

**OPCIONES DE FINANCIAMIENTO PARA LAS ACTIVIDADES DE I+D+I EN LAS
PYMI DEL ESTADO BOLÍVAR**

Autores: Arzola, M; Hurtado, E; Piñero, A; Suárez, E.

RESUMEN

El objetivo de este proyecto es diseñar estrategias para el fortalecimiento del sector financiero en apoyo a las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) de las Pequeñas y Medianas Industrias (PYMI) del Estado Bolívar. Para las PYMI mantener su nivel de competitividad deben desarrollar las actividades de I+D+I, las cuales en la mayoría de los casos requieren de cuantiosos recursos que frecuentemente no disponen. El estudio es una investigación no experimental, tipo evaluativo para la primera fase y aplicado para la segunda, se diagnosticó la situación actual de las condiciones de financiamiento de los proyectos de I+D+I en las PYMI del Estado Bolívar, luego se diseñaron estrategias para favorecer la vinculación del sector financiero y las PYMI del Estado Bolívar, y fortalecer su desarrollo tecnológico. La muestra estudiada fue el 27% de las 26 entidades financieras públicas y privadas ubicadas del estado Bolívar. Una de las causas del poco desarrollo de actividades de I+D+I en las PYMI en la región, obedece a la falta de vinculación con el sector financiero y al desconocimiento de los programas de financiamiento existentes. Finalmente, se proponen estrategias que permitirán articular a los diferentes actores del Sistema de Innovación del Estado Bolívar.

Palabras Clave: Financiamiento, Actividades I+D+I, PYMI, Estado Bolívar, Sistema de Innovación

**OPTION TO FINANCING THE R&D&I ACTIVITIES IN THE SMI OF BOLIVAR
STATES**

ABSTRACT

The objective of this project is design strategies to fortify of the financial sector in support to the activities of R&D&I of the PYMI of the Bolivar State, Venezuela. The importance of this research is the development of the activities of R&D&I in order to maintain the level of competitiveness of the PYMI, which in many the cases require of numerous resources that frequently do not arrange. The study is of the research is no experimental and evaluative type in the first phase, and applied for the second phase. It was diagnosed the actual situation about the conditions of financing of the projects of R&D&I in the PYMI of the Bolivar State, from

this diagnosis were designed strategies to improve the vinculum between financial sector and the PYMI of the Bolivar State, and so that they contribute in its technological development. The studied sample was 27% of the 26 public and private financial organizations located in the Bolivar State. One of the causes of the poor development of R&D&I activities in the PYMI in the region is the lack of relationships with the financial sector and the ignorance of the existing programs of financing. Finally, it will set out strategies to allow for articulating the different actors of the System of Innovation in the Bolivar State.

Key Words: Financing, activities of R&D&I, SMI, Bolivar States, System of Innovation

INTRODUCCIÓN

La Pequeña y Mediana Industria, PYMI, del Estado Bolívar se ha especializado en la fabricación de piezas, componentes y servicios industriales para la industria minera, metalúrgica y petrolera nacional y regional; es decir, atienden un mercado cautivo. En este sentido, sus capacidades y potencialidades tecnológicas son deficientes, ya que el sector productivo no se encuentra preparado para generar e incorporar los conocimientos necesarios que permitan innovar, aprovechando las ventajas comparativas de contar con recursos naturales transformado en materia prima local para desarrollar nuevos productos y mejorar continuamente los procesos existentes, generando una ventaja competitiva acorde en las exigencias de la globalización.

En el Estado Bolívar, el sector de las PYMI constituyen una proporción importante del tejido industrial, sin embargo, en los últimos años se ha visto afectada su competitividad por la limitada capacidad de innovación. Una de las oportunidades de desarrollo para este sector es sin duda incrementar las actividades de innovación tecnológica, a través de la articulación de un sistema regional de ciencia, tecnología e innovación como apoyo al sector de las PYMI.

