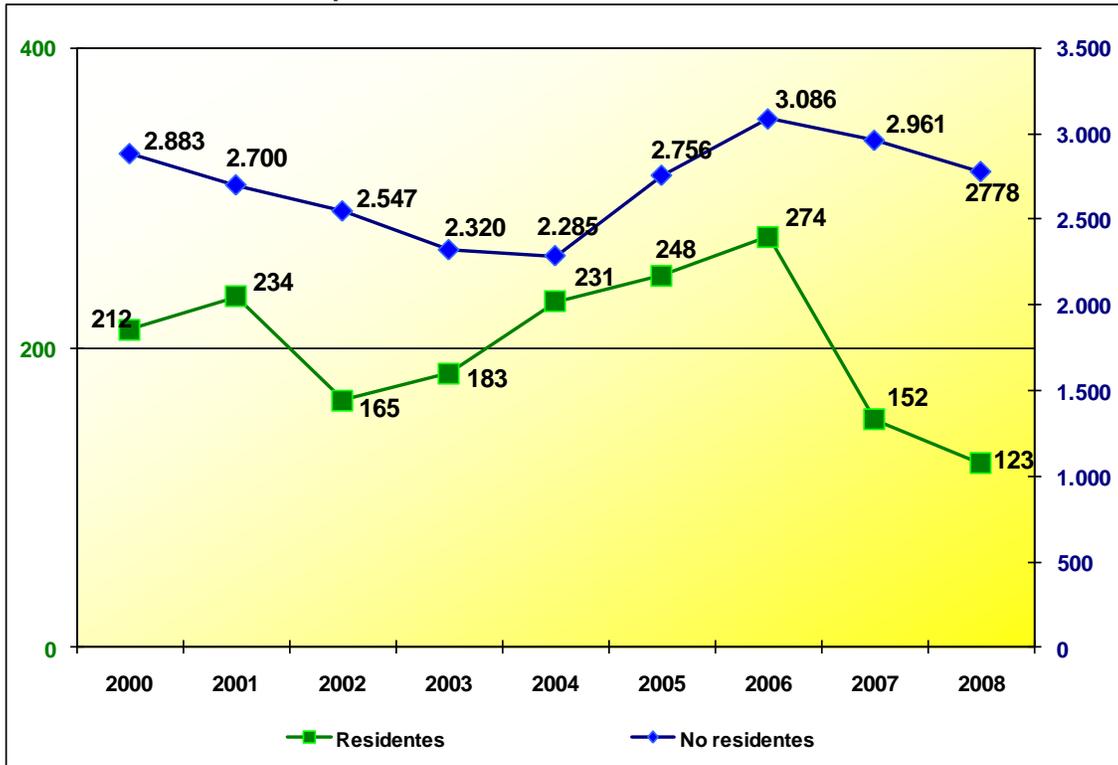
c.) Indique el número de patentes por año producidas en su país, en la última década. Distinga patentes nacionales e internacionales.

TABLA N° 20
Número total de patentes solicitadas en Venezuela. Período 2000-2008

Patentes Solicitadas	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Residentes	212	234	165	183	231	248	274	152	123	1.822
No residentes	2.883	2.700	2.547	2.320	2.285	2.756	3.086	2.961	2778	24.316
Total	3.095	2.934	2.712	2.503	2.516	3.004	3.360	3.113	2901	26.138

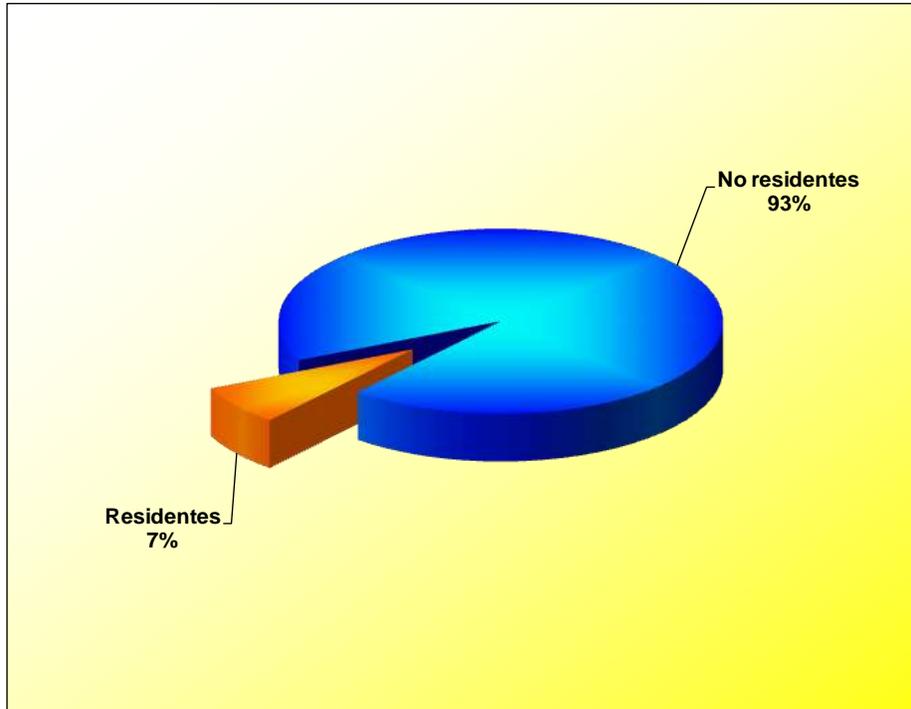
Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI) y la Ricyt

GRÁFICO N° 7
Número total de patentes solicitadas en Venezuela. Período 2000-2008



Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI) y la Ricyt

GRÁFICO N° 8
Porcentaje de patentes solicitadas en Venezuela por residentes y no residentes. Período 2000-2008



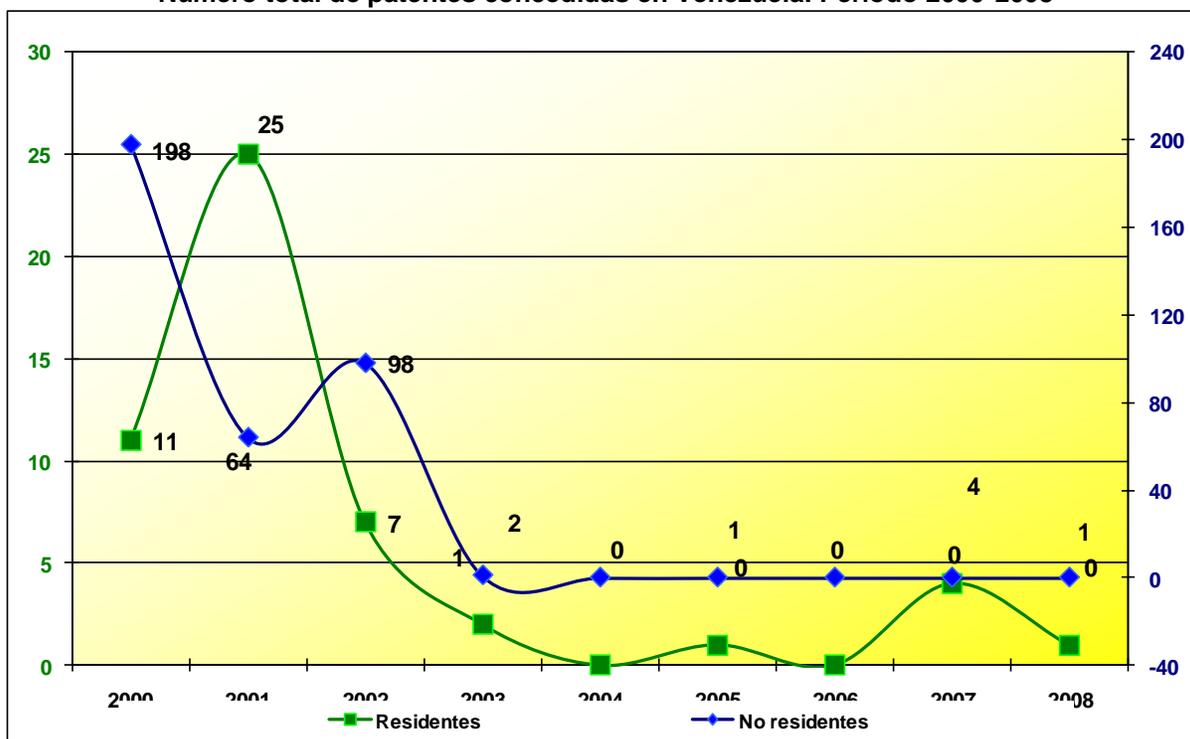
Fuente: Elaboración y cálculos propios

TABLA N° 21
Número de patentes concedidas en Venezuela. Período 2000-2008

Patentes Otorgadas	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Residentes	11	25	7	2	0	1	0	4	1	51
No residentes	198	64	98	1	0	0	0	0	0	361
Total	209	89	105	3	0	1	0	4	1	412

Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

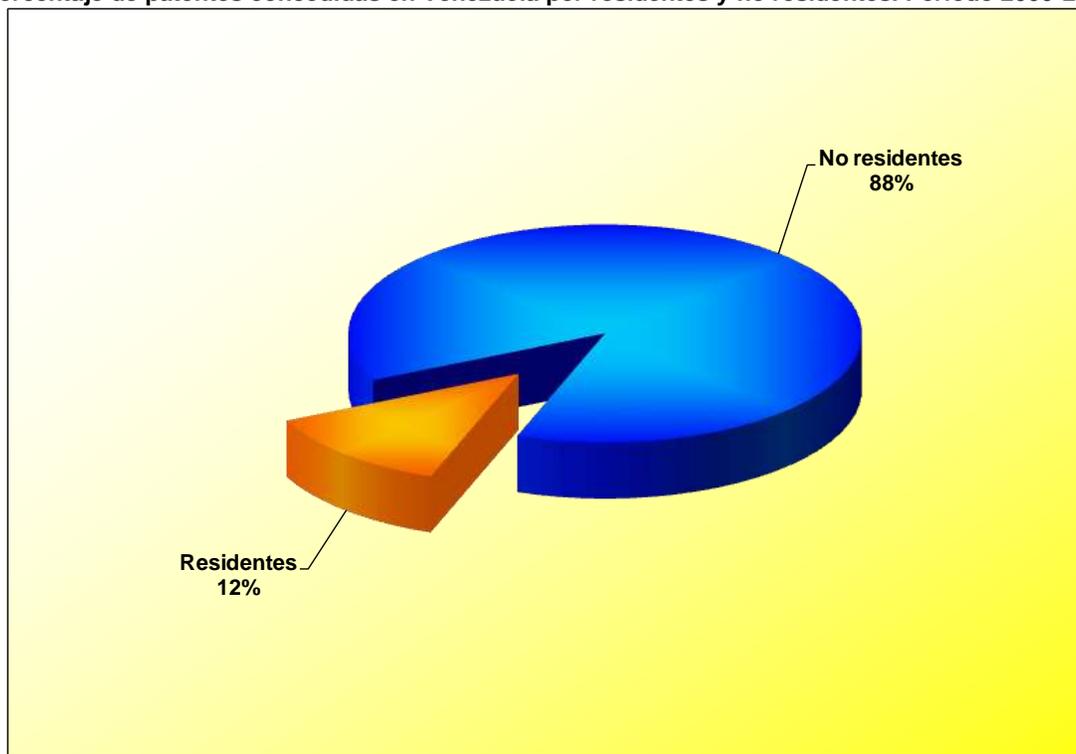
GRÁFICO N° 9
Número total de patentes concedidas en Venezuela. Período 2000-2008



Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

GRÁFICO N° 10

Porcentaje de patentes concedidas en Venezuela por residentes y no residentes. Período 2000-2008



Fuente: Elaboración y cálculos propios

La tabla N° 1 y el gráfico N° 1 muestran el total de patentes solicitadas por año. Destaca la amplia brecha que existe entre las cifras que representan las patentes de residentes y las de no residentes pasando de cientos a miles de solicitudes respectivamente.

