

**Inversión en Ciencia y Tecnología en la Universidad Nacional
Experimental del Táchira (UNET)
Investment in Science and Technology in the National Experimental
University of Tachira (UNET)**

González, Y. y Díaz, Z.

Universidad Nacional Experimental del Táchira /Decanato de Investigación/Grupo de
Gestión Tecnológica y Modernización Empresarial/ Avenida Paramillo, San Cristóbal,
Estado Táchira,

República Bolivariana de Venezuela
Teléfono: 0058-0276-3530422 Ext. 176
Telefax: 0058-0276-3532454

Correo electrónico: yygonzalez@unet.edu.ve, zdiaz@unet.edu.ve

Subtema 5: Ciencia, Tecnología e Innovación en Venezuela en los Siglos XX y XXI

Resumen

La inversión en ciencia y tecnología debería aumentar la capacidad de desarrollar investigación científico-tecnológica para la Universidad y para el bien común; en tal sentido, el presente estudio considera el análisis documental de los planes de ciencia y tecnología en el país y los datos de inversión en ciencia y tecnología en la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), así como de otros estudios relativos al tema, con el fin de determinar la efectividad de estas iniciativas. La información se interpreto por medio de un árbol de problemas y entre los resultados obtenidos se hace referencia a tres ejes centrales como son: la escasa asignación de recursos por parte del Estado, ausencia de articulación de programas de acción por parte de los gobiernos e insuficiente atención prestada a los problemas de recursos financieros para dotar a la Universidad de equipos e infraestructura en ciencia y tecnología. Se finaliza el estudio señalando que tanto la Universidad como el Estado, deben interactuar con el fin de enriquecer la inversión en ciencia y tecnología y la Universidad debe buscar mecanismos para favorecer las estrategias a fin de conseguir recursos por sus propios medios.

1. Introducción

Parte de los resultados mostrados en este artículo forman parte del proyecto de investigación “Análisis del Financiamiento en Ciencia y Tecnología en la Universidad Nacional Experimental del Táchira UNET” en ejecución por Yanireth González Maldonado.

La Universidad Nacional Experimental del Táchira presenta un conjunto de debilidades en materia de inversión en ciencia y tecnología. Es de hacer notar que el estado venezolano prevé, a través de las políticas públicas aplicadas al sector de ciencia y tecnología, requerimientos de planificación, organización, marco legal y asignación de recursos que contribuyen a fortalecer el ámbito de la ciencia y la tecnología; así, desde el punto de vista legal, contempla en el art. 110 de la Constitución Bolivariana de Venezuela que: “El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país...”.

En concordancia al mandato de la constitución, la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación (LOCTI), establece mecanismos de competencia de las autoridades nacionales en ciencia, tecnología e innovación tal y como lo expresa el art. 1: ..a la solución de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia y tecnología e innovación...” y en su art. 4: “Formulación de la Política Pública Nacional basada en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación.” Como consecuencia, en 2005 se formuló el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, PNCTI, 2005-2030, cuyo propósito era proyectar el desarrollo tecnológico del país en el largo plazo, en su momento estableciendo tres objetivos estratégicos, la independencia científica y tecnológica; la ciencia, la tecnología para la inclusión social y el fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas del país.

Es importante reconocer que las bases de las políticas públicas se diseñaron con el objeto de profundizar y renovar el sector de ciencia y tecnología, entendiéndose, que desde el origen de la LOCTI se determinarían los modos y medios para garantizar el desarrollo económico y social en el país; por lo tanto el planteamiento de (Díaz y Arechavala, 2007. p.1) concuerda: “El desarrollo económico de los países esté íntimamente asociado a su nivel de inversión en ciencia y tecnología, es un hecho aceptado en tantos países, que ya es difícil encontrar alguno que no haga nada en este terreno”.

Los problemas de inversión en ciencia y tecnología abarcan todo el sector científico, aunque quizá con mayor influencia en las universidades. Es por esto, que se pretende analizar a través del árbol de problemas los efectos y las causas posibles, que ocasionan la falta de inversión en ciencia y tecnología para la universidad.