En general, una de las variables que ha influenciado en la alta dependencia tecnológica del país es la relacionada con la inversión en ciencia, tecnología e innovación comparándolo con la variable macroeconómica Producto Interno Bruto (PIB) en relación a otros países más desarrollados, en Venezuela el promedio de los últimos 10 años presenta los siguientes datos: en el año 2000 se tiene que Japón invirtió el 3.06 % de su PIB, E.E.U.U. 2.69%, Alemania 2.48%, Francia 2.15%, Italia 1.07% y Venezuela 0.37%, (1). Estos países se destacan por poseer el mejor desempeño en el sector científico y tecnológico a nivel mundial y por supuesto, parte de estos recursos han sido orientados a la investigación básica y aplicada de diferentes áreas, teniendo mayor impacto en la generación de estos resultados en la actividad

económica. Debido a la transferencia de tecnologías desde los centros de I & D al sector empresarial y las capacidades instaladas de ingeniería de las PYMI en aprovechar el sistema de ciencia tecnología e innovación para la investigación y desarrollo de nuevos productos dirigidos a satisfacer las necesidades del mercado demostrando de donde provienen sus fortalezas de formar parte de las principales economías del mundo, conformando así el grupo de los ocho países más industrializados, (2).

En el caso de Venezuela, existe una política para el mejoramiento del nivel de inversión en CTI tanto público como privado de un promedio de 0.45 % hasta alcanzar el 2% del PIB en los próximos cinco años (2010), como se establece en los estándares internacionales. En 2006 según los reportes del MCT, el resultado de los aportes realizados por las empresas con la aplicación de la LOCTI fue de 2,11% del PIB.

Este estudio es importante debido a que las PYMI para mantener su nivel de competitividad deben desarrollar las actividades de I + D + I, las cuales en la mayoría de los casos requieren de cuantiosos recursos financieros que frecuentemente no disponen.

El presente trabajo tiene como objetivo principal diseñar estrategias para la vinculación del sector financiero y las PYMI del Estado Bolívar para el fortalecimiento de las PYMI de manufactura. La base conceptual utilizada para desarrollar este trabajo estuvo fundamentado en la teorías para la formulación de estrategias empresariales, la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, LOCTI (3); el Manual de Bogotá (4) y la Ley General de Bancos y Otros Institutos Financieros, (5); marco jurídico conceptual vigente, necesario para la confección de las estrategias que permitirán la I+D+I en las PYMI de la región Guayana.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados se consulto el 27% de las 26 entidades financieras ubicadas en el estado Bolívar, utilizando una encuesta estructurada. Para obtener la información de las necesidades de financiamiento de las PYMI, se realizaron entrevistas a directivos de las asociaciones de industriales y se consultaron investigaciones realizadas en esta sector. Luego de analizada información se procedió a plantear las estrategias para fortalecer las vinculaciones del sector financiero y las PYMI del Estado Bolívar en apoyo a las actividades del I + D + I de las PYMI en la región en estudio.

Este artículo está organizado de la siguiente forma, en primer lugar se describen los métodos empleados para desarrollar la investigación. Luego se presenta un diagnóstico descriptivo de la situación actual del sistema financiero tanto público como privado, se realiza la matriz DOFA a partir de la cual se generan una serie de estrategias para mejorar las relaciones del sector financiero con el resto de los actores del sistema regional de innovación. Finalmente, se presenta la discusión de los resultados y las conclusiones de la investigación.

A partir del año 1950 se viene impulsando la actividad científica y tecnológica en Venezuela, con la creación del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, IVIC. Posteriormente, en el año 1967 se crea el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, cuya misión era promocionar y apoyar las actividades Científicas y Tecnológicas en el país. Sin embargo, el hito más importante en materia de políticas públicas en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación, CTI, fue su inclusión en la Constitución vigente aprobada en el año 1999, en el Artículo 110. En el 2005 se aprueba la LOCTI, estableciendo la creación del rol Ministerio de Ciencia y Tecnología como rector de las políticas públicas de CTI, el diseño del Sistema Nacional de CTI, el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Formulación del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. El Sistema Nacional de CTI, plantea la necesidad de prever las opciones de financiamiento públicas y privadas como condición indispensable para el sano desarrollo y consolidación de las actividades de innovación en las empresas y en los centros de investigación.

