

# UN MODELO EXITOSO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN VENEZUELA

## A SUCCESSFUL MODEL OF TECHNOLOGY TRANSFER IN VENEZUELA

*Ricardo José Silva Bustillos*

*Prometeo vinculado a la Universidad Estatal de Guayaquil, Coordinación Zonal de Senescyt, Av. Carlos Luis Plaza Dañín-calle Francisco Boloña, Edificio del Sector Público del Sector Social, quinto piso, telefonos:(593 4) 3713325.*

*Email: rjsilvab@gmail.com*

### RESUMEN

La Unidad de Gestión de Tecnologías en Salud (UGTS) de la Fundación de Investigación y Desarrollo (FUNINDES) de la Universidad Simón Bolívar (USB), se ha consolidado como un motor para la transformación tecnológica de Venezuela en materia de Salud. La UGTS, promueve la vinculación de las capacidades de la USB, impulsando la investigación, desarrollo e innovación en salud y al mismo tiempo generando recursos para mejorar y expandir la capacidad productiva de la academia. Los procesos de innovación requieren de una estructura diferente a la investigación básica y la participación del personal universitario debe permitir que los procesos evolucionen de la fase de desarrollo a la etapa de producción, difusión y comercialización. Una vez llevados a la fase de comercialización, deben establecerse acuerdos entre las partes sobre patentes, ganancias, etc. Este procedimiento debe ser tal que permita a La Universidad obtener recursos extras sin comprometer la actividad académica. A partir de la experiencia adquirida, se han sentado las bases para el desarrollo de Empresas de Base Tecnológica vinculadas a la Universidad. En éste trabajo se presentan los resultados de dicho proceso, incluyendo las iniciativas empresariales derivadas de los mismos a saber: Technoclinical Solutions C.A. y Celulab Ingeniería Celular C.A.

**Palabras Claves:** Bioingeniería, Empresa Universitaria, Ingeniería Clínica, Transferencia Tecnológica.

## ABSTRACT

The Health Technology Management Unit (UGTS), part of the Research and Development Foundation (Funindes) at Simon Bolívar University (USB) has become a motor for technological transformation of Venezuela on Health Sector. The UGTS, promotes USB capabilities, encouraging research, development and innovation in health and at the same time generating resources to improve and expand the productive capacity of the institution. Innovation processes require a different structure from basic research and university staff participation should allow processes to evolve from the development phase to the production phase, distribution and marketing. Once brought to the marketing stage, commercial agreements should be established between the interested parties with regards to patents, profits, etc. This procedure should be such as to enable the University to obtain extra resources without compromising academic activity. From experience, we have laid the foundation for the development of technology-based companies linked to the University. In this paper we present the results of this process, including business initiatives resulting therefrom namely Technoclinical Solutions and Celulab Cell Engineering Company.

**Keywords:** Bioengineering, Clinical Engineering, Technology Transfer, University Entrepreneurship

## INTRODUCCIÓN

La razón de ser de la Universidad Simón Bolívar (USB) está resumida en el documento conocido como “Nuestros Valores”. (USB, 2013) El segundo de sus principios es la “Creación de Futuro”, que consiste en: “la tarea de buscar con afán alternativas novedosas, cuando apoyamos con entusiasmo sincero la creatividad de nuestros colegas y estudiantes y cuando anticipamos inteligentemente los cambios por venir.”

Para promover la “creación de futuro”, se crea la Fundación de Investigación y Desarrollo de la USB (FUNINDES). La misión de FUNINDES es: “promover, administrar y ejecutar distintas formas de vinculación de las capacidades científicas, humanísticas y tecnológicas de la USB con las necesidades y demandas de los diferentes sectores productivos, impulsando la investigación, el desarrollo y la innovación en el país y al mismo tiempo generando recursos para mejorar y expandir la capacidad productiva de la USB.” (FUNINDES, 2013) Para contribuir plenamente con el desarrollo de su misión, se crean las Unidades de Gestión, como los equipos técnicos profesionales con competencia y experiencia para la realización de proyectos en determinadas áreas.