La inversión para la investigación universitaria depende de algunos factores, como es el caso del monto de recursos que recibe la universidad por parte del presupuesto público y, de cuánto dinero pueden obtener de otras fuentes. Por otra parte, la asignación de recursos se debe distribuir para todas las áreas pertenecientes a la Universidad y si este recurso es menor que el planificado por la Universidad (Plan Operativo Anual); de igual manera se debe realizar la distribución,

reduciendo a su vez la asignación de recursos a algunas áreas por grado de importancia.

En la figura 1, se puede evidenciar la disminución en los últimos cuatro años con respecto al presupuesto aprobado para el Decanato de Investigación UNET. Por otra parte, existe una brecha entre lo que el presupuesto prevé como inversión para cada año y lo que efectivamente se asignó. Posiblemente, la razón es que los gastos en investigación son más fáciles de reasignar dado que los gastos que se asignan en personal no pueden reasignarse, por lo cual, es muy viable que ante una disminución del presupuesto público asignado a la Universidad se reduzca con mayor facilidad ésta partida.

ANOS	MONTO EN Bs. DEL PRESUPUESTO APROBADO
2006	1.513.563,33
2007	1.294.320,82
2008	1.254.320,00
2009	1.262.320,00
2010	383.628,00
2011	329.434,00
2012	363.034,00

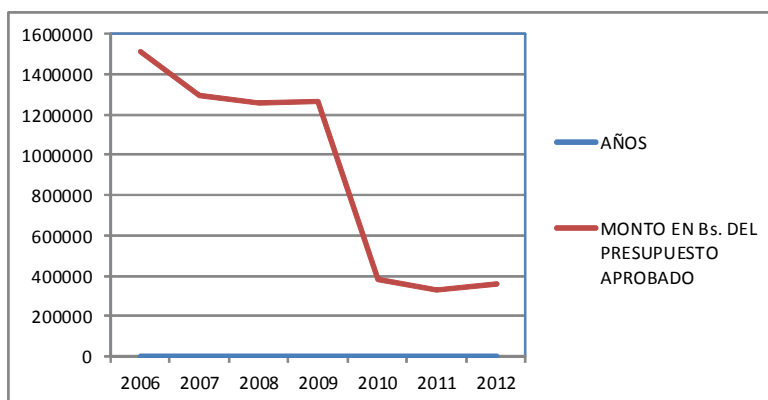


Figura 1. Presupuesto Aprobado para el Decanato de Investigación UNET
Fuente: Decanato de Investigación UNET, 2012

Si se realiza un análisis comparativo del monto asignado entre el período 2006 y 2012, se observa con preocupación que la disminución de los recursos financieros en valores relativos es de 76,01% y en valores absolutos de Bs. 1.150.529,33 para inversión en investigación en la UNET, con lo cual se ven seriamente afectadas las inversiones en infraestructura y dotación, así como la promoción de nuevos grupos de investigación.

En un análisis comparativo anual (tabla 1) la variación porcentual del presupuesto asignado para el Decanato de Investigación de la UNET de un año a otro resultó:

Tabla 1. Variación Porcentual del Presupuesto Aprobado para el Decanato de Investigación UNET

AÑOS	MONTO Bs.	Var. Por. (%)
2006	1.513.563,33	
2007	1.294.320,82	-14,49
2008	1.254.320,00	-3,09
2009	1.262.320,00	0,64
2010	383.628,00	-69,61
2011	329.434,00	-14,13
2012	363.034,00	10,20

Fuente: Elaboración propia, 2012

Como consecuencia, de los cálculos anteriores, se evidencia que la tendencia es decreciente en la inversión de un año a otro, profundizándose de manera significativa durante el año 2009 al año 2010, donde se agudiza en un 70%. En el mismo sentido, y en respuesta a lo anteriormente analizado, la memoria y cuenta contiene las acciones ejecutadas y programadas más relevantes de la Universidad, las cuales se presentan ante el Ministro del Poder Popular para la Educación Superior y se envía luego a la Asamblea Nacional. En cuanto a la UNET para el año 2009, se presentaron las siguientes limitaciones (Decanato de Investigación Memoria y Cuenta, 2009):