En la LOCTI se prevé que las empresas inviertan o aporten entre un 0,5% y un 2% de su facturación anual, según la actividad económica que realicen a actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, (3). Su objetivo principal es estimular la inversión en actividades de investigación y desarrollo en general, la formación de talento y el fortalecimiento de la demanda de Ciencia y Tecnología con el fin de incidir en la modernización y reactivación de este sector, incentivando la formación de redes empresariales, la vinculación con el sector académico y de investigación, así como el establecimiento de procesos de innovación que permitan una mejor inserción competitiva de la producción venezolana en los mercados nacionales, regionales y mundiales, dentro de los lineamientos del Plan Nacional y Desarrollo económico y social del País.

Es el año 2005 cuando se aprueba el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005 – 2030, cuyos objetivos estratégicos son propiciar la independencia tecnológica del país, favorecer la inclusión social y generar mayores capacidades nacionales de ciencia, tecnología e innovación referida a la formación de talento, la creación y fortalecimiento de

infraestructura científica y al conjunto de plataformas tecnológicas requeridas en nuestro país. Las líneas de acción prioritarias a desarrollar en este plan son:

1. Investigación y desarrollo para mejorar la calidad de vida.
2. Generación de conocimientos y fomento del talento humano.
3. Fomento de la calidad e innovación productiva.
4. Fortalecimiento y articulación de redes de cooperación científica e innovación tecnológica.
5. Innovación de la gestión pública y articulación social de la ciencia y la tecnología.

En el Plan de CTI, se establecen las metas a cumplir en su horizonte de vigencia, entre las cuales se pueden citar algunas vinculadas al fortalecimiento de las actividades de I+D+I en el sector industrial, a saber:

1. Incrementar la inversión en I+D+I en el país hasta un 2%.
2. Incrementar el financiamiento de líneas de investigación en áreas estratégicas que beneficien a investigadores, centros de investigación y redes.
3. Elevar la capacidad innovativa nacional popular y empresarial en 50% en los próximos cinco años, y en 70% en los próximos diez años, en términos de investigación, adaptación y diseño de nuevos productos y procesos.
4. Crear capacidades para asimilar tecnología, generar conocimiento y promover el desarrollo tecnológico nacional.

II. DESARROLLO

2.1 METODOS

De acuerdo a los objetivos planteados, el presente trabajo fue desarrollado en dos fases. La primera fase se realizó como una investigación no experimental de tipo evaluativo, y la segunda fase como una investigación de tipo aplicada. Es un estudio evaluativo porque se diagnostica la situación actual de las condiciones de financiamiento de los proyectos de I+D+I en las PYMI del Estado Bolívar. Para evaluar la situación actual del sector financiero y las necesidades de financiamiento de las PYMI del Estado Bolívar, se utilizó una encuesta, la

entrevista a especialistas y la revisión documental como instrumentos para la recolección de la información base para el desarrollo de este estudio.

La segunda fase es ejecutada como una investigación no experimental del tipo aplicada, ya que con base en los resultados de la evaluación realizada se procedió a proponer las acciones futuras con el propósito de fortalecer las vinculaciones del sector financiero y las PYMI del Estado Bolívar, estableciendo un diseño de estrategias que permita el fortalecimiento del sector financiero en apoyo a las actividades del I + D + I de las PYMI en el área de materiales y metalmecánica de la región en estudio.

La población objeto de estudio fueron las 26 entidades financieras públicas y privadas localizadas en el Estado Bolívar. Solo el 27% de la población suministro la información mediante una encuesta-entrevista. La encuesta aplicada a las entidades financiera se diseño en función de los establecido por (3), (4), (5), (6) y en los hallazgos de (7) y (8), en apartados relacionados con el financiamiento de la I+D+I en Venezuela y en países en vía de desarrollo. Adicionalmente, para completar la validez de contenido de este instrumento, se sometió a consideración de tres especialistas en el área de gestión tecnológica, (9).

Las variables incluidas en la encuesta – entrevista son: Servicios prestados, Cantidad de PIMI atendidas, Planes de financiamiento dirigidos a las PIMI, Asesorías posteriores al financiamiento, Convenios con algún organismo público para apoyar a las PYMI en actividades de I+D+I, Porcentaje de cartera de crédito destina para financiar a las PYMI en actividades de I+D+I, Capital de riesgo en actividades de I+D+I, Tipo fideicomiso que otorguen créditos para apoyar a las PIMI en actividades I+D+I, Acciones para incumplimiento y mora en pago de crédito, Financiamiento de actividades en el marco de la LOCTI, Tipo de actividades de I+D+I ha financiado.