La Unidad de Gestión de Tecnologías en Salud (UGTS) es una de dichas unidades creada para brindar asistencia técnica y asesoría a las instituciones prestatarias de salud. Para lograr dicha función, se promueve un modelo de asesoría designado como “investigación a la carta”, el cual se define como un proceso mediante el cual se presenta a las instituciones interesadas las capacidades de desarrollo tecnológico de la UGTS, a modo de un menú de opciones, a partir de las cuales se pueda construir una solución que sea mutuamente beneficiosa para ambas partes (logro pequeño).

A partir de los pequeños logros, se obtendrán ganancias mutuas, que permitirán apalancar el proceso de innovación y apropiación de los conocimientos y de las tecnologías. De hecho, pequeños fracasos resultantes de éste proceso, permitirán adecuar los mecanismos y procedimientos a las condiciones de operación de la empresa de forma tal que una decisión errada no comprometa la continuidad operativa de la misma. Los programas de investigación, desarrollo y transferencia de tecnologías médicas deben tener como objetivos los siguientes (Lara, 1991):

- Incentivar la generación de nuevas ideas tendentes al desarrollo de nuevos dispositivos, materiales y procesos relevantes para el sistema de salud nacional.
- Identificar problemas particulares relacionados a la prestación de los servicios de salud y desarrollar soluciones tomando en cuenta su costo/beneficio.
- Incentivar la generación de conocimientos en Ingeniería Biomédica y Clínica.
- Desarrollar protocolos y estándares nacionales para la gestión de tecnologías médicas.

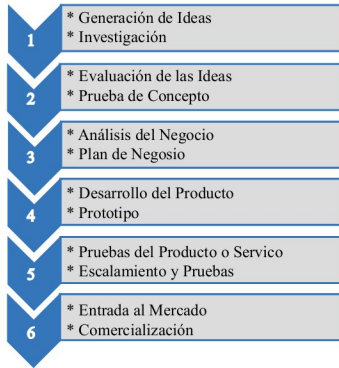
El presente trabajo versa fundamentalmente sobre resultados u avances producto del desarrollo de estos proyectos de investigación a la carta.

## MÉTODOS

La transferencia de tecnología es “todo flujo de contenido tecnológico (licencias, estudios, cooperación técnica, comercio de bienes y equipo e inversión extranjera).” (Paiva, 1991) Es decir, cualquier producto del intelecto humano, que sea susceptible de ser transmitido o enseñado y donde las metodologías y el flujo del proceso hayan sido establecidas. En el caso de la USB, compete al Decanato de Extensión desarrollar la vinculación con la comunidad, e incluye dentro de su misión: “la generación e instrumentación de conocimientos para la resolución de

los problemas concretos del país.” (Decanato USB, 2013)

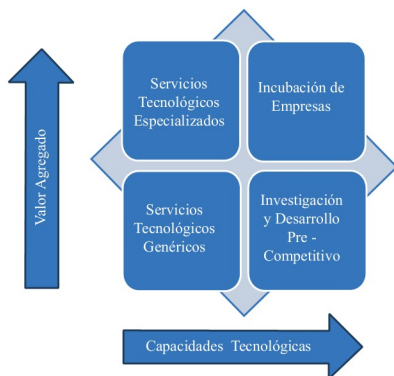
Respecto a la innovación, corresponde a los procesos internos de las empresas, que las dotan de una capacidad para reaccionar positivamente ante los desequilibrios económicos, tecnológicos, organizativos y ambientales que se producen en su entorno y aún, para producir ellas mismas desequilibrios ante los cuales otras empresas se ven forzadas a reaccionar. (Pirella, 2003) Esa conducta puede incluir el diseño de productos y procesos nuevos, así como pasos de aprendizaje tecnológico: búsqueda de alternativas tecnológicas, fabricación propia de partes y piezas, copia de productos y procesos, adaptación de productos y procesos. (Pirella, 2003)