- La ejecución de gastos menores con cargo a caja chica se inició extemporáneamente a la planificación realizada debido a que la autorización para la creación de la misma fue recibida en fecha 12 de Marzo de 2009.
- Los procesos de compras fueron afectados negativamente por la interpretación que la administración central de la Universidad realizara respecto al Decreto Presidencial de Gastos Suntuarios, lo cual paralizó por cierto tiempo los procesos de compras de activos, y dos meses después de la entrada en vigencia de dicho decreto fue que la Administración decidió enviar el listado descriptivo de los bienes y servicios que se consideraban como suntuarios para solicitar la autorización a la Vicepresidencia de la República.
- Indiscutiblemente la rebaja presupuestaria institucional limitó los planes propuestos por el Decanato de Investigación, por lo cual el Consejo de Decanato de Investigación (CODEIN) sostuvo la medida de aprobar proyectos de investigación con cero bolívares, financiamiento limitado para asistencia a cursos, congresos, seminarios nacionales y suspender las salidas al exterior; así mismo condicionar el reembolso de facturas por caja chica imputables a proyectos de investigación, y limitar la entrega de vales, los cuales fueron conferidos conforme a la disponibilidad presupuestaria existente al momento de la solicitud.
- El incumplimiento por parte de los proveedores en la entrega de materiales, insumos y activos obligó a la anulación de órdenes de compra, lo cual impide ejecutar a cabalidad los planes de dotación previstos para las unidades de investigación.
- Motivado a que la institución presentó insuficiencias a mediados de año existió la necesidad de realizar modificaciones presupuestarias

El presupuesto correspondiente a investigación en la Universidad disminuyó en los últimos años, tal y como se muestra en la figura 1. Los fondos dedicados a la

investigación provenientes del ejecutivo nacional se aplican por lo general a recursos humanos, tal como es el caso de los viáticos, pasajes, proyectos de investigación, aunque para el año 2009 se aprobaron proyectos con presupuesto cero; así como también se redujeron otros gastos.

Durante el año 2011 (Decanato de Investigación Memoria y Cuenta 2011) se presentaron las siguientes limitaciones: Se mantuvieron los lineamientos aprobados por el Consejo de Decanato de Investigación (CODEIN) para la racionalización de los recursos presupuestarios asignados al Decanato, los cuales limitaron en cierta forma la ejecución del presupuesto del Decanato, ya que los investigadores mostraron desmotivación en realizar investigaciones con restricciones presupuestarias, específicamente las referidas a la aprobación de proyectos en cero bolívares, restricciones en el financiamiento para asistencia de los investigadores a eventos, congresos, cursos y otros, financiamiento de viáticos en proyectos de investigación condicionado a traslados terrestres, entre otras restricciones.

El artículo 27° de la Ley Orgánica de Educación, indica que los objetivos de la Educación Superior son: la formación profesional, mediante la formación integral del hombre, conforme a las necesidades de desarrollo nacional y científico. El fomento de la investigación, para generar nuevos conocimientos e “impulsar el progreso de la ciencia, la tecnología, las artes y demás manifestaciones creadoras del espíritu en beneficio del ser humano, de la sociedad y del desarrollo independiente de la nación”, “difundir los conocimientos que elevan el nivel cultural y ponerlos al servicio de la sociedad y del desarrollo integral del hombre. En gran medida algunas de las causas para que no se puedan cumplir ciertas de las actividades enunciadas por el artículo, se deben entre otras razones, a los escasos recursos asignados a la Universidad por parte del Ejecutivo Nacional.

2. Objetivo

El uso eficiente de la inversión en ciencia y tecnología en las universidades nacionales depende de un conjunto de condiciones que permitan que el proceso de inversión genere beneficios al área de investigación; el objetivo de esta investigación es el de identificar las causas que originan las deficiencias en inversión en ciencia y tecnología de la UNET y su impacto institucional.

3. Materiales y Métodos

El estudio está basado en una investigación descriptiva, que consiste en la caracterización de un hecho o fenómeno, en este caso económico, al centrarse en las causas de la falta de inversión en ciencia y tecnología en la UNET. Así mismo, la investigación es documental, que tal como lo plantea (Arias, 2006. p.27): “ es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios...”