A partir de los resultados cuantitativos y cualitativos de la encuesta entrevista aplicada, utilizando las bases conceptuales para realizar análisis estratégico interno y externo (10) y (11), se procedió identificar las fortalezas y debilidades del sector financiero de Ciudad Guayana, en el contexto de las relaciones que deben existir en el sistema regional de innovación (12).

2.2. RESULTADOS

2. 2. 1 NECESIDADES DE FINANCIAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE I+D+I EN LAS PYMI DEL ESTADO BOLIVAR

Para definir las necesidades de financiamiento, las oportunidades y los obstáculos de las actividades de I+D+I, se consultaron seis empresarios del sector PYMI, cuyas empresas han desarrollado innovaciones en los últimos cinco años. Como resultado de dichas entrevistas, las necesidades generales y de financiamiento de las PYMI se puede resumir en los siguientes aspectos:

- Falta de Laboratorio y Centros de Investigación certificadoras.
- Dificultad en la obtención de financiamiento para actividades generales de la empresa y particularmente las de I+D+I.
- Falta de apoyo por parte de las empresas básicas, en materia de sustitución de importaciones, situación que no favorece el desarrollo de nuevos productos.
- Dificultad en la obtención de divisas para obtener bienes y servicios en el exterior, en cuanto a la cantidad otorgada y la oportunidad en la entrega.
- Apoyo técnico – financiero para desarrollar nuevos productos y procesos, y mejorar los existentes.
- El plagio en innovaciones desarrolladas, ocasiona perdida de los recursos invertidos y merma en los ingresos por su comercialización.
- Falta de personal calificado y la alta rotación de los existentes.

Estos resultados coinciden con los hallazgos de (7), quien concluyo que en Venezuela la inversión en términos de recursos financieros suministrados por el Estado al sector de Ciencia y Tecnología, es inferior al 0,5% del PIB y la contribución del sector privado es casi inexistente.

Según (13) la problemática del sector metalmecánica del Estado Bolívar se puede resumir en que “no se realiza actividades de Investigación y Desarrollo, existe una baja inversión para capacitar a su personal, la desarticulación con los centros de I +D de la región para desarrollar nuevos productos o mejoras de procesos y el apoyo de estado, la falta de

materia prima no producida en el país afectando los costos, los precios y el tiempo de entrega, la baja capacidad técnica para el diseño de producto, la inadecuada infraestructura para exportar y problemas con la tecnología y el financiamiento propio”. Por su parte, (14) concluyo que la inversión en I+D en el sector metal del estado Bolívar, es muy deficiente.

El gobierno nacional tiene previsto mejorar el financiamiento de las actividades de innovación, con los recursos aportados por la LOCTI, la cual favorecerá la inclusión social, impulsara el crecimiento de la economía, mejorara la calidad de vida y contribuirá con la soberanía del país al vincularse directamente al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. En este sentido, (15) afirmo que con la ejecución de la LOCTI en 2006, la inversión en I+D+I alcanzo el 2,11% del PIB a nivel nacional. Esta situación favorece el financiamiento de las actividades de I+D+I en las PYMI, dada la disponibilidad de recursos internos y en los organismos publico promotores de la innovación.

2.2.2 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR FINANCIERO EN EL ESTADO BOLIVAR

Según la Superintendencia General de Bancos e Instituciones Financieras en Venezuela existe 52 Instituciones Financieras Publicas y Privadas, entre cuyas responsabilidades esta el financiamiento de las actividades de I+D+I de la PYMI, (5) y (6). Particularmente en el estado Bolívar, el sector financiero se puede clasificar en entes financieros y banca comercial, públicos y privados en ambos casos.

En el Estado Bolívar existen cuatro entes financieros público y un ente financiero privado, cuatro bancos comerciales públicos y diecisiete bancos comerciales privados. Se obtuvo información del 27% de la población, mediante la aplicación de un cuestionario-entrevista, a partir de la cual se caracteriza el sector financiero del Estado Bolívar.