Esa brecha puede explicarse porque en la mayoría de los casos de investigadores no residentes, provienen de países en los cuales existe una cultura que promueve, motiva y apoya la generación de conocimiento y de nuevos desarrollos, forjados a partir de la inversión para la formación de generaciones de relevo, la dotación de infraestructura y equipos para investigación y la valoración de la actividad científico-tecnológica. Esos elementos se transforman en uno de los ejes de desarrollo de una sociedad.

En el caso de Venezuela, durante los últimos años este tipo de valores se han visto influenciados por un proceso político que ha determinado el tipo de ciencia y desarrollo tecnológico que se requiere, y con ello el tipo de innovaciones que es necesario proteger y transformar en patrimonio de un país.

Las cifras muestran un comportamiento fluctuante entre el incremento y la disminución de las solicitudes, alcanzando sus puntos máximos en los años 2001 y 2006 con (234) y (274) patentes de residentes y en el 2006 y 2007 con (3086) y (2961) solicitudes de patentes para no residentes.

Del total de patentes solicitadas, el 93% corresponde a no residentes y el 7% restante a residentes (Gráfico N° 2).

En la tabla N° 2 y el Gráfico N° 3 se observa la evolución del número de patentes concedidas a nivel nacional. Cabe destacar que estas patentes corresponden a residentes y no residentes en diversas áreas tecnológicas, particulares, instituciones públicas y privadas, universidades y empresas.

Desde el año 2000 en el cual se concedieron un total de 209 patentes, Venezuela ha experimentado un descenso significativo, preocupante y constante del registro y protección de la actividad en materia de propiedad intelectual. Estos procesos sin control atentan contra el patrimonio científico - tecnológico de un país y se convierten en factor de desmotivación para los actores incubadores de conocimiento como las universidades nacionales y centros de I+D.

La situación más crítica se refleja desde el año 2003 hasta el 2008 con una (1) patente otorgada; este proceso es acompañado por la salida de Venezuela de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) con lo cual el país paso a una imprecisión jurídica muy grave en cuanto al ordenamiento legal para el registro de patentes, marcas y diseños industriales, debido a que dejamos de suscribir la Decisión 486 denominada Régimen Común de Propiedad Industrial, legislación en la cual se especifican todas las condiciones y normativas que en materia de propiedad intelectual rigen a los países miembros provenientes de América Latina y Centroamérica.

Ese documento es una importante base legal con la cual Venezuela ya no cuenta como referencia y esto se suma a la revisión que actualmente se realiza de la Ley de Propiedad Intelectual del país; con lo cual patentar es cada vez menos una opción para sus residentes que representan en este período sólo un 12% de las patentes otorgadas en relación al 88% de no residentes.

La situación antes mencionada genera alertas en relación a varios aspectos que podrían explicar este escenario:

- 1) La eficiencia y fluidez de los procesos y políticas de patentamiento en Venezuela.
- 2) La calidad de los desarrollos tecnológicos que en Venezuela se están generando.
- 3) Las deficiencias con relación a la preparación y cantidad de examinadores con respecto al volumen de solicitudes recibidas.
- 4) La posición política del Estado en relación al significado y orientación de la actividad de propiedad intelectual como protección u obstáculo para el modelo de desarrollo nacional propuesto.
- 5) La ausencia de políticas institucionales que propicien una cultura de patentamiento.
- 6) Inexistencia de Oficinas de Transferencia de Resultados (OTRI) o equivalentes en las instituciones donde se genera conocimiento, con los interlocutores calificados que acompañen el largo proceso de patentamiento.

La misión fundamental del órgano de propiedad intelectual u oficina de patentes es promover el progreso tecnológico a través de incentivos financieros y legales que protejan y apoyen la divulgación y desarrollos tecnológicos, ya que estos son una de las pruebas tangibles de los procesos de innovación y desarrollo de un país y no entorpecer estos procesos en función de situaciones país que responden a casos y escenarios puntuales.

c₂) Indique la distribución de estas patentes distinguiendo Universidades, Gobierno (Institutos del Estado), empresas, organismos privados sin fines de lucro. ¿Existen diferencias en la importancia relativa de estas instituciones en el último decenio?

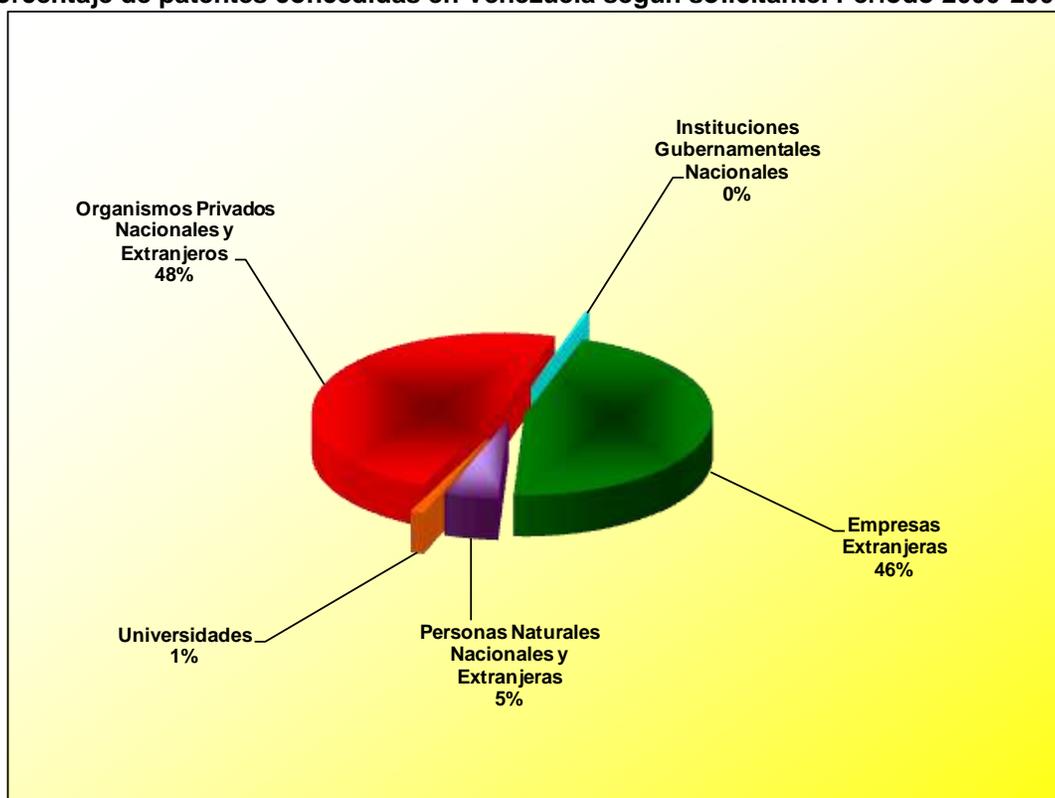
TABLA N° 22
Número total de patentes concedidas en Venezuela según solicitantes. Período 2000-2008

Solicitante	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Universidades	1	2	0	0	0	1	0	4	1	9
Organismos Privados Nacionales y Extranjeros	204	72	93	1	—	—	—	—	—	370
Instituciones Gubernamentales Nacionales	1	1	1	—	—	—	—	—	—	3
Empresas Extranjeras	198	64	91	1	—	—	—	—	—	354
Personas Naturales Nacionales y Extranjeras	8	16	11	1	—	—	—	—	—	36
Total	412	155	196	3	0	1	0	4	1	772

Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

— Información no disponible según el Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

GRÁFICO N° 11
Porcentaje de patentes concedidas en Venezuela según solicitante. Período 2000-2008



Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

La tabla N° 3 muestra los datos correspondientes al número total de patentes concedidas en Venezuela según solicitante. Los organismos privados nacionales y extranjeros, así como, las empresas extranjeras son los que mantienen entre los años 2000 al 2002 la cifra más alta de patentes otorgadas.

Esos dos (2) solicitantes concentran el 94% de las patentes con un 48% y 46% respectivamente; estos porcentajes indican que son los grupos privados los que invierten en I+D+i y son los que consideran que sus descubrimientos (procesos o productos) tan importantes, que buscan protegerlos legalmente. Este tipo de organizaciones transforma esta fortaleza en ventajas competitivas que aseguran una mayor permanencia y participación de las mismas en el mercado.

El número de patentes concedidas a las universidades e instituciones gubernamentales, entes cuya principal contribución a la sociedad radica en la producción científica, tecnológica y de servicios, a través de la formación de profesionales e investigadores que deben desarrollar sus carreras en los espacios y con los recursos propicios para ello es considerablemente menor alcanzando sólo el 1% (Gráfico N° 5).

Una de las misiones más importantes de este tipo de entes es generar conocimiento en materia de ciencia, tecnología e innovación que repercuta en beneficio de la sociedad a la cual pertenecen, enriqueciendo y acumulando memoria científico - tecnológica que debe ser protegida como derecho.

Este porcentaje tan bajo es consecuencia de déficits presupuestarios que año tras año en el período estudiado han golpeado a las universidades venezolanas, acompañado de una incertidumbre política y la particular orientación social e ideológica del gobierno actual junto a la direccionalidad y objetivos planteados para determinar el enfoque y desarrollo de la actividad científico - tecnológica, para la cual es claro que la protección del conocimiento no es una prioridad.

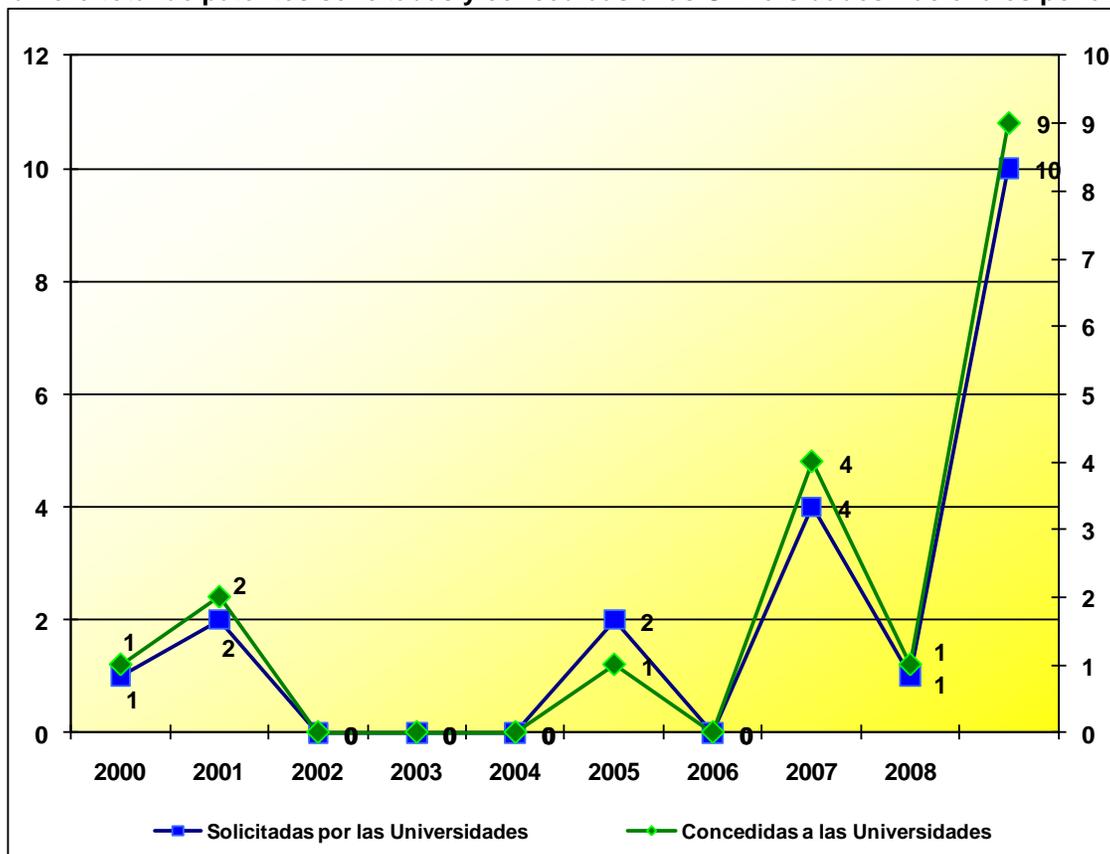
- c₃) Indique la distribución de patentes entre las Universidades y otros Centros de Educación Superior. Sobre esa base, rankee las Universidades de su país. Por favor, indique datos y verifique si el ranqueo ha variado en los últimos años.**