A efectos de este estudio, se apoyó en la integración de otros métodos como: el de Planificación Estratégica Situacional PES, especialmente diseñado para servir como herramienta del planeamiento estratégico público y la Planificación Orientada hacia los proyectos con el Método Altadir de Planificación Popular (MAPP) y Método de Análisis de Problemas. (Fundación Altadir, 1998).

El método de análisis de problemas se basa en su primera fase en la determinación central del problema, seguidamente en la fase de identificación de las causas y sus efectos. Con el uso del instrumento metodológico denominado “árbol de problemas”, se consigue precisar las causas que originan el problema y que se ven reflejados en los síntomas que son las situaciones que impactan en la sociedad o comunidad de estudio y que se observa como consecuencia.

4. Resultados

Con respecto al análisis del bajo nivel de inversión en investigación para la ciencia y tecnología UNET, se hace referencia a tres ejes centrales (efectos) como son: La escasa asignación de recursos por parte del Estado, ausencia de articulación de programas de acción por parte de los gobiernos e insuficiente atención prestada a los problemas de recursos financieros para dotar en equipos e infraestructura en ciencia y tecnología. A continuación, se muestran las causas desglosadas por cada eje:

- **Escasa asignación de recursos por parte del Estado:**
 - a) Falta de organización en la distribución de escasos recursos de la nación: Los recursos financieros cada vez son más escasos por lo tanto la distribución no es equitativa desfavoreciendo así a aquellos sectores menos demandados o que en definitiva no se consideran prioritarios al momento de las asignaciones.
 - b) Escenario económico de alta inestabilidad: Actualmente, en 2013 recién realizada una devaluación, los agentes económicos ante las expectativas de incremento en los precios, demandan más bienes y servicios de los que la oferta nacional está en capacidad de responder, lo que ha creado un escenario de escasez sobre todo de alimentos y bienes de primera necesidad, desabastecimiento, inflación galopante y alta dependencia hacia las importaciones.
 - c) Falta de conocimiento del papel de la ciencia y la tecnología en el largo plazo: en la formulación de políticas públicas en ciencia y tecnología, no se consideran, por ejemplo, la conformación de redes asociativas; en consecuencia, pareciera no otorgársele importancia estratégica a este tipo de iniciativas que contribuyen con la consolidación del capital social y de las bases del desarrollo del país, para que los planes estratégicos perduren en el tiempo.
- **Ausencia de articulación en los programas de acción por parte de los gobiernos:**
 - a) Desconocimiento de lo existente y lo necesario en investigación: escasa disponibilidad de información sistematizada respecto de las investigaciones actuales y las investigaciones que se deberían hacer a futuro. Esta falta de información es tanto por parte de la Universidad como del Estado, dificultando una vinculación efectiva entre gobierno y universidad.
 - b) Irregularidad en las adecuaciones de edificación y en la provisión de equipamiento: Falta de planificación, con respecto a las necesidades de infraestructura y equipamiento para poder desarrollar eficazmente los programas de investigación.
 - c) Política de inversión: Las practicas inequitativas en materia de asignación de recursos por parte del gobierno, cuya tendencia es la de reasignar los gastos correspondientes a investigación a otro tipo de gastos, como los de personal u otros que se consideren prioritarios para un momento determinado.
- **Insuficiente atención prestada a los problemas de la investigación en ciencia y tecnología:**
 - a) Persistencia de los problemas a lo largo del tiempo en la vida universitaria: Ausencia de interés en solucionar el problema de la escases de recursos

financieros en ciencia y tecnología, tanto por parte del Estado por la asignación en el presupuesto, como por parte de la Universidad en la lucha por buscar otras soluciones de generación de recursos.

b) Desinterés en temas de ciencia y tecnología: Falta de interés tanto por parte de la universidad como por parte del estado que evidencien la importancia de la ciencia y tecnología para el desarrollo económico y social del país.

c) Uso ineficiente de los recursos: Al existir una escasa inversión en ciencia y tecnología, los investigadores cuando se les presenta la oportunidad de adquirir recursos por algún medio, lo ven como una oportunidad de adquisición de equipos o provisiones y no cuenta con una planificación real de lo que se necesita en ese momento; sino que es el resultado del aprovechamiento de oportunidades de obtener por algún medio más recursos.