**Figura 1.** Modelo para el Desarrollo de Nuevos Productos

Los procesos internos mencionados, dependen de la suma de tres factores fundamentales (VAINRUB, 2006): La idea u oportunidad, los recursos para llevar cabo la idea y el emprendedor que promueva y transforma en realidad la oportunidad. En el caso de FUNINDES y de acuerdo a lo planteado por Pirella (2003) y Vainrub (2006), nos encontramos en presencia de un *Emprendedor Corporativo*. Es decir, una institución cuyo fin es facilitar los procesos de emprendimiento y canalizar los recursos para que la idea u oportunidad pueda desarrollarse. El modelo fundamental (Booz-Allen) (Vainrub, 2006) ha sido modificado por el autor para servir de referencia a los casos a ser presentados en el presente trabajo. (Figura 1)

Se deduce que todo proceso de innovación comienza con la generación o surgimiento de una nueva idea. Dicha idea debe ser desarrollada para evaluar su viabilidad, para ello se debe realizar una prueba de concepto, es decir una experiencia práctica que demuestre la factibilidad o no de la idea. Estas dos primeras etapas del proceso de innovación, tradicionalmente forman parte de los procesos de propios de las universidades. Las siguientes fases del proceso de innovación escapan de los campos de investigación tradicionales dentro de la universidad, y en consecuencia, son pocos los proyectos que han evolucionado en ese sentido.



**Figura 2.** Relaciones de las universidades con los sectores productivos y su capacidad para agregar valor

Según Carlos Seaton, miembro fundador de FUNINDES, existen cuatro categorías dentro de las que se enmarcan las relaciones de las universidades con los sectores productivos: Servicios Genéricos de Laboratorio, Investigación aplicada en desarrollo de ideas precompetitivas, exploración de ideas para la incubación de empresas y prestación de servicios tecnológicos especializados o de mayor valor agregado (PIRELLA, 2003), (Figura 2). La UGTS ha desarrollado proyectos enmarcados dentro de las cuatro categorías. El gran reto ha sido el desarrollo e incubación de empresas, que permitan la explotación de los productos derivados de las otras tres categorías. A continuación se presenta dicha experiencia.

## RESULTADOS

### **Technoclinical Solutions (TCS)**

Es un producto de Transferencia Tecnológica y se trata de la primera empresa desarrollada desde la UGTS. Desde que la UGTS inicio sus actividades en 1996 parte integral del desarrollo de los proyectos ha sido la inclusión de tesistas y pasantes. La razón de ello es clara, el primer paso para la resolución de un problema es la completa identificación del mismo.

El programa SISPAGE, que significa “Sistema de Pasantías en la Gestión Médica Tecnológica”, fue concebido en el marco del proyecto de de Ingeniería Clínica para el Hospital de Niños “Dr. J.M. de Los Ríos”. (Lara, 1996), (Mijares y Lara, 1996) SISPAGE fue empleado con mucho éxito en los proyectos de Ingeniería Clínica desarrollados por la UGTS. Para los hospitales la reducción de costos es significativa, mientras que para los estudiantes representa el encuentro con una aplicación de la Ingeniería que muchos desconocían.

A partir del año 2004, como consecuencia de cambios acaecidos en el Ministerio Venezolano de Poder Popular para la Salud la cantidad de trabajos realizados por la UGTS, y en consecuencia la cantidad de ingresos, se vieron reducidos considerablemente. Un grupo de egresados y estudiantes formados a través de SISPAGE, vieron la posibilidad de crear una empresa que realizara actividades similares a las de la UGTS. El objetivo era comercializar los conocimientos de ingeniería y de gerencia en el área tecnológica a clínicas privadas.

TCS surge como un spin-off universitario (SOU), entendido como: “una nueva empresa basada sustancialmente en el conocimiento de un centro de investigación en una universidad, lo cual no implica que tenga que ser creada exclusivamente por investigadores de la misma, sino que puede haber sido creada por estudiantes o egresados.” (Cevilla, 2008)

La misión de TCS es: “ejecutar proyectos de ingeniería clínica en instituciones de salud públicas y privadas, dirigidos a la optimización de la gestión de sus tecnologías. De igual manera, proyectar y comercializar insumos y equipos médicos de acuerdo con las crecientes necesidades del mercado”.