Servicios que ofrecen

Del total de servicios financieros ofrecidos por el Sector financiero en el Estado Bolívar, sólo once de estos pueden utilizarse para financiar las actividades de I+D+I en las PYMI. La definición de cada uno de estos servicios financieros se describe a continuación:

- **Factoring:** Es un instrumento financiero mediante el cual las entidades financieras adquieren las cuentas y efectos por cobrar de sus clientes convirtiéndolas en efectivos

inmediatamente, en lugar de tener que esperar la cobranza de dichas cuentas; el proceso de Factoring permite convertir rápida y convenientemente los efectos y cuentas por cobrar en efectivo.

- **Pagaré:** son créditos concedidos por el banco documentándoles a través de un título de créditos o títulos de valor que contiene la promesa incondicional de una persona a la cual se le denomina suscriptora de que pagara a un beneficio
- **Financiamiento integral:** son políticas de financiamientos de proyecto a largo plazo.
- **Asistencia técnica integral:** consiste en los servicios de atención al cliente que utilizan los bancos de una forma integral, ejemplo: asistencia técnica a las producciones agropecuarias industriales, acompañamientos técnicos a los productos sin familia, acompañamiento técnico a las comunidades de pequeña producción.
- **Asistencia financiera:** se trata de una operación triangular configurada normalmente por los negocios jurídicos:
 - De asistencia financiera (entre la sociedad y el tercero asistido).
 - De adquisición de acción (entre el tercero asistido y uno o varios accionistas) y/o la propia sociedad.
- **Créditos industriales:** son créditos que se otorgan a mediano o largo plazo para la instalación, ampliación de industrias y desarrollo inmobiliarios. Incluye el financiamiento de compra de terreno industriales, maquinarias, equipos y capital de trabajo. Este tipo de créditos debe respaldarse con garantías hipotecarias y una fianza solidaria (jurídica o personal). Entre las características destacan que los beneficios se conceden a un plazo de hasta 5 años; un periodo de gracias de 18 meses que implica el pago de intereses no de capital, la forma de pago puede ser mediante trimestres anticipados (intereses cobrados por anticipado por un periodo de 90 días o mensualmente vencido).
- **Convenios con entes gubernamentales:** son los convenios que establecen los bancos con instituciones del gobierno a fin de llevar a cabo una determinada actividad por ejemplo los convenios educativos.

- **Fideicomiso:** son actividades o encargos de confianzas realizadas por las instituciones financieras autorizadas por las superintendencias de bancos donde la institución financiera actúa como fideiciario y el beneficiario como fideicomitente.

A continuación se presenta el análisis de las variables más importantes que describen el sector financiero público ubicado en el estado Bolívar:

Planes de Financiamiento

Según la muestra consultada, el 67% de las entidades financieras públicas poseen planes de financiamiento para apoyar las actividades de I+D+I en las PYMI, en el Estado Bolívar. Los requisitos exigidos para otorgar el financiamiento son la presentación del proyecto, formulado según la metodología de cada ente, la documentación legal de la empresa y las garantías financieras según el caso.

Los instrumentos financieros aplicados con más frecuencia son: Activos Fijos, Capital de trabajo, Fabrica Adentro, Cooperativas de Producción y Apoyo a las Exportaciones.

Convenios con otros Organismos Públicos

El 33% de los Entes Financieros públicos del Estado Bolívar poseen convenios con otras instituciones públicas, tales como FUNDAYACUCHO, Universidad Bolivariana de Venezuela y las Fuerzas Armadas Nacionales, con el objetivo de financiar actividades de i+D+I, orientadas básicamente con la formación del talento humano. Según la información suministrada, los entes financieros públicos destinan entre un 10 y un 20% de su cartera de crédito al financiamiento de las actividades de I+D+I, utilizando los instrumentos financieros disponibles en su cartera y de esa forma cumplir con las regulaciones legales vigentes.

Capital de Riesgo

Según la consulta realizada los entes financieros públicos localizados en el estado bolívar no estimulan la creación de capital de riesgo para promover el financiamiento de actividades de I+D+I en la PYMI.

Fideicomiso

Según la consulta realizada los entes financieros públicos localizados en el estado Bolívar no utilizan el fideicomiso como instrumento financiero para apoyar las actividades de I+D+I en la PYMI.