A continuación en la figura 2 se muestra el árbol de problema:

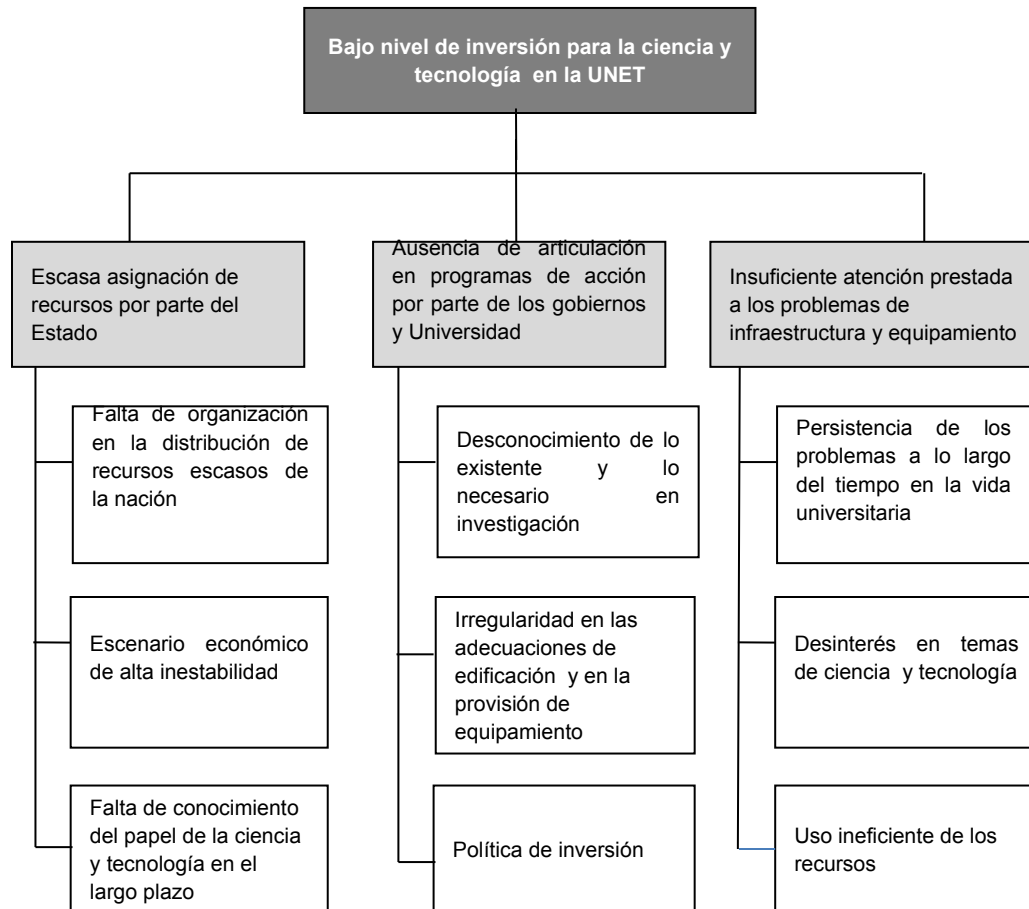


Figura 2. Árbol de Problema
Fuente: Elaboración Propia, 2012

Es de hacer notar que a pesar de la problemática expuesta en los tres ejes y sus causas (árbol de problemas), presentados anteriormente, con respecto a la inversión en ciencia y tecnología, sin embargo, se están percibiendo iniciativas por parte del gobierno que apuntan a una mejora de la situación planteada, tal es el caso de las experiencias más recientes en cuanto al mejoramiento para la ciencia y tecnología en beneficio de las universidades en particular y de la sociedad en general. Para el mes de mayo de 2012, se generaron por parte del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia Tecnología e Innovación (MPPCTI) las convocatorias: Fortalecimiento de Espacios para la Formación en Ciencia y Tecnología y Fortalecimiento de Espacios para la Investigación en Ciencia y Tecnología. Favoreciendo a las siguientes propuestas de la UNET que se muestran en la tabla 2:

Tabla 2. Propuestas favorecidas de la UNET por parte de la convocatoria MPPCTI

<p>Área: Ambiente Título del proyecto: Fortalecimiento de unidades comunes de investigación en ciencias básicas para la conservación del ambiente fundamentado en la sustentabilidad ecológica y social Institución responsable: UNET Responsable del proyecto: Juan Pablo Herrera Valbuena</p>
<p>Área: Educación Título del proyecto: Fortalecimiento tecnológico y adecuación de los espacios de la coordinación de divulgación y publicaciones de la Universidad Nacional Experimental del Táchira Institución responsable: UNET Responsable del proyecto: Salvador Ernesto Villalobos Hormiga</p>
<p>Área: Energía Título del proyecto: Creación y dotación del laboratorio de aerodinámica para la Universidad Nacional Experimental del Táchira Institución responsable: UNET Responsable del proyecto: Rosaura Gómez Chacón</p>

Fuente: Decanato de Investigación, 2012

Con lo anterior, se puede evidenciar el esfuerzo que está desarrollando el Estado con respecto a la inversión en ciencia y tecnología, al favorecer los proyectos que más se relacionen con las estrategias nacionales en materia de ciencia y tecnología. Lo que se espera, es que no se trate de esfuerzos aislados y de corto plazo si no por el contrario que perduren en el tiempo y que sean evaluados para beneficiar tanto al Estado como a la Universidad. Entendiendo que las Universidades no se pueden ver como entes aislados y que persiguen un beneficio único más no común.

Conclusiones

Por causa de las medidas del ajuste presupuestario sufrido en la UNET, la eficacia en investigación ha disminuido en los últimos años tal y como se muestra en la figura 3. Entre los años 2010 y 2011, existe un leve incremento de apenas de 1,82%, mientras tanto, de 2011 a 2012 se evidencia claramente un decrecimiento de 62,5%. Por otro lado, las opciones de investigación seleccionadas por los investigadores se ajustan en orden de alternativas viables para las áreas de industrial, agropecuaria y sociocultural con un 48%, 29% y 24%, respectivamente. Una de las tantas razones de la disminución; es que al no contar con los recursos financieros necesarios para el desarrollo en ciencia y tecnología se ve afectada la ejecución y culminación de lo

planificado, a tal punto que algunas áreas de investigación como las ciencias exactas desaparecen del escenario como una opción.

Coordinaciones de Investigación	Número de Proyectos Aprobados		
	2010	2011	2012
Industrial	24	25	10
Agropecuaria	10	13	6
Socio Cultural	17	15	5
Ciencias Exactas	4	3	0
Total	55	56	21

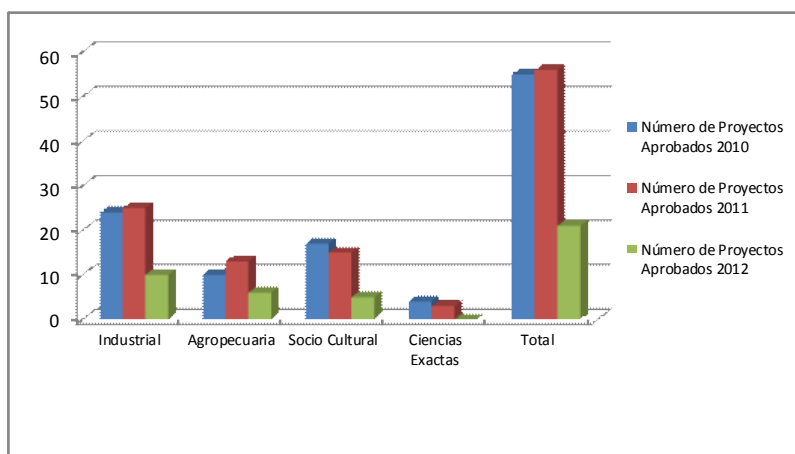


Figura 3. Proyectos de Investigación Aprobado en el Decanato de Investigación UNET
Fuente: Decanato de Investigación UNET, 2012

Es notable considerar, que las áreas que no constituyen parte del grado de prioridades de los responsables de la asignación de los fondos, se verán afectadas y los investigadores de esas áreas experimentarán una sucesiva caída en su posibilidad de desarrollarse en el ámbito de ciencia y tecnología.