La concepción original planteaba que TCS fuese una empresa universitaria, sin embargo, la USB no cuenta con lineamientos ni reglamentos para la conformación de este tipo de empresas. Se pensaba que el hecho de que la empresa estuviera conformada por profesores y egresados de la USB, estando además incubada físicamente en el Parque Tecnológico de Sartenejas (PTS), fuera suficiente para conferirle ese estatus. Lo cierto es que el estatus de empresa universitaria nunca fue aportado y los profesores debieron retirarse de la empresa y dejarla en manos

de los egresados. ¿Por qué se dio éste fenómeno? La respuesta se puede analizar desde dos perspectivas diferentes, la primera, desde el punto de vista institucional y la segunda, desde el punto de vista de los emprendedores.

Desde el punto de vista institucional, de acuerdo a los estatutos de FUNINDES, los profesores a dedicación exclusiva pueden únicamente realizar proyectos para terceros, bajo la contratación de FUNINDES. En consecuencia, para poder trabajar en un proyecto liderado por TCS, se tenía que contratar a los socios de la empresa a través de FUNINDES. Esta figura crea un conflicto de intereses entre ambas instancias y un incremento los costos de operación. Además, FUNINDES interpretaba la existencia de TCS como un spinn-off hostil y en consecuencia, como una amenaza a sus ingresos.

Desde el punto de vista de los emprendedores, existía una disparidad de principios rectores: Para los egresados, se trataba de una experiencia de emprendimiento directo, es decir, la posibilidad de emplear sus conocimientos y destrezas para ocupar un nicho de mercado que no estaba siendo cubierto por la Universidad (VAINRUB, 2006). Para los profesores, representaba una experiencia de emprendimiento corporativo, es decir, la posibilidad de desarrollar una nueva línea de negocio al abrigo de la Universidad (VAINRUB, 2006). La diferencia fundamental está en la motivación. (Tabla1)

**Tabla 1. Motivación para el Emprendimiento, modificado de (VAINRUB, 2006)**

<b>Emprendedores Independientes</b>	<b>Emprendedores Corporativos</b>
Quieren libertad, están orientados a alcanzar metas, son independientes y automotivados.	Quieren autonomía y acceso a los recursos de la empresa. Están orientados a alcanzar metas y son automotivados, pero también responden a recompensas organizacionales, como ser reconocidos y hacer carrera. Orientados a la acción y no al estatus.

Los conflictos institucionales representaban para los profesores un reto mientras que para los egresados representaban un obstáculo. En consecuencia, los profesores se vieron obligados a vender sus acciones. El resultado es que TCS se vio privada de la experiencia de los profesores y la USB de los ingresos extras resultantes de la participación de los mismos.

## **Celulab**

Como resultado de las “investigaciones a la carta” se da inició una serie de investigaciones para demostrar la viabilidad de realizar procesos de ingeniería celular

dentro de la USB. Con dichos trabajos se comprueba la posibilidad de cultivar y expandir células procedentes de la médula ósea y de mioblastos esqueléticos (Noris-Suárez, [et al.], 2006) (Silva, 2007), la expansión y cultivo de células mesenquimales procedentes del tejido adiposo (Valente, [et al.], 2007), se evalúa el desarrollo de parches de piel análoga mediante keratinocitos (Noris, [et al.], 2006); se desarrolla un medio de transporte para el trasplante de córneas (Silva y Noris, 2007) y se demuestra la posibilidad de crear electrodos transparentes para cultivo celular y fabricación de sistemas bio-electronicos. (Silva, Borrás y Maldonado, 2008) Una vez validada la capacidad de producción, surge la propuesta para la creación de un Laboratorio de Ingeniería Celular independiente denominado Celulab.

Celulab se concibe como un Centro Integral de Biotecnología, manipulación celular e ingeniería de tejidos, capaz de desarrollar productos terapéuticos, diagnósticos avanzados y crío preservación de células o derivados celulares, para ser empleados en seres humanos. Para la realización de dichos tratamientos hacen falta unas condiciones muy especiales de higiene y seguridad biológica amparados bajo un sistema de Calidad Total y Aseguramiento de la Calidad FONDONORMA/ISO-9000:2006 (ISO-9000,2006) de calidad y competencia para laboratorios clínicos FONDONORMA/ISO-15189:2007 (ISO-15189,2007) y dispositivos médicos FONDONORMA/ISO-13485:2007 (ISO-13485,2007) que le permita competir con instituciones similares a nivel mundial, así como servir de modelo para otros centros de investigación y desarrollo en biotecnología.