TABLA N° 23
Número total de patentes solicitadas y concedidas a las Univesidades Nacionales por año

Tipo de Patentes	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Solicitadas por las Universidades	1	2	0	0	0	2	0	4	1	10
Concedidas a las Universidades	1	2	0	0	0	1	0	4	1	9

Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

GRÁFICO N° 13
Número total de patentes solicitadas y concedidas a las Universidades Nacionales por año



Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

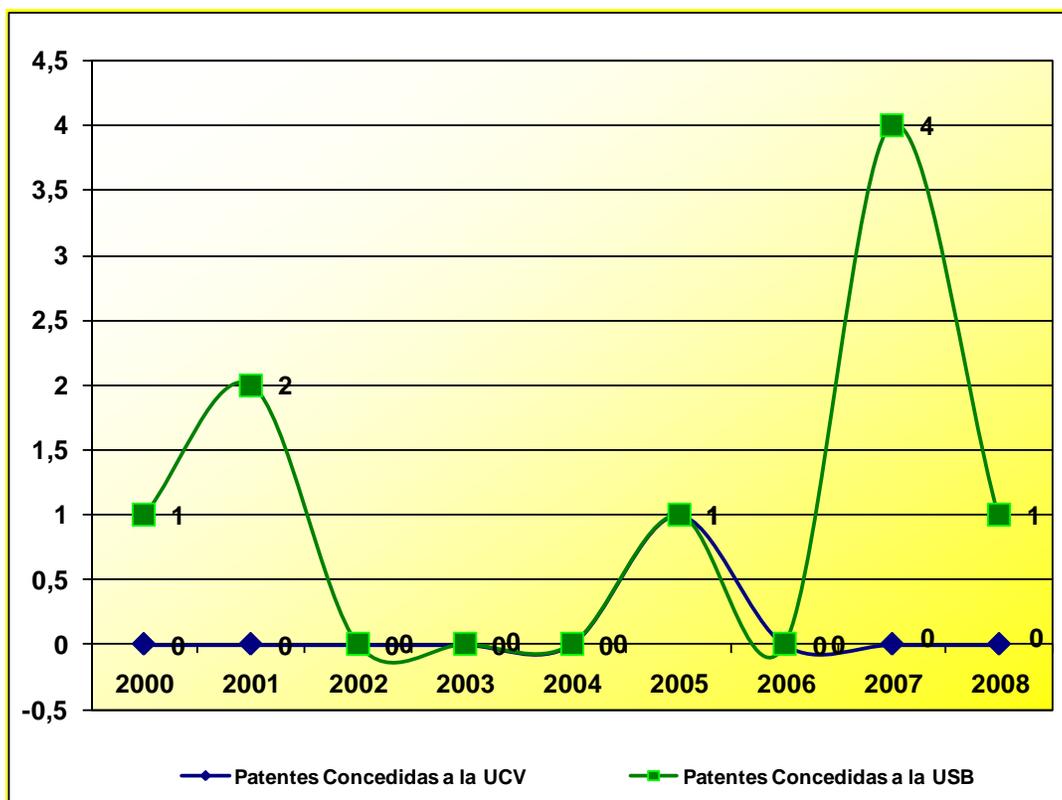
TABLA N° 24
Distribución de las patentes concedidas por universidad

Patentes por Institución *	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Patentes Concedidas a la UCV	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Patentes Concedidas a la USB	1	2	0	0	0	1	0	4	1	9

Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

*Al resto de las Universidades Nacionales no se le concedieron patentes en este decenio

GRÁFICO N° 14
Distribución de las patentes otorgadas a las universidades por año



Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

*Al resto de las Universidades Nacionales no se le concedieron patentes en este decenio

En los últimos años el número de patentes solicitadas a nivel nacional por las universidades alcanza un total de diez (10) de las cuales nueve (9) fueron otorgadas (Tabla N° 4).

Este número de patentes provienen sólo de dos (2) universidades públicas la Universidad Central de Venezuela (UCV) con una (1) patente en el año 2005 y la Universidad Simón Bolívar (USB) con patentes en los años 2000, 2001, 2005, 2007 con el número más alto (4) y el 2008; el resto de las universidades nacionales públicas y privadas no poseen patentes en el período, por lo que ésta se convierte en la universidad más productiva en el país e inclusive internacionalmente con el registro de once (11) patentes.

Estos datos se han mantenido en los últimos años, con la evidente tendencia a la disminución tanto a nivel de solicitudes como de patentes concedidas. La actuación de las universidades venezolanas se limita a un tímido y débil esfuerzo que impide ejerzan su rol como los actores más importantes del que hacer científico-tecnológico del país.

Este tipo de escenario afecta la visibilidad de Venezuela en lo que respecta a su producción intelectual, lo que repercute en que se carezca en el país de una de las mejores fuentes de información tecnológica, los documentos de patentes. Este documento a nivel mundial constituye más del 70% de la información técnica de un país por lo que se está dejando de registrar un volumen considerable de la memoria científico - tecnológica.

El gran volumen de información que se genera de las legislaciones internacionales en áreas como la económica, ambiental, tecnocientífica, política, etc., encuentran en la patente su mejor medio de difusión y las universidades venezolanas están también perdiendo grandes espacios a este respecto.

No patentar tiene para una institución académica y un país costos muy altos a nivel de patrimonio intelectual.

c4) Distribuya las patentes producidas en los últimos 10 años por áreas del conocimiento. ¿Existen cambios en la importancia relativa de distintas áreas?

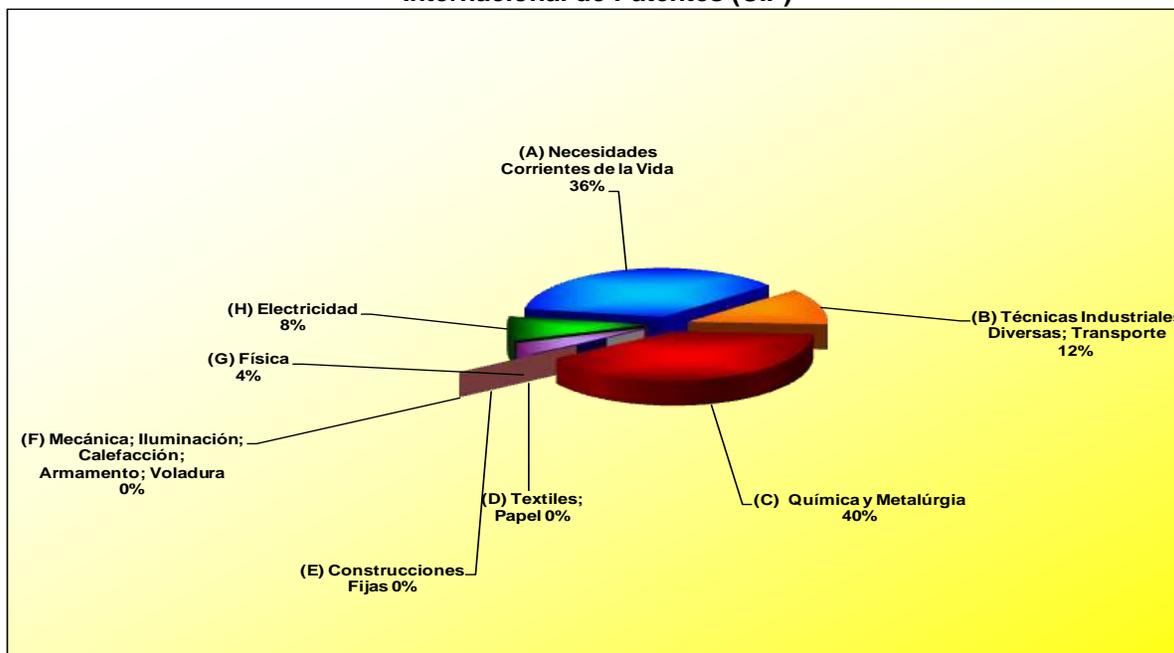
TABLA N° 25
Número total de solicitudes de patentes vigentes por área de conocimiento según la Clasificación Internacional de Patentes (CIPI)

Áreas de Conocimiento	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
(A) Necesidades Corrientes de la Vida	3		0	—	—	1	—	4	1
(B) Técnicas Industriales Diversas; Transporte	2		1	—	—	—	—	—	—
(C) Química y Metalurgia	7		2	—	—	—	—	1	—
(D) Textiles; Papel	0		0	—	—	—	—	—	—
(E) Construcciones Fijas	0		0	—	—	—	—	—	—
(F) Mecánica; Iluminación; Calefacción; Armamento; Voladura	0		0	—	—	—	—	—	—
(G) Física	1		0	—	—	—	—	—	—
(H) Electricidad	1		1	—	—	—	—	—	—
Total	14		4			1		5	1

Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

— Información no disponible según el Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

GRÁFICO N° 15
Porcentaje de solicitudes de patentes vigentes por área de conocimiento según la Clasificación Internacional de Patentes (CIP)



Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

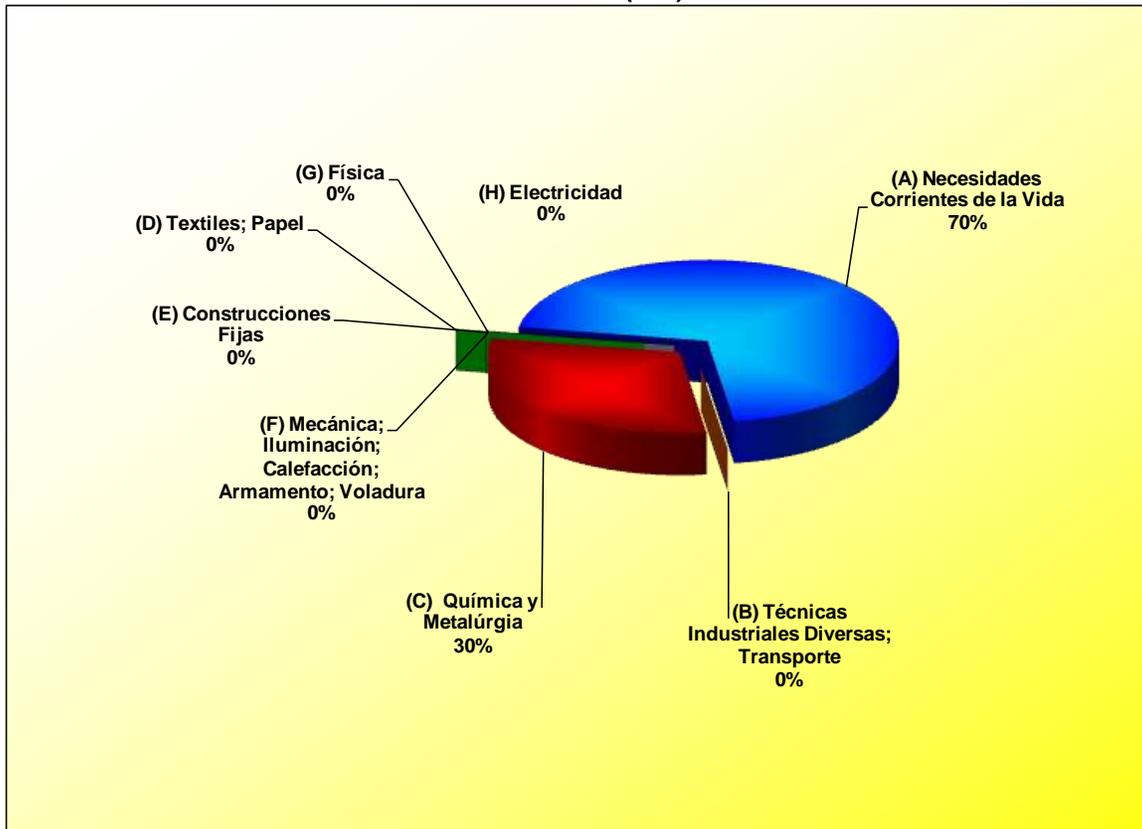
TABLA N° 26
Número total de patentes de las universidades nacionales por área de conocimiento según la Clasificación Internacional de Patentes (CIP)