Mora e Incumplimiento

El 67% de las entidades financieras públicas de la muestra consultada poseen un procedimiento de tipo administrativo o legal para casos de mora e incumplimiento del crédito concedido.

Financiamiento de Actividades de I+D+I según LOCTI

El 33% de las entidades financieras publicas consultadas, han financiado actividades de I+D+I según lo establecido en la LOCTI, específicamente Mejora de Productos Existentes en las PYMI.

Incentivos al Financiamiento de Actividades de I+D+I

El 100% de las entidades financieras públicas consultadas, no han recibido incentivos por el financiamiento y promoción de actividades de I+D+I. Este resultado evidencia la escasa participación de las entidades financieras públicas del Estado Bolívar en la promoción y financiamiento de las actividades de I+D+I.

A continuación se presentan algunos aspectos con relación a las condiciones de financiamiento de la banca comercial en el Estado Bolívar:

Planes de Financiamiento

Según los resultados de la muestra consultada, el 75% de los bancos comerciales posee un plan para apoyar las actividades de I+D+I en la PYME. Los requisitos generales exigidos por otorgar este tipo de financiamiento son: poseer cuenta en la entidad, consignar el proyecto y la documentación de identificación y balances de la empresa. Los financiamiento mas

frecuentes se dirigen al sector agrícola, turismo y al constructor y ningunas de las entidades financieras brinda asesoría con respecto al financiamiento concedido.

Convenios con Organismos Públicos

El 25% de los bancos privados consultados, tienen convenios con organismos públicos para apoyar las actividades de I+D+I en las PIMI, ver Figura 6. Esta situación evidencia la falta vinculación y coordinación entre los entes públicos de financiamiento y el sector privado para el financiamiento de proyectos de I+D+I en las PIMI del Estado Bolívar.

Según la información suministrada, la banca comercial destina entre un 10 y un 20% de su cartera de crédito al financiamiento de las actividades de I+D+I, utilizando los instrumentos financieros disponibles en su cartera y de esa forma cumplir con las regulaciones legales vigentes.

Capital de Riesgo

El 25% de las entidades bancarias consultadas, poseen programas de capital de riesgo para financiar las actividades de I+D+I en las PYMI; obteniendo un retorno de la inversión superior al 70%. Este tipo de instrumento financiero es típico en el financiamiento de actividades de investigación y emprendimiento.

Fideicomiso

El 50% de los bancos consultados poseen instrumentos financiero tipo fideicomiso para apoya a las PYMI en el desarrollo de las actividades de I+D+I.

Mora e Incumplimiento

El 100% de los bancos de la muestra consultada poseen un procedimiento de tipo administrativo o legal para casos de mora e incumplimiento del crédito concedido. Este procedimiento comienza con la notificación al cliente de los retardos en el pago, de no obtener respuestas satisfactoria se procede legalmente.

Incentivos al Financiamiento de Actividades de I+D+I

El 100% de los bancos consultados, no han recibido incentivos por el financiamiento y promoción de actividades de I+D+I. Este resultado evidencia la escasa vinculación de la banca comercial del Estado Bolívar con los entes públicos, en apoyo a la promoción y financiamiento de las actividades de I+D+I.

2.3 ANALISIS DOFA DE LAS CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE I+D+I EN EL ESTADO BOLÍVAR

Luego de evaluadas las necesidades de financiamiento de la PYMI y las oportunidades de financiamiento de las entidades financiera localizadas en el estado Bolívar, a continuación se plantean el análisis DOFA de las condiciones generales de financiamiento a las actividades de I+D+I en el estado Bolívar.

2.3.1 FORTALEZAS

- Existen instituciones financieras con instrumentos financieros de apoyo a las actividades de I+D+I.
- Existen políticas públicas de apoyo a las actividades de I+D+I, para aumentar la inversión en I+D+I, establecidos en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030.
- Marco Legal Vigente: LOCTI, Ley de las PYMI y Ley de Bancos.
- La existencia del decreto de compras del estado y programas del ejecutivo nacional que estimula la inversión para la innovación en la PYMI en materia de sustitución de importaciones
- El Fondo de Garantías Recíprocas del Estado Bolívar, cuyo objetivo financiar actividades de proyectos de capital de riesgos, particularmente los de innovación.