Dados los estudios previos realizados se tenía consciencia de los altos costos asociados al desarrollo de un laboratorio de Ingeniería Celular, en consecuencia se sugirió introducir el proyecto en el concurso IDEAS en el año 2006. El concurso IDEAS fue el resultado de una iniciativa creada por un grupo de empresas en el año 2004. El objeto del concurso es apoyar, seleccionar y premiar los mejores planes de negocios y, de esta forma, contribuir al desarrollo de la capacidad y el talento emprendedor en Venezuela. (IDEAS, 2013)

En el año 2006, participaron como patrocinantes 24 empresas líderes en diversos sectores económicos e industriales del país. (IDEAS, 2013) El registró fue de 1.503 participantes, de los cuales 959 correspondieron a ideas de negocio y 544 a ideas de emprendimiento social. (IDEAS, 2013) De dicho registro 702 grupos presentaron sus proyectos -484 ideas de negocio y 218 de emprendimiento social. (IDEAS, 2013) En esta edición el Plan de Negocios de Celulab resulto el vencedor en la categoría ideas de negocio.

A finales del año 2008 gracias al apoyo del PTS, se presenta el plan de negocios de Celulab a la Sociedad de Capital de Riesgo de Venezuela (SCR). La SCR es una Sociedad Administradora de Capital de Inversión Público (Venture Capital)



en Venezuela. La SCR, tiene como objetivo impulsar la competitividad y el potencial productivo de la pequeña y mediana empresa mediante participaciones temporales y minoritarias de su capital. Las empresas beneficiarias deben tener proyectos de desarrollo y expansión empresarial con un alto potencial tecnológico. SCR invierte en las empresas beneficiarias a través de una participación no mayor al 49% de su capital suscrito y pagado. El requerimiento de retorno de la inversión (TIR) y recuperación de la inversión para la Sociedad debe ser igual o mayor a la tasa activa promedio ponderada de los seis principales bancos del país.

El 16 de enero de 2009 en Sesión No 01-09, la Junta Directiva de la SCR aprobó el informe de inversión del proyecto Celulab por un monto de Dos Millones Quinientos Mil Bolívares Fuertes (2.500.000 BsF.), en ese entonces correspondía a 1.086.956,52 dólares americanos. Dicha inversión debía ser realizada en una empresa constituida, que satisficiera todas las condiciones establecidas por la SCR y el monto debía ser utilizado únicamente en acondicionamiento de un espacio físico, dotación y capital de trabajo para dar inicio a las actividades de la empresa. Como contraprestación la SCR recibiría un capital accionario que no superase el 49% de las acciones. Estas condiciones implicaban completar una serie de recaudos tales como la conformación de la empresa, infraestructura y el dinero necesario para suscribir el resto del capital.

Para julio del año 2010 se había concluido el proceso de consolidación del capital accionario de la empresa, con la incorporación de un grupo de inversionistas privados. En ese momento se iniciaron una serie de negociaciones con la USB y con el PTS para la operación de la empresa en los espacios físicos de la Universidad, pero luego de un año de negociaciones no se pudo llegar a ningún acuerdo. Nuevamente, los conflictos entre los emprendedores independientes y los emprendedores corporativos impidieron la realización del proyecto.

En agosto del 2011 comenzó la búsqueda de un nuevo local y de nuevos accionistas. Finalmente, se arrendó un local en el sector de San Bernardino en la Ciudad de Caracas. El local se ha ido acondicionando y equipando con el capital conjunto de promotores, inversionistas y la SCR. Mientras se realizan las remodelaciones, se ha trabajado en crear todos los manuales de operación de la empresa, necesarios para poder obtener las certificaciones nacionales e internacionales.

Si todo el proceso se culmina de manera exitosa y de acuerdo a la planificación establecida, Celulab debe estar iniciando operaciones en el primer trimestre de 2014, convirtiéndose así en la primera empresa de Ingeniería Celular constituida por capital venezolano y producto de un nuevo spinn-off universitario.