Dado que el financiamiento institucional es menor y no alcanza para cubrir las condiciones básicas de mantenimiento de las instalaciones existentes, entra la posibilidad de búsqueda de otros recursos financieros. Del mismo modo se debe estimular conductas más participativas por parte de los grupos de investigación para procurar nuevas fuentes de financiamiento para la ciencia y tecnología.

Es importante destacar que si no se constituye un programa de inversión a largo plazo para la investigación, más amplio que las iniciativas existentes y con criterios de asignación que fortalezcan el financiamiento institucional, los esfuerzos de formación y de reclutamiento de investigadores no alcanzaran los resultados e impactos esperados.

Para la investigación científica un nuevo esquema en cuanto a la articulación efectiva y la vinculación estratégica entre universidad, estado y sistemas de ciencia y tecnología, conduciría a cambiar el papel de la ciencia en un mundo con distintos intereses y con carencia de equidad. El reto es lograr una conexión entre el plan operativo anual de la universidad y las verdaderas necesidades en ciencia y

tecnología no solo de la universidad, sino del país, lo cual tendría que contribuir a lograr las metas del Plan de Ciencia y Tecnología de la Nación e incrementar el patrimonio tecnológico de la Universidad.

Referencias Bibliográficas

- Arias, F. (2006). El proyecto de investigación. Introducción a la Metodología Científica. (5° Ed.). Venezuela: Editorial Episteme, C.A.
- Constitución Bolivariana de Venezuela. (2000). Gaceta oficial Extraordinaria, 5455. (Extraordinario, Marzo 24, 2000).
- Díaz C. y Arechavala R. (2007). Innovación y Desarrollo Tecnológico. Políticas, acciones, casos. México: Centro Universitario de Ciencias Económicas Administrativas.
- Economía venezolana en caída, se acentúa la recesión. En: <http://www.marthacolmenares.com/2010/05/26/economia-venezolana-en-caida-se-acentua-la-recesion/>
- El Universal, Estabilizando a una economía inestable. En: http://www.eluniversal.com/2010/07/19/opi_art_estabilizando-a-una_19A4197853.shtml
- Fundación Altadir. (1998) Método Altadir de Planificación Popular MAPP. (2°. Ed.). Venezuela: Fondo Editorial Altadir.
- González S., Humberto J. (2007). Anexo 2. Estadísticas. En Informe sobre la Educación Superior en América Latina 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior. pp. 241-261. IESALC (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe).
- INE. (2009) Instituto Nacional de Estadística. Demografía. En: <http://www.ine.gov.ve/> Instructivo para la elaboración y presentación de la memoria y cuenta del ministerio del poder popular de la educación superior 2009. En: http://www.mes.gov.ve/documentos/memoria_descarga/instructivo.pdf
- Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología e Innovación (2010) Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 39.575 (Ordinario, Diciembre 16, 2010).
- Ley orgánica de educación. En: http://www.analitica.com/bitblo/congreso_venezuela/ley_educacion.asp
- Memoria y cuenta ejercicio fiscal 2009. En: <http://www.unet.edu.ve/~coplan/programa-administrativo-financiero.html>
- Memoria y cuenta ejercicio fiscal 2011. En: http://finanzas.unet.edu.ve/index.php/informacion-presupuestaria/cat_view/67-memoria-y-cuenta/68-memoria-y-cuenta-2011.html
- Noticias 24, Escenario económico en Venezuela y recomendaciones para 2009. En: <http://economia.noticias24.com/noticia/1220/escenario-economico-en-venezuela-y-recomendaciones-para-2009/>
- UNESCO (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción. Ver página web. En: http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm#declaracion