Áreas de Conocimiento	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
(A) Necesidades Corrientes de la Vida	1		0	0	0	1	0	4	1
(B) Técnicas Industriales Diversas; Transporte	0		0	0	0	0	0	0	0
(C) Química y Metalúrgia	0		2	0	0	0	0	1	0
(D) Textiles; Papel	0		0	0	0	0	0	0	0
(E) Construcciones Fijas	0		0	0	0	0	0	0	0
(F) Mecánica; Iluminación; Calefacción; Armamento; Voladura	0		0	0	0	0	0	0	0
(G) Física	0		0	0	0	0	0	0	0
(H) Electricidad	0		0	0	0	0	0	0	0
Total	1		2	0	0	1	0	5	1

Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)

Las únicas Universidades Nacionales con patentes en este período son la Universidad Central de Venezuela (UCV) y la Universidad Simón Bolívar (USB)

GRÁFICO N° 16
Porcentaje de solicitudes de patentes vigentes por área de conocimiento según la Clasificación Internacional de Patentes (CIP)



La Clasificación Internacional de Patentes (CIP) comprende ocho (8) grandes áreas que agrupan a las ciencias básicas, sociales, humanísticas, artes e ingenierías. En lo que respecta a los datos de Venezuela, existe un predominio del número de patentes clasificadas dentro del área de “Necesidades corrientes de la vida” y “Química y metalúrgica”, específicamente en la producción de desarrollos tecnológicos para la generación de equipos e insumos médicos (prótesis) y mejoramiento de alimentos para su consumo y producción (mayor durabilidad, resistencia plagas, mayores nutrientes, etc), así como todo lo relacionado con nuevas fórmulas y compuestos químicos que optimizan el uso y aplicaciones de los mismos (Gráfico N° 8).

El resto de las patentes se encuentran clasificadas en el área de “Técnicas industriales diversas; transporte” con 12 %; Electricidad con un 8% y Física con un 4%.

En el caso de las universidades, de las nueve (9) patentes concedidas, siete (7) están clasificadas dentro de “Necesidades corrientes de la vida” (70%) y el (30%) restante pertenece a “Química y metalúrgica” (Gráfico N° 9).

Son las Ciencias Básicas e Ingenierías quienes lideran este proceso dentro de la USB.

La coincidencia entre la clasificación de las patentes a nivel nacional y las universidades indica que no existen cambios significativos en el período estudiado, por el contrario se ha generado una sinergia entre las necesidades del país y uno de los entes encargados de satisfacerlas, la academia.

c₅) Indique la tasa de co-autoría internacional de patentes de ciencia e ingeniería de su país en los últimos 10 años. ¿Está cambiando la tasa de participación de los científicos e ingenieros de su país en la producción de patentes en co-autoría con científicos de otros países?

En lo que respecta a las patentes otorgadas a las universidades nacionales en las áreas de ciencias básicas e ingeniería no existe co-autoría internacional; estas nueve (9) patentes (Tabla N° 4 pregunta C3), fueron asignadas a investigadores nacionales (residentes) de forma individual y en algunos casos de forma conjunta con un ente de investigación y desarrollo reconocido internacionalmente perteneciente a la industria petrolera venezolana, como lo es INTEVEP.

Esta situación se repite en el caso de las patentes registradas a nivel internacional para las cuales no existe co-autoría con empresas, investigadores o instituciones académicas u organismos de I+D+i extranjeros.

En lo que respecta a otras organizaciones u entes públicos, privados académicos, organismos gubernamentales no existe información al respecto según el organismo oficial en materia de propiedad intelectual en Venezuela, el SAPI.

c₆) Indique la participación de los científicos de su país en el total mundial de patentes en los últimos 10 años. ¿Está cambiando la contribución de su país en número total de patentes? ¿Existe también un cambio en su valor porcentual a nivel mundial?

TABLA N° 27
Participación de Venezuela en el total mundial de patentes solicitadas. Período 2000-2008

Patentes solicitadas	Número total de patentes solicitadas	Porcentaje
Mundo	12.699.361	
Venezuela	26.138	0,21
Residentes del Mundo	7.329.763	
Residentes de Venezuela	1.822	0,025
No Residentes del Mundo	5.369.598	
No Residentes de Venezuela	24.316	0,45

Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI) y la Ricyt

TABLA N° 28
Participación de Venezuela en el total mundial de patentes concedidas. Período 2000-2008

Patentes concedidas	Número total de patentes concedidas	Porcentaje
Mundo	5.003.104	
Venezuela	412	0,01
Residentes del Mundo	2.733.566	
Residentes de Venezuela	51	0,002
No Residentes del Mundo	2.269.538	
No Residentes de Venezuela	361	0,02

Fuente: Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI) y la Ricyt

La participación de Venezuela en el total mundial de patentes es casi imperceptible tanto para las solicitadas como para las concedidas donde es aun mayor la brecha. Las patentes solicitadas ocupan dentro del total mundial el 0,21% distribuidas entre el 0,025 de residentes y el 0,45 de no residentes con respecto al resto del mundo.

Con las concedidas los porcentajes de patentes venezolanas en relación al total mundial son el 0,01%, con un porcentaje de 0,002% para los residentes y el 0,02% para los no residentes.

La tendencia de la protección en Venezuela es a disminuir lo que empeoraría aun más la situación actual; si esto se consolida la presencia del país se limitaría a la existencia de un organismo cuya función será registrar patentes de residentes que lo utilizarán como puente y trámite para patentar en otros países de América Latina, el Caribe, los Estados Unidos de América, Europa y Asia y de no residentes que protegerán en el mercado venezolano como una opción de negocio y posicionamiento.

Los investigadores venezolanos engrosarán las estadísticas de no residentes de las oficinas de propiedad intelectual del mundo al no encontrar en el SAPI el apoyo y las condiciones jurídicas para patentar.

c-7) Rankee las universidades de su país por el número de patentes/año producidas en los últimos 10 años. ¿Existen cambios relevantes en el orden de ranqueo en los últimos 10 años?

No existe cambio alguno en el orden de ranking de las universidades venezolanas. Esto se observa en los datos presentados en la pregunta C3 tablas N° 4 y 5.

c₈) ¿Ha aumentado el número de peticiones de patentes en su país en los últimos 10 años?

El número de solicitudes o peticiones de patentes en Venezuela ha disminuido constantemente en los últimos 10 años; esta información puede constatararse con las cifras que se muestran en las tablas N° 1 y 2 así como los gráficos N° 1, 2, 3 y 4 correspondientes a la pregunta C1.

c₉) ¿Siente usted que los investigadores y tecnólogos del Sistema Nacional de Innovación están contribuyendo a que la economía del país evolucione hacia una economía más intensiva en conocimiento?

El contexto socioeconómico, político e ideológico que mantiene y ha transformado la visión de propios y extranjeros del país, influye notablemente en la formulación de políticas y programas del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, así como en la motivación y dirección del trabajo de los investigadores y tecnólogos venezolanos.

A este escenario es posible agregar un segundo elemento, que se vincula con el hecho de que dependiendo de la institución a la que pertenezca el investigador, si es la academia (pública o privada), si proviene de laboratorios o centros de I+D, si trabaja para o en conjunto con la empresa privada, o es parte de un ente adscrito al Estado venezolano responderá en cada caso a los intereses y según la naturaleza y motivación de estas organizaciones, en cuanto al por qué y para qué hacer ciencia y tecnología.

La situación anteriormente descrita promueve dos (2) visiones en cuanto a si los investigadores y tecnólogos venezolanos están o no contribuyendo con la economía del país y con ello generando una mayor evolución del conocimiento; para efectos de quienes conocen cuan complejo y desmotivante es realizar el proceso para proteger una invención en Venezuela, la respuesta a esta pregunta podría ser **no**, pero es importante destacar como esto está condicionado por una serie de factores externos no inherentes en la mayoría de los casos al investigador y su trabajo.

Si lo observamos desde la perspectiva de un investigador perteneciente a un ente adscrito al Estado que se ve obligado a seguir lineamientos, programas y políticas comunes a la ideología impuesta por el Gobierno, la respuesta podría tomar otro matiz y decir que **si** se contribuye y que si se ha incrementado la *participación "haciendo ciencia para el pueblo"*.

Objetivamente los indicadores económicos y sociales país hablan por si solos y muestran la situación real de Venezuela en la que encontramos un parque industrial deprimido, universidades con un déficit presupuestario que se incrementará para el año 2010, un presupuesto público que obliga a los entes adscritos al Estado a captar ingresos propios por diversas fuentes. Adicionalmente, el incremento de la deuda interna, altos niveles de desempleo entre profesionales de 3er y 4to nivel educativo, emigración de personal altamente calificado y un escenario para el empresario al que no le es favorable un control de cambio inestable en cuanto a políticas y reglamentación para el otorgamiento de divisas, juegan constantemente en contra de cualquier aporte que desde la comunidad de científicos y tecnólogos pueda realizarse contribuyendo a incrementar las estadísticas en relación al número de profesionales que en distintas áreas han migrado fuera de nuestras fronteras, perdiendo generación de relevo y talento humano de una amplia trayectoria y experiencia con lo cual nos hemos convertido en

excelentes **“exportadores de talento”** beneficiando a otras economías foráneas e incrementado la brecha entre Venezuela y el resto del mundo.

c.10) ¿Siente usted que las universidades de su país están jugando un rol de importancia en el desarrollo tecnológico de su país? ¿Existen otras instituciones (por ejemplo Institutos del Estado, empresas, otras reparticiones de Gobierno) de mayor relevancia? Por favor, justifique con datos.

Esta pregunta se responde con anteriormente y los datos que la sustentan están señalados y desarrollados en las preguntas C2 y C3 en las que se muestra el bajo número de patentes solicitadas y otorgadas a las universidades nacionales e inclusive la abrupta caída en el otorgamiento de patentes para los organismos privados nacionales y extranjeros y las empresas extranjeras que desde el año 2003 al 2008 no se dispone de información según los datos suministrados.

III. EL ROL DE LAS UNIVERSIDADES EN LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES

a.) Indique el número de programas de Doctorados activos en su país y su evolución numérica en la última década.