## DISCUSIÓN

Los casos de estudio mostrados en el presente trabajo son el resultado de un proceso de articulación progresiva desde la UGTS hacia el sector productivo. Dicho trabajo ha sido realizado por profesionales de la ingeniería y de la ciencia sin entrenamiento formal en transferencia tecnológica o integración de conocimientos U-SP. Desde la perspectiva de integración del conocimiento, los ejemplos presentados han sido el resultado de procesos de integración espontánea, que obedece a “formas de transferencia y apropiación de la investigación que no se sustentan plenamente en formas organizadas de gestión”. (Abello, [et al.], 2005)

El deseo del autor es convertir estas experiencias en ejemplos que permitan cimentar una política universitaria para la integración estratégica, que “obedezca a una intencionalidad clara precedida por políticas institucionales y estatales, y acompañada de las estructuras institucionales para sus grupos y centros de investigación”. (Abello, [et al.], 2005) Para ello, se requiere una estructura organizativa que contemple las siguientes actividades (Abello, [et al.], 2005):

1. Inserción de la investigación y desarrollo de grupos y centros universitarios a la innovación tecnológica de las empresas
2. Investigación dirigida a nuevos negocios de base tecnológica
3. Administración y comercialización de la tecnología que se produzca en los grupos universitarios
4. Conocimiento de formas de negociación y valoración del conocimiento y la tecnología
5. Redefinición de formas organizadas dentro de las universidades para el licenciamiento del conocimiento y la tecnología
6. Determinación de “overhead” por investigación y desarrollo tecnológico
7. Acuerdos de regalías por ventas de una tecnología transferida para un proceso o un nuevo producto
8. Manejo de la propiedad intelectual de manera organizada en todas las instancias de la organización

Los puntos 1 y 2 han sido desarrollados de manera exitosa dentro de la USB, los puntos 3 y 4 han sido desarrollados efectivamente a través de FUNINDES, el resto de los puntos, requieren una reinterpretación de las facultades y de las actividades dentro de FUNINDES y de PTS. Sobre todo, el último punto, relativo a la propiedad intelectual requiere de un impulso tremendo dentro de la corporación universitaria.

## CONCLUSIONES

La USB, se ha caracterizado, por promover la existencia y desarrollo del Profesor-Investigador. Contar con profesores de éste tipo es fundamental para los estudiantes, ya que los mismos se nutren directamente de la fuente de los conocimientos. Los profesores no son meros relatores de los trabajos de otros sino que participan activamente en los campos científicos de donde extraen sus conocimientos. Ello ha sido uno de los valores fundamentales de la USB y dicho valor se ha enfatizado al dar amplia promoción y valoración al desarrollo de publicaciones en revistas científicas internacionales de alto impacto.

Hoy en día la situación económica, política y social del país, requiere de un nuevo tipo de profesor, uno que además de investigar y producir conocimientos emplee dichos conocimientos para resolver los problemas de la sociedad. Debemos promover la existencia de profesores-innovadores, quienes generen soluciones que vayan más allá de las publicaciones y se conviertan resultados concretos, tangibles y económicamente rentables. El profesor-innovador no solo debe generar soluciones sino que debe generar recursos que puedan ser transferidos al sistema universitario para contribuir con el desarrollo de los fines de la Universidad.

La contribución de los resultados de las investigaciones realizadas a la Comunidad Nacional no será completa sino hasta que la tecnología sean transferidas y asimiladas por la colectividad. Para ello se deben desarrollar las empresas de base tecnológica capaces de escalar a nivel industrial los resultados de las investigaciones realizadas. Estas empresas deben mantenerse vinculadas a la universidad, de forma tal que exista un enriquecimiento mutuo entre ambas y un círculo virtuoso. Ahora, estas iniciativas están destinadas a fracasar, mientras no exista una política universitaria que reglamente, incentive y promueva la creación de empresas universitarias.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abello LLanos, Raimundo, et al. "Transferencia y apropiación de la investigación en universidades colombianas". Espacios v.26 n.3 Caracas. 2005.
- Cervilla, María Antonia. "El caso de Celulab: un "spin-off" de Technoclinical Solutions, empresa incubada en el Parque Tecnológico Sartenejas". Espacios, vol.29, no.1. abril. 2008.
- FONDONORMA/ISO-9000:2006, Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. Comité CT 23, 2006.
- FONDONORMA/ISO-15189:2007, Laboratorios clínicos - Requisitos particulares para la calidad y la competencia. Comité CT 45, 2007.

- FONDONORMA/ISO-13485:2007, Dispositivos médicos. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos para propósitos reglamentarios. Comité CT 23, 2007.
- Fundación IDEAS [en línea]. [ref. de 16 de octubre de 2013]. Disponible en Web: <http://www.ideas.com.ve/>. Consultado el 16 de octubre de 2013.
- Lara Estrella, Luis Orlando. “Estudio Crítico Sobre la Gestión Tecnológica en el Sector Salud Venezolano”. Trabajo presentado como requisito para ascender a la categoría de Profesor Asociado del Personal Ordinario de la Universidad Simón Bolívar. 1991.
- Lara Estrella, Luis Orlando (Coordinador). “Informe de Gestión del Convenio de Cooperación Universidad Simón Bolívar-Hospital de Niños J.M. de Los Ríos: Proyecto para la Implantación de la Dirección de Ingeniería Clínica en el Servicio Autónomo Hospital de Niños J.M. de Los Ríos”. Informe Técnico presentado a la Gobernación del Distrito Federal. 1996.
- Mijares Seminario R y Lara Estrella L. “Sistema de Pasantías en la Gestión Médica Tecnológica”. Revista SONRISAS No. 86. Hospital de Niños “J. M. de los Ríos”. 1996.
- Noris, K.; Silva, R. Utrera, N. “Creación de Parches de Piel Análogos”. XIX Congreso Venezolano de la Sociedad de Cirugía Plástica, Reconstructiva, Estética y Maxilofacial. 2006.
- Noris-Suárez, K. et al. “Uso de Mioblastos vs Células Estromales en Terapia Celular Cardíaca (Myoblastic vs stromal cells in cardiac cell therapy)”. LVI Convención Anual de ASOVAC. 2006.
- Paiva Hantke, Gabriela. “Aspectos Jurídicos y Económicos de la Transferencia de Tecnología”. Santiago de Chile: Editorial Jurídica de Chile, 1991.
- Silva, R. “Principios de Terapia Celular en Cardiología”. II Jornada Conjunta ASCARDIO / Mayo Clinic College of Medicine (Rochester, MN. EEUU) sobre “Prevención de Enfermedades Cardiovasculares en la Práctica Clínica”. 2007.
- Silva, Ricardo; Noris, Karem. “Informe Técnico del Proyecto Desarrollo de un Medio de Preservación para el Transplante de Córneas”. Ministerio de Salud, Dirección de Transplante de Órganos. Marzo 2007.
- Silva, Ricardo; Borras, Carlos y Maldonado, León. “Desarrollo de una Técnica para la Fabricación de Arreglos de Electrodo Transparentes Para Sistemas Bioelectrónicos” JIFI-EAI 2008.
- Valente L, Dow G, et al. “Células adiposas Multipotentes obtenidas por Lipoaspiración: Extracción, Aislamiento y Cultivo”. Cirugía Plástica y Reconstructiva Venezolana, vol 9(1): 94-95. 2007.
- Vainrub, Roberto. “Convertir Sueños en Realidades, Una guía para emprendedores. Cuarta edición”. Ediciones IESA, 2006.
- Decanato de Extensión de la Universidad Simón Bolívar. Venezuela. [en línea]. [ref. de 16 de octubre de 2013]. Disponible en Web: <http://www.dex.usb.ve/index.php>.

PIRELLA, Arnoldo (Editor). "Venezuela, El Desafío de Innovar". Primera Edición, Fundación Polar, 2003.

Universidad Simón Bolívar. Venezuela "Nuestros Valores" [en línea]. Editorial Equinoccio. Sartenejas, Baruta, 2004. [ref. de 16 de octubre de 2013]. Disponible en Web: <http://www.usb.ve/home/node/43>

Fundación de Investigación y Desarrollo de la Universidad Simón Bolívar. Venezuela. "Misión" [en línea]. [ref. de 16 de octubre de 2013]. Disponible en Web: [http://www.funindes.usb.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=52&Itemid=34](http://www.funindes.usb.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=34).