TABLA N° 29
Total Nacional de Programas de los Postgrado 2009

Esp. Técnica	Especialización	Maestría	Doctorado	Total	Evaluados x CCNPG	Eval. %
22	978	796	153	1949	1163	60

Fuente: Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

GRÁFICO N° 17
N° de Programas de Postgrado en Venezuela al año 2009

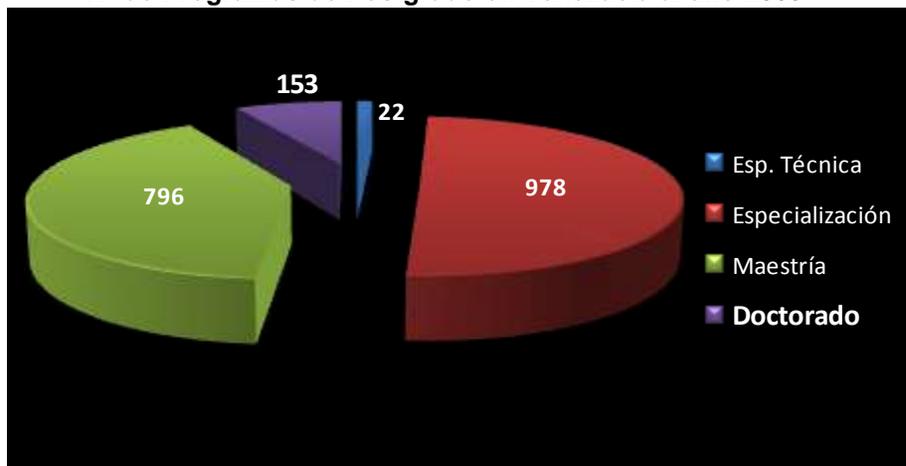
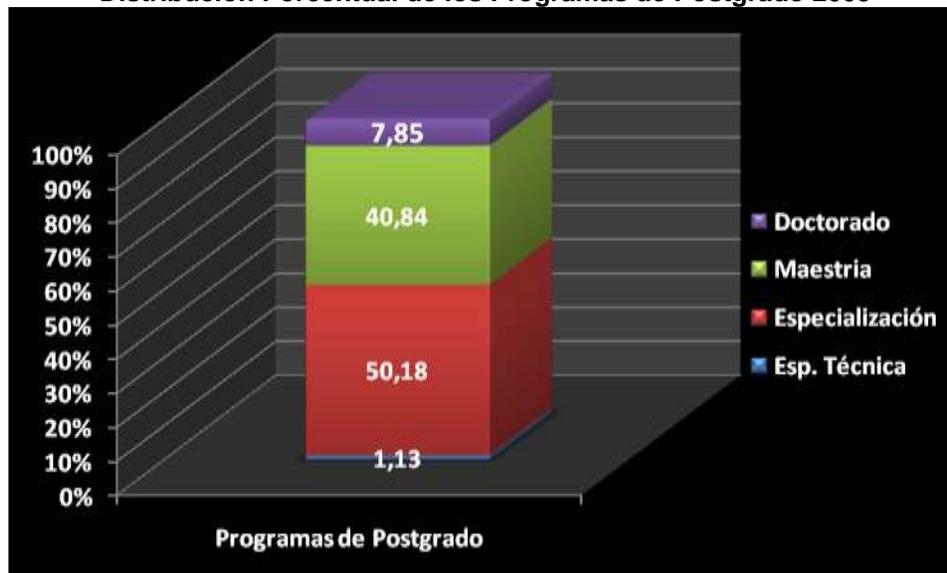


GRÁFICO N° 18
Distribución Porcentual de los Programas de Postgrado 2009



Los datos se refieren a los postgrados que están vigentes en Venezuela al año 2009 y los mismos demuestran que cerca de un 8% se refieren a los programas de doctorados que se

dictan en el país y que suman un total de 153. El número de postgrados acreditados por el Consejo Consultivo Nacional de Postgrado se ha venido incrementando en las últimas 3 décadas, hecho que permite establecer que ha habido un crecimiento de la comunidad científica en lo que respecta a los niveles académicos de los investigadores y, por otra parte, de las universidades e institutos que imparten este tipo de formación altamente especializada.

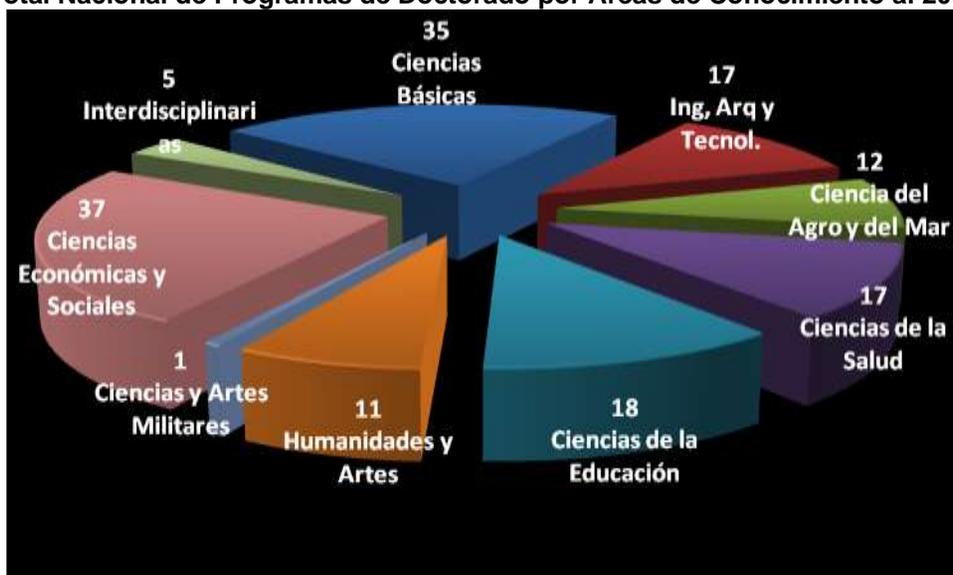
a₂) Indique la distribución de estos programas por áreas del conocimiento.

TABLA N° 30
Total Nacional de Programas de Postgrado 2009
 Por Área de Conocimiento y Grado Académico

Área de conocimiento	Esp. Técnico	Especialización	Maestría	Doctorado	Total	Evaluados x CCNPG	Eval. %
Ciencias Básicas	0	8	52	35	95	81	85
Ingeniería, Arquitectura y Tecnología	11	130	138	17	296	171	58
Ciencia del Agro y del Mar	2	35	73	12	122	83	68
Ciencias de la Salud	1	329	64	17	411	275	67
Ciencias de la Educación	0	129	156	18	303	148	49
Humanidades y Artes	0	14	64	11	89	68	76
Ciencias y Artes Militares	1	7	8	1	17	13	76
Ciencias Económicas y Sociales	7	320	235	37	599	317	53
Interdisciplinarias	0	6	6	5	17	7	41
TOTALES	22	978	796	153	1949	1163	60

Fuente: Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

GRÁFICO N° 19
Total Nacional de Programas de Doctorado por Áreas de Conocimiento al 2009



Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

La distribución por áreas del conocimiento de los programas de doctorado indican que las Ciencias Económicas y Sociales (37), Ciencias de la Educación (18) y Humanidades y Artes (11) forman el grueso de los programas de doctorado del país con un total de 66 y eso representa el 43%. Las Ciencias Básicas tienen 35 programas representando un 23% del total, Ciencias de la Salud y las Ingenierías, Arquitectura y Tecnología con 17 cada una, representan 14%, y ese grupo de área del conocimiento suma el 80% del total. Si le suman 17 programas de doctorado de Ciencias de la Salud, estaríamos hablando de casi el 100% del total.

Si se cruzan los porcentajes de las áreas del conocimiento mencionadas en el párrafo anterior, con los perfiles de los investigadores acreditados en el PPI, con los temas de los proyectos de investigación financiados con fondos públicos (FONACIT y CDCH'T) y con las becas otorgadas en los últimos 30 años, encontraremos relaciones cercanas en términos de las proporciones. Eso indica que en los temas vinculados a esas áreas se encuentra el mayor porcentaje de las competencias en investigación con las que cuenta Venezuela.

- a₃) **Rankee las Universidades de su país de acuerdo al número de Programas de Doctorado que imparten.**

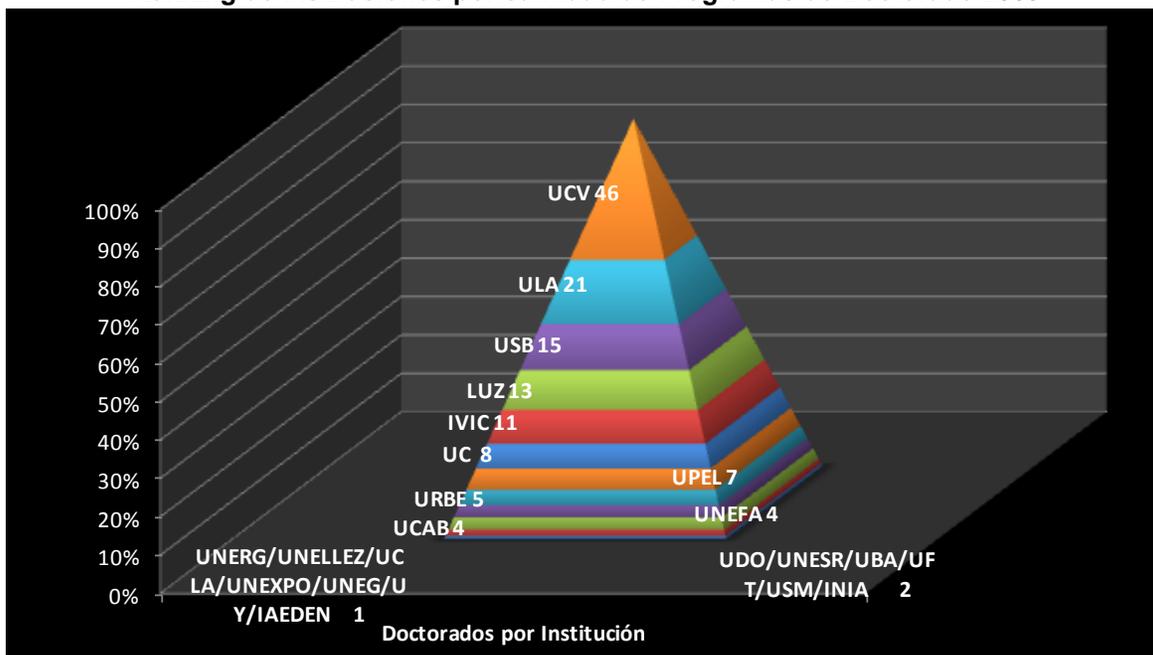
TABLA N° 31
Ranking de Instituciones
Número de Programas de Doctorado 2009
 Total por Institución y Grado Académico

Institución	Esp. Técnica	Especialización	Maestría	Doctorado	TOTAL
UCV	0	233	130	46	409
ULA	1	64	70	21	156
USB	3	33	27	15	78
LUZ	0	87	95	13	195
IVIC	0	1	14	11	26
UC	4	51	38	8	101
UPEL	0	56	76	7	139
URBE	0	4	13	5	22
UNEFA	2	18	19	4	43
UCAB	1	53	36	4	94
UDO	0	43	39	2	84
UNESR	0	14	7	2	23
UBA	0	9	12	2	23
UFT	0	14	9	2	25
USM	0	24	17	2	43
INIA	0	0	1	2	3
UNERG	0	8	8	1	17
UNELLEZ	1	11	21	1	34
UCLA	1	47	26	1	75
UNEXPO	0	12	16	1	29
UNEG	0	6	14	1	21
UY	1	9	6	1	17
IAEDEN	0	2	2	1	5
UNERMB	0	0	11	0	11
UMC	0	7	1	0	8
UNA	0	2	1	0	3
UJAP	0	8	1	0	9
UCSAR	0	1	1	0	2
UVM	0	11	0	0	11
URU	0	9	6	0	15
UNE	0	1	0	0	1
UNITEC	0	1	1	0	2
UAH	0	2	0	0	2
UNIMAR	3	6	2	0	11
UAM	0	7	2	0	9
ULAC	0	5	4	0	9
UMA	0	6	0	0	6
ENV	0	1	3	0	4
ESGA	0	1	0	0	1
ESE	0	0	1	0	1
IAEDPG	0	1	2	0	3
IESA	0	5	3	0	8
ESDMOIGN	0	1	1	0	2
CIPPSV	0	1	4	0	5
IAESP	0	5	0	0	5
INHRR	0	2	0	0	2
UNEFM	2	11	13	0	26

UNET	3	5	12	0	20
UNICA	0	4	3	0	7
UCAT	0	9	0	0	9
UJMV	0	12	4	0	16
UGMA	0	39	15	0	54
UNIMET	0	14	9	0	23
IVEPLAN	0	2	0	0	2
TOTALES	22	978	796	153	1949

Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

GRÁFICO N° 20
Ranking de Instituciones por cantidad de Programas de Doctorado 2009



Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

El gráfico N° 20 muestra que la UCV es la que tiene mayor porcentaje de programas de doctorados al año 2009 con 46, duplicando a la ULA que tiene 21 programas. Le siguen en orden la USB con 15 y LUZ con 13 programas. Es decir, esas 4 instituciones públicas se llevan el 63% del total de programas de Doctorado del país. Esa realidad indica que gran parte de las fortalezas de la investigación en Venezuela está concentrada en pocas instituciones.

TABLA N° 32
Ranking de Universidades Oficiales
Número de Programas de Doctorado 2009
 Total por Institución y Grado Académico

Institución	Esp. Técnica	Especialización	Maestría	Doctorado	TOTAL
UCV	0	233	130	46	409
ULA	1	64	70	21	156
USB	3	33	27	15	78
LUZ	0	87	95	13	195
UC	4	51	38	8	101
UPEL	0	56	76	7	139
UNEFA	2	18	19	4	43
UDO	0	43	39	2	84
UNESR	0	14	7	2	23
UNERG	0	8	8	1	17
UNELLEZ	1	11	21	1	34
UCLA	1	47	26	1	75
UNEXPO	0	12	16	1	29
UNEG	0	6	14	1	21
UY	1	9	6	1	17

Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

TABLA N° 33
Ranking de Universidades Privadas
Número de Programas de Doctorado 2009
 Total por Institución y Grado Académico

Institución	Esp. Técnica	Especialización	Maestría	Doctorado	TOTAL
URBE	0	4	13	5	22
UCAB	1	53	36	4	94
UBA	0	9	12	2	23
UFT	0	14	9	2	25
USM	0	24	17	2	43

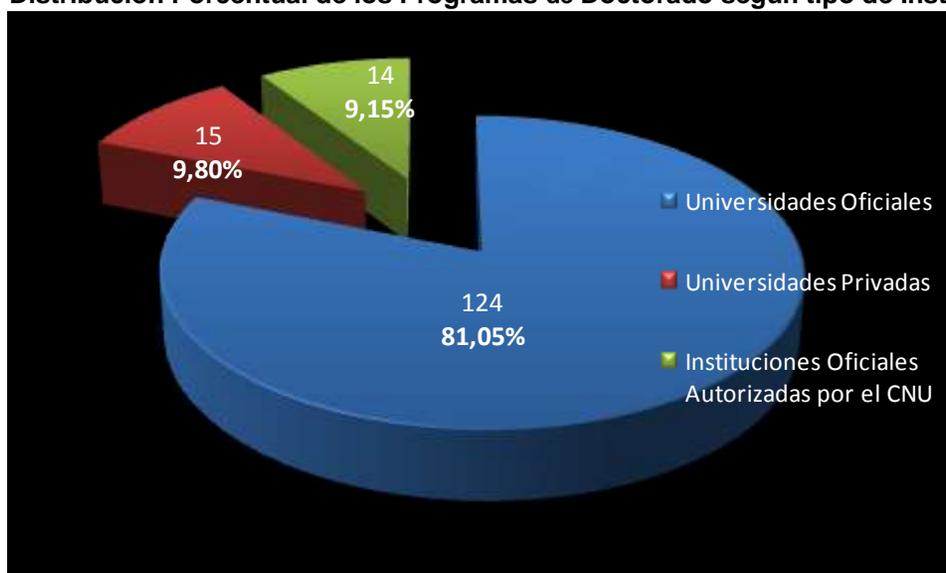
Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

TABLA N° 34
Ranking de Instituciones Oficiales Autorizadas por el CNU
Número de Programas de Doctorado 2009
 Total por Institución y Grado Académico

Institución	Esp. Técnica	Especialización	Maestría	Doctorado	TOTAL
IVIC	0	1	14	11	26
INIA	0	0	1	2	3
IAEDEN	0	2	2	1	5

Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

GRÁFICO N° 21
Cantidad y Distribución Porcentual de los Programas de Doctorado según tipo de Institución 2009



Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

El gráfico N° 21 muestra que las universidades públicas concentran más del 80% de los programas de Doctorado en Venezuela. Cerca de un 10% las privadas y un 9% otros institutos (el IVIC tiene 11 de los 14 programas). Estos datos confirman que son las universidades públicas, y dentro de ellas 4 con cerca del 63%, las que imparten programas de doctorado, dejando claro que la investigación está acotada a pocas instituciones en el país.

- a.) Indique el número total de estudiantes de doctorado en su país y distribúyalos por área del conocimiento y universidades.

TABLA N° 35
Total de Estudiantes de Doctorado
Por Área de Conocimiento Años 2004 -2005
 Según información enviada por las instituciones a la fecha 13/09/2006

<i>Área de Conocimiento</i>	<i>Año 2004</i>	<i>Año 2005</i>
Ciencias Básicas	692	619
Ingeniería, Arquitectura y Tecnología	373	382
Ciencia del Agro y del Mar	128	152
Ciencias de la Salud	179	106
Ciencias de la Educación	1061	815
Humanidades y Artes	234	152
Ciencias Económicas y Sociales	728	838
Interdisciplinarias	49	21
Total por Año	3444	3085

Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

La Tabla N° 35 muestra que del total de estudiantes de doctorado el 50% pertenecen a las Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes y Económicas y Sociales. Mientras que las Ciencias Básicas se llevan un 20%. Por su parte, Ingeniería Arquitectura y Tecnología cuentan con más del 11,5% y Ciencias de la Salud con 4%, al igual que las Ciencias del Agro y del Mar. Eso significa que además de tener un número relativamente bajo de estudiantes en formación para ser doctores, la concentración por áreas del conocimiento es en las Ciencias Sociales, Humanas y de la Educación. Ese énfasis indica que la oferta para esas áreas por parte de las universidades venezolanas se centra en disciplinas que aportan elementos que permiten comprender problemas vinculados con la sociedad, pero que tienen poco que ver con el avance del conocimiento científico y tecnológico. Llama la atención que la oferta sea limitada en esos campos, pero la demanda lo es aún más. La otra medición que se debe realizar es en el número de graduados por año.

TABLA N° 36
Total de Estudiantes de Doctorado
Por Institución Años 2004 - 2005

Según información enviada por las instituciones a la fecha 13/09/2006

Institución	Año 2004	Año 2005
UCV	1162	1232
ULA	219	15
LUZ	189	427
USB	384	459
UNELLEZ	37	1
UC	123	7
UPEL	340	435
UNERG	55	88
URBE	551	133
UFT	81	173
UBA	153	103
UCAB	10	1
IVIC	140	11
Total por Año	3444	3085

Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

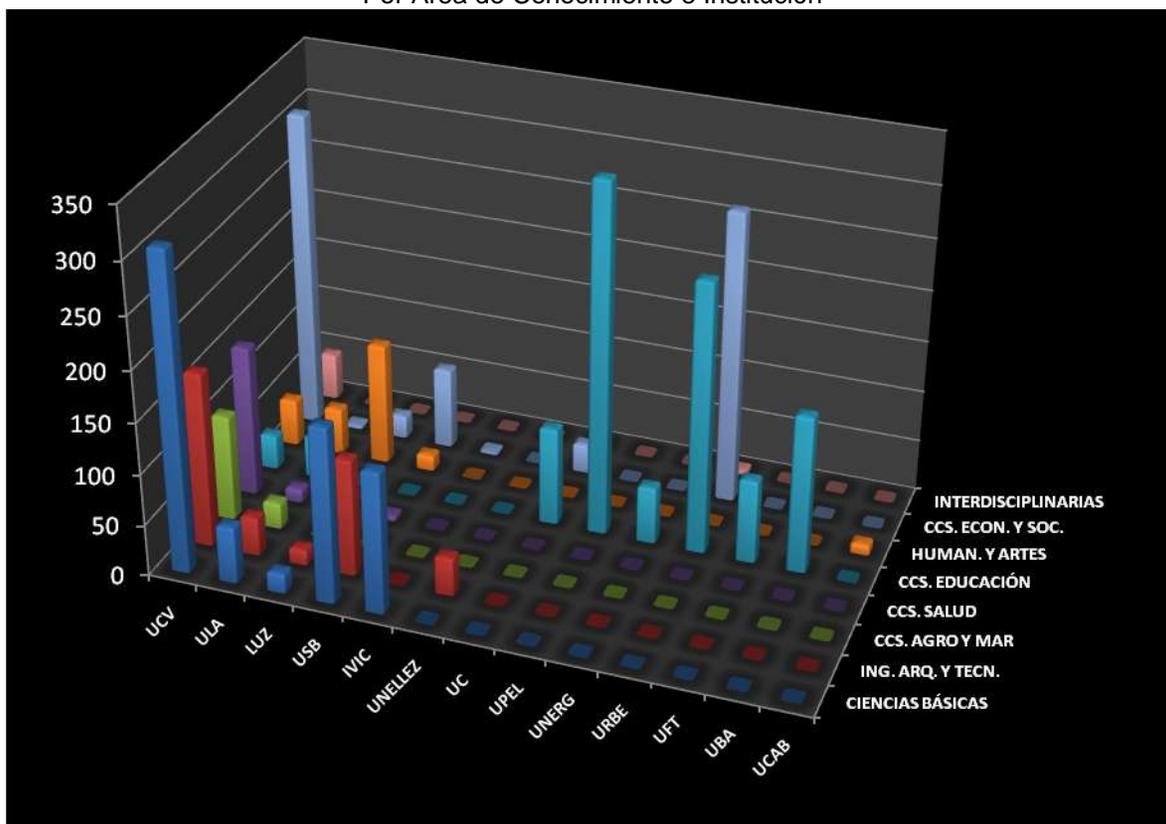
En la Tabla N° 36 se aprecia que la UCV es la institución que más estudiantes tiene (1232) equivalente al 35% del total. Le sigue la USB con 13% y la UPEL con 12%. Esas 3 instituciones concentran el 60% del total de estudiantes de doctorado. Lo resaltante son las políticas institucionales de estas instituciones en los últimos años en materia de I+D+i. LUZ tiene menos programas de Doctorado, menos estudiantes, pero más investigadores adscritos al SVPI. Eso se debe fundamentalmente a una serie de políticas de incentivos que han impactado favorablemente en esa institución.

TABLA N° 37
Total de Estudiantes de Doctorado
Por Área de Conocimiento e Institución Años 2004 – 2005
Según información enviada por las instituciones a la fecha 13/09/2006

<i>Área de Conocimiento</i>	<i>Institución</i>	<i>Año 2004</i>	<i>Año 2005</i>
Ciencias Básicas	UCV	309	334
	ULA	55	8
	LUZ	19	37
	USB	171	230
	IVIC	138	10
Ingeniería, Arquitectura y Tecnología	UCV	170	176
	ULA	37	2
	LUZ	15	80
	USB	114	123
	UNELLEZ	37	1
Ciencia del Agro y del Mar	UCV	103	149
	ULA	25	3
Ciencias de la Salud	UCV	147	78
	ULA	13	0
	LUZ	14	21
	USB	5	7
Ciencias de la Educación	UCV	33	34
	ULA	41	1
	UC	95	5
	UPEL	340	435
	UNERG	55	88
	URBE	263	0
	UFT	81	149
UBA	153	103	
Humanidades y Artes	UCV	45	83
	ULA	45	1
	LUZ	119	56
	USB	15	11
	UCAB	10	1
Ciencias Económicas y Sociales	UCV	310	357
	ULA	3	0
	LUZ	22	233
	UC	28	2
	USB	79	88
	URBE	284	133
	UFT	0	24
IVIC	2	1	
Interdisciplinarias	UCV	45	21
	URBE	4	0
Total por Año		3444	3085

Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

GRÁFICO N° 22
Total Estudiantes de Doctorado 2004
Por Área de Conocimiento e Institución



Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

El gráfico N° 22 muestra que la UCV es la que más doctorados tiene, distribuidos en todas las áreas del conocimiento. El énfasis se aprecia en las ciencias básicas y en ciencias económicas y sociales, seguidas de las ingenierías y ciencias de la salud. Esas son las fortalezas de esa casa de estudios. Por su parte la ULA tiene escalas más pequeñas, pero con fortalezas en casi todas las áreas. La USB, por el contrario, tiene fortalezas en las ciencias básicas y las ingenierías, además de las ciencias económicas y administrativas. Al observar las áreas, son las ingenierías y educación las que predominan en más instituciones. Ese cuadro centra los programas de doctorados en las instituciones universitarias que tienen tradición en CyT en Venezuela que son UCV, USB, ULA y LUZ.

a₅) **Indique los tipos de becas y número disponibles para los estudiantes de doctorado en su país. Analice los cambios cuantitativos en cada uno de estos tipos de becas en la última década.**

Los programas de becas existentes en Venezuela orientados a la formación de investigadores son los siguientes:

- El Fonacit (antiguo CONICIT) que ha funcionado ininterrumpidamente desde el año 1970.
- La Fundación Gran Mariscal de Ayacucho (FUNDAYACUCHO) desde el año 1975
- Los denominados Consejos de Desarrollo Científicos y Humanísticos (CDCH) que desde la década de los años 50 del siglo pasado otorgaron financiamiento para formar profesores, financiar años sabáticos, etc..

- En el año 2006 el gobierno nacional creó la denominada Misión Ciencia para fortalecer este tipo de programas y cambió el perfil de las becas de Fundayacucho para cumplir con el objetivo de contribuir a la formación de profesionales capaces de incorporarse a los planes de desarrollo del país, en la actualidad la meta de esta institución es promover la educación superior en la población de menores recursos económicos y atenuar las marcadas asimetrías entre la región capital y el interior.

La reorientación fundamental de la gestión de Fundayacucho es democratizar el ingreso a la educación superior por medio de la asistencia económica de estudios de pregrado y postgrado en el país o en el exterior. En Venezuela no existe otro ente público o privado comparable a Fundayacucho, el cual ha permitido, durante más de 30 años, la formación de más de 130 mil venezolanos en instituciones educativas nacionales y extranjeras del más alto nivel y prestigio académico. A partir de 1999, el Gobierno Bolivariano impulsó una política de privilegiar la atención a los estratos sociales menos favorecidos, este acento se ha mantenido y profundizado, para garantizar la democratización de la continuación y permanencia de los venezolanos en las universidades y así superar la exclusión social en la educación superior. Según datos emanados de la página web de Fundayacucho se acreditaron a unos 15 mil becarios en 2006 y 52 mil 400 en 2007, cifra que esperan mantener en 2008. Tanto la información como las cifras presentadas provienen de la página web de ese organismo. No existe forma de verificar por otras vías si es cierto que esos datos son correctos (sin tomar en cuenta otros elementos como la calidad de los estudios, lugar donde se realizan, en que niveles académicos están concentrados los estudiantes, si reciben los fondos regularmente).

- a₆) **Indique el número de egresados y doctorados producidos en su país en la última década. Rankee a las universidades de acuerdo al número de egresados y doctorados.**

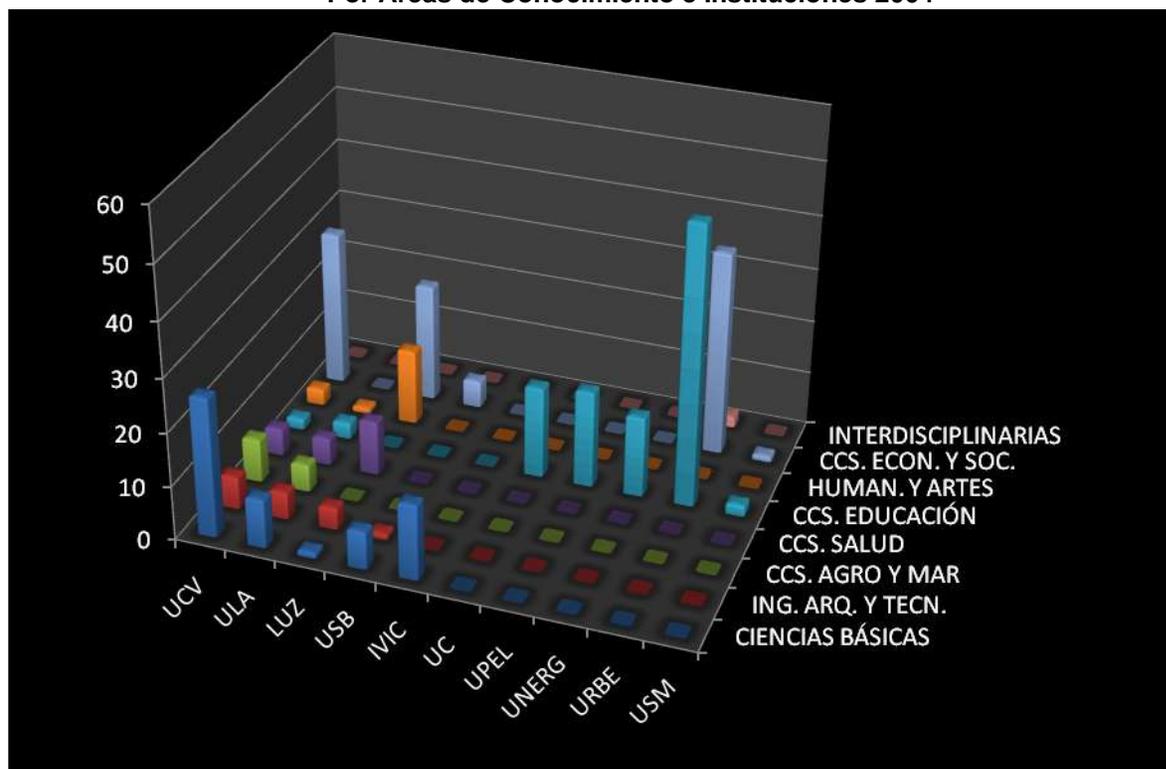
TABLA N° 38
Número de Alumnos Egresados con el Grado Académico de Doctor
Por Áreas de Conocimiento e Instituciones, Año 2004 – 2005
 Según información enviada por las instituciones a la fecha 13/09/2006

<i>Área de Conocimiento</i>	<i>Institución</i>	<i>Año 2004</i>	<i>Año 2005</i>	<i>Total Área 2004</i>	<i>Total Área 2005</i>
Ciencias Básicas	UCV	26	22	57	44
	ULA	9	8		
	LUZ	1	1		
	USB	7	3		
	IVIC	14	10		
Ingeniería, Arquitectura y Tecnología	UCV	6	9	16	14
	ULA	5	2		
	LUZ	4	0		
	USB	1	2		
	UNELLEZ	0	1		
Ciencia del Agro y del Mar	UCV	8	8	13	11
	ULA	5	3		
Ciencias de la Salud	UCV	5	4	20	10

	ULA	5	3		
	LUZ	10	3		
	USB	0	0		
Ciencias de la Educación	UCV	2	0	109	87
	ULA	3	1		
	UC	17	5		
	UPEL	18	8		
	UNESR	0	9		
	UNERG	15	0		
	URBE	52	50		
	UFT	0	0		
	UBA	0	14		
	USM	2	0		
Humanidades y Artes	UCV	3	6	18	20
	ULA	1	1		
	LUZ	14	10		
	USB	0	1		
	UCAB	0	2		
Ciencias Económicas y Sociales	UCV	29	25	95	125
	ULA	0	0		
	LUZ	22	12		
	UC	0	2		
	USB	5	4		
	UNESR	0	3		
	UCAB	0	0		
	URBE	38	78		
	UFT	0	0		
	USM	1	0		
	IVIC	0	1		
Interdisciplinarias	UCV	0	1	2	3
	URBE	2	2		
Total por Año		330	314	330	314

Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

GRÁFICO N° 23
Número de Alumnos Egresados con el Grado Académico de Doctor
Por Áreas de Conocimiento e Instituciones 2004



Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

Las tablas y gráficos muestran que el número de doctores que egresa de las universidades venezolanas es bajo. La UCV y la URBE (privada) egresaron a más doctores con cerca del 60% del total. El Estado venezolano ha realizado un esfuerzo de 4 décadas otorgando financiamiento para formar investigadores y la respuesta es baja si en la ecuación se colocan los recursos invertidos, el número de estudiantes inscritos, el número de programas de doctorado existentes y la salida representada en los números indicados. La UCV es la que más graduados tiene al analizar las áreas del Conocimiento. La URBE concentra sus doctorados en 3 programas de Gerencia.

TABLA N° 39
Ranking de Instituciones por Número de Alumnos Egresados con el Grado Académico de Doctor,
Año 2004 – 2005

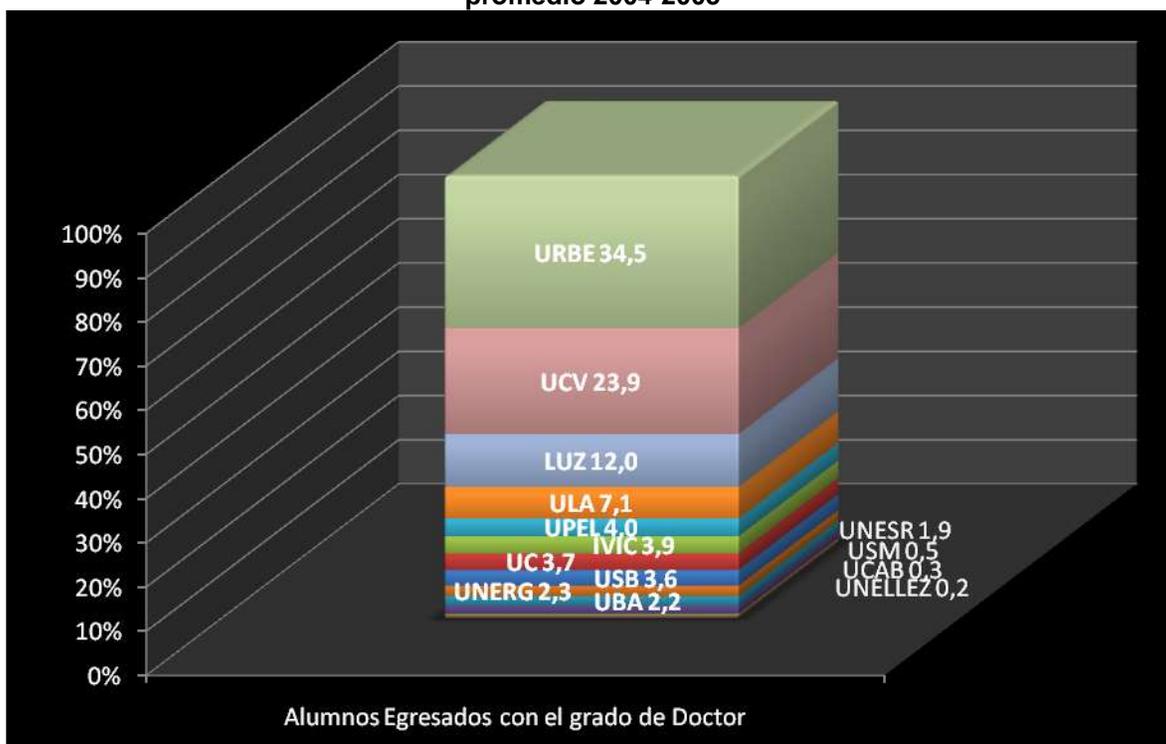
Según información enviada por las instituciones a la fecha 13/09/2006

Ranking	Institución	Año 2004	Año 2005	Promedio
1	URBE	92	130	34,5
2	UCV	79	75	23,9
3	LUZ	51	26	12,0
4	ULA	28	18	7,1
5	UPEL	18	8	4,0
6	IVIC	14	11	3,9
7	UC	17	7	3,7
8	USB	13	10	3,6

9	UNERG	15	0	2,3
10	UBA	0	14	2,2
11	UNESR	0	12	1,9
12	USM	3	0	0,5
13	UCAB	0	2	0,3
14	UNELLEZ	0	1	0,2

Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

GRÁFICO N° 24
Ranking de Instituciones por Número de Alumnos Egresados con el Grado Académico de Doctor, promedio 2004-2005



Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

a7) **Indique si existe un sistema de acreditación de programas de doctorado en su país, quien lo administra y los porcentajes de acreditación existentes.**

La Acreditación de un programa de postgrado es un proceso voluntario. En este acto el Consejo Nacional de Universidades (CNU) reconoce públicamente que un determinado programa de postgrado, ha sido evaluado y reúne los requisitos establecidos tanto en la Normativa General de los Estudios de Postgrado vigente como en la resolución sobre la Política Nacional de Postgrado, por lo tanto satisface los criterios de calidad previamente establecidos.

Posterior a la Autorización para la Creación y Funcionamiento de Programas de Postgrado por parte del CNU, la institución que desee solicitar la Acreditación de sus Programas de Postgrado, deberán hacerlo ante el Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (CCNPG).

Los Programas de Postgrado que están funcionando desde antes del 09 de Octubre de 1996, y aprobados por el Consejo Universitario o su equivalente de la institución, pueden hacer su solicitud de Acreditación ante el CCNPG, sin requerir el proceso de Autorización para la Creación y Funcionamiento de Programas de Postgrado.

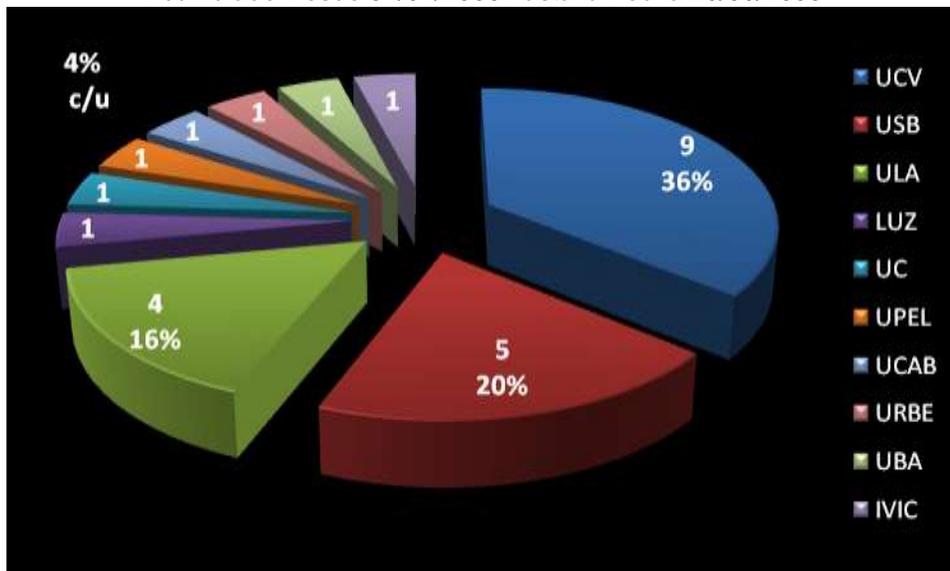
- a₈) **Rankee las universidades de su país indicando los programas de doctorado acreditados en cada una de ellas.**

TABLA N° 40
Ranking de Instituciones
Número de Programas de Doctorado Acreditados
 Acumulado Desde 01/01/2000 hasta la Fecha 20/09/2009

<i>Institución</i>	<i>Esp. Técnica</i>	<i>Especialización</i>	<i>Maestría</i>	<i>Doctorado</i>	<i>TOTAL</i>
UCV	0	99	33	9	141
USB	1	6	10	5	22
ULA	0	15	29	4	48
LUZ	0	17	14	1	32
UC	0	16	12	1	29
UPEL	0	0	11	1	12
UCAB	0	18	4	1	23
URBE	0	0	10	1	11
UBA	0	0	4	1	5
IVIC	0	0	2	1	3
UDO	0	10	6	0	16
UCLA	0	13	2	0	15
UNEFM	0	2	0	0	2
UNERG	0	1	1	0	2
UNELLEZ	0	0	1	0	1
UNET	0	0	1	0	1
UNEXPO	0	1	3	0	4
UNA	0	0	1	0	1
UNICA	0	1	0	0	1
UFT	0	0	1	0	1
UCAT	0	3	0	0	3
UJMV	0	3	0	0	3
UGMA	0	2	0	0	2
UNIMET	0	0	3	0	3
USM	0	3	0	0	3
IAEDEN	0	0	1	0	1
IVEPLAN	0	1	0	0	1
IUPOLC	0	1	0	0	1
TOTALES	1	212	149	25	387

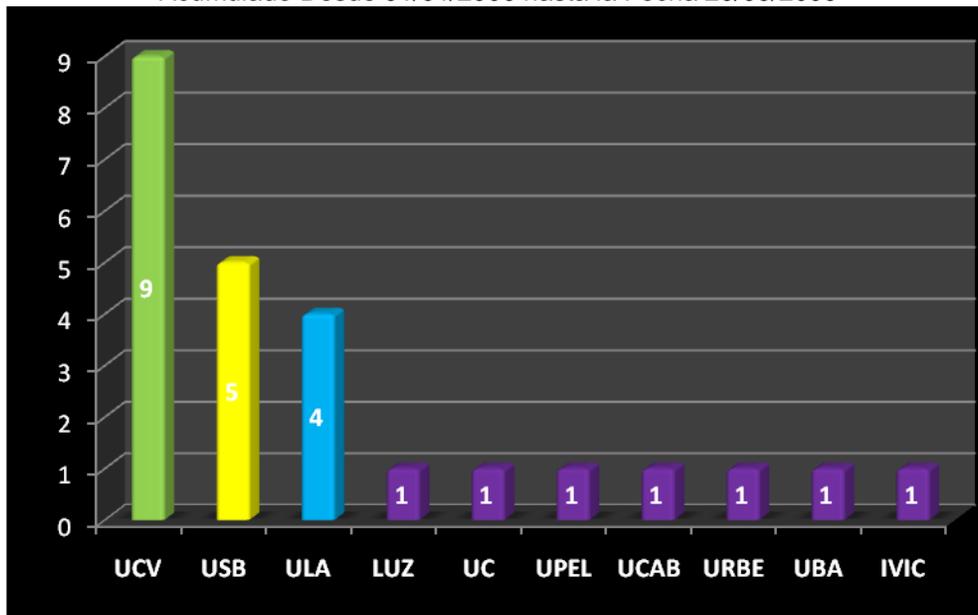
Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

GRÁFICO N° 25
Porcentaje de Programas de Doctorado Acreditados por el CCNPG según Institución
 Acumulado Desde 01/01/2000 hasta la Fecha 20/09/2009



Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

GRÁFICO N° 26
Número de Programas de Doctorado Acreditados por el CCNPG según Institución
 Acumulado Desde 01/01/2000 hasta la Fecha 20/09/2009



Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

TABLA N° 41
Número de Programas de Doctorado Acreditados
Universidades Oficiales
 Desde 01/01/2000 hasta la Fecha 20/09/2009

<i>Institución</i>	<i>Esp. Técnica</i>	<i>Especialización</i>	<i>Maestría</i>	<i>Doctorado</i>	<i>TOTAL</i>
UCV	0	99	33	9	141
USB	1	6	10	5	22
ULA	0	15	29	4	48
LUZ	0	17	14	1	32
UC	0	16	12	1	29
UPEL	0	0	11	1	12
UCLA	0	13	2	0	15
UDO	0	10	6	0	16
UNEFM	0	2	0	0	2
UNERG	0	1	1	0	2
UNELLEZ	0	0	1	0	1
UNET	0	0	1	0	1
UNEXPO	0	1	3	0	4
UNA	0	0	1	0	1
TOTALES	1	180	124	21	326

Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

TABLA N° 42
Número de Programas de Doctorado Acreditados
Universidades Privadas
 Desde 01/01/2000 hasta la Fecha 20/09/2009

<i>Institución</i>	<i>Esp. Técnica</i>	<i>Especialización</i>	<i>Maestría</i>	<i>Doctorado</i>	<i>TOTAL</i>
UCAB	0	18	4	1	23
URBE	0	0	10	1	1
UBA	0	0	4	1	11
UFT	0	0	1	0	1
UCAT	0	3	0	0	3
UJMV	0	3	0	0	3
UGMA	0	2	0	0	2
UNICA	0	1	0	0	5
UNIMET	0	0	3	0	3
USM	0	3	0	0	3
TOTALES	0	30	22	3	55

Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

TABLA N° 43
Número de Programas de Doctorado Acreditados
Instituciones Oficiales Autorizadas por el CNU
 Desde 01/01/2000 hasta la Fecha 20/09/2009

<i>Institución</i>	<i>Esp. Técnica</i>	<i>Especialización</i>	<i>Maestría</i>	<i>Doctorado</i>	<i>TOTAL</i>
IVIC	0	0	2	1*	3
IAEDEN	0	0	1	0	1
IVEPLAN	0	1	0	0	1
IUPOLC	0	1	0	0	1
TOTALES	0	2	3	1	6

Fuente: Elaboración Propia. Información del Consejo Consultivo Nacional de Postgrado (<http://www.ccnpg.gov.ve>)

* El IVIC es el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas y tiene acreditado un Doctorado que en realidad son varios. Se Designa Doctorado en Ciencias, pero tiene varias menciones.

a₁₀) Por favor, entregue su opinión global sobre el grado de éxito con que las instituciones universitarias de su país están llevando a cabo la formación de recursos humanos para investigación, innovación y desarrollo.

El esfuerzo del Estado venezolano ha sido significativo con relación a la formación de personal de 4to y 5to nivel. Ha creado programas, ha invertido cuantiosos fondos, pero ha fracasado en la consolidación de su SNCTI. Las condiciones del país se han venido deteriorando desde la década de los 80 del siglo pasado y eso no ha permitido progresar en materia de CyT como si lo lograron países como los tigres asiáticos a el propio Chile en nuestra región que con 12 millones menos de habitantes que Venezuela tiene 3 veces más investigadores y 3 veces más publicaciones en el ISI. Es cierto que existen programas de doctorado en varias universidades pero tanto la oferta como la demanda es baja y los resultados no son alentadores.

a₁₁) ¿Cómo se compara numéricamente el número de investigadores formados en las instituciones de formación superior de su país, con el número que anualmente regresa a su país con doctorados obtenidos en el extranjero? En lo posible entregue datos comparativos.

No se disponen de datos de los que retornan. Ningún programa (FONACIT y FUNDAYACUCHO) llevan registros oficiales públicos al respecto. Venezuela se ha convertido en un país exportador de personal altamente calificado y los datos que se manejan en distintos estudios indican que existen más personas nacidas en Venezuela trabajando en actividades de CyT en los EUA que el número de investigadores acreditados en el SVPI (De la Vega, 2005; De la Vega, 2008). Eso significa que la comunidad científica venezolana radicada en el exterior es superior a la que trabaja en el país.

Referencias Bibliográficas

<http://www.ccnpg.gov.ve>, Consejo Consultivo Nacional de Postgrado. Consulta en línea: 2009, agosto-septiembre.

<http://becas.misionciencia.gob.ve>, Misión Ciencia. Consulta en línea: 2009, octubre 15.

<http://www.fgma.gov.ve>, Fundayacucho. Consulta en línea: 2009, octubre 15.

<http://www.altillo.com/becas/venezuela.asp>, Altillo.com - El centro más completo y dinámico de información para Estudiantes. Consulta en línea: 2009, octubre 15.

<http://becas.universia.net/VE/beca/18317/becas-doctorado-fundacion-carolina-iberoamericanos-2009.html>, Universia. Consulta en línea: 2009, octubre 15.

DE LA VEGA, I. (2005): *Mundos en movimiento. Movilidad y migración de científicos y tecnólogos venezolanos*, Caracas, Edición Fundación Polar.

DE LA VEGA, I. (2008): Indicadores de CyT en Iberoamérica Agenda 2008 Albornoz et al Editor. ¿Diásporas o emigración intelectual en Venezuela? Pp. 149-165. Redes, Buenos Aires.

NIEBRZYDOWSKI, S. (2006): *¿Migración de científicos y tecnólogos en tiempos de crisis? El caso del paro petrolero venezolano 2002-2003*, tesis de grado presentada en la Escuela de Sociología de la UCV, Caracas.