2.3.2. DEBILIDADES

- Escasa inversión en actividades de I+D+I de las PYMI.

- Desconocimiento de los programas de financiamiento a las actividades de I+D+I, lo cual ocasiona la subutilización de los recursos disponibles en el sector financiero de la región.
- La cantidad de requisitos exigidos para otorgar financiamiento dificulta su utilización por parte de las PYMI.
- Falta de mecanismos de difusión de los planes, programas y proyectos de financiamiento a las actividades de I+D+I.
- Condiciones y requisitos exigidos inflexibles para otorgar financiamiento: plazos y condiciones de pago, tiempo del trámite y tasas de interés.
- Trámites para obtener divisas.

2.3.3 OPORTUNIDADES

- Condiciones industriales y ventajas comparativas del estado Bolívar favorecen el desarrollo y consolidación de las PYMI, a través de actividades de I+D+I.

2.3.4 AMENAZAS

- El no cumplimiento del decreto compras del estado por parte las empresas básicas, que estimule la inversión en I+D+I y el desarrollo continuo de la PYMI.
- Condiciones políticas y económicas del país que inhibe el interés de invertir por parte de la PYMI en I+D+I.

2.4 ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LAS POLÍTICAS DE FINANCIAMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE I+D+I EN EL ESTADO BOLÍVAR

Las estrategias a proponer para mejorar las condiciones de financiamiento a las actividades de I+D+I en el estado Bolívar, se clasificaron en función de los diferentes actores que participan en el Sistema de Innovación, a saber:

2.4.1 SECTOR PÚBLICO

- Establecer un programa de difusión en la PYMI, para dar a conocer las ventajas invertir internamente los recursos establecidos de la LOCTI, para mejorar su posición competitiva.
- Establecer mecanismos de difusión y promoción de los programas de financiamiento, principalmente por parte del gobierno para estimular la participación de las PYMI en programas de financiamiento:
 - Enviar información a las PYMI, a través de las asociaciones empresariales que las agrupan
 - Publicar información en medios impresos y audiovisuales
 - Eventos difundir planes y programas del sector financiero públicos y Privados
- Establecer mecanismos de reconocimiento y premiación al sector PYMI, para las empresas más destacadas en el desarrollo de actividades de I+D+I.
- Establecer prioridades para otorgar las divisas requeridas por la PYMI, en cuanto a cantidad y oportunidad.

2.4.2 ENTIDADES FINANCIERAS

- Simplificar los procedimientos para el otorgamiento de financiamiento a las actividades en las PYMI.
- Flexibilizar las condiciones para otorgar el financiamiento, en cuanto a plazos de pago, duración del trámite y tasa de interés.
- Establecer convenios con organismos públicos para apoyar financieramente a las PYMI, en materia de I+D+I.

2.4.3 PYMI

- Internalizar y reconocer la importancia de las actividades de I+D+I, como instrumento para su crecimiento y desarrollo.
- Identificar y difundir sus necesidades de financiamiento, a fin de establecer convenios interinstitucionales a través de las cámaras y asociaciones que las agrupan.
- Formular proyectos de I+D+I.

2.5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según el diagnóstico de la situación actual de las necesidades de financiamiento del sector PYMI en los proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el Estado Bolívar, se evidenció que una de las causas del poco desarrollo de la actividad innovadora en las PYMI en la región obedecen a la falta de vinculación con el sector financiero, al desconocimiento de los programas de financiamiento existentes, la escasez de recursos humanos calificados, financiamientos difícil y entornos jurídico poco favorecedores; resultados similares a los obtenidos por (16).

Esta situación dificulta el financiamiento de los proyectos de investigación y por ende su desarrollo; estos resultados coinciden con los hallazgos de (17), quien plantea que la falta de capital es el obstáculo más crítico en el financiamiento de las actividades de innovación.

Por otra parte, los requisitos exigidos por los entes financieros para otorgar financiamiento son muy rígidos; estos resultados son idénticos a los planteados por (18). En general se evidencio escasa articulación en los actores que conforman el sistema de innovación del estado Bolívar: Sector Empresarial, Universidades y Centros de Investigación, Organismos Públicos y entes financieros.

En función del análisis DOFA de las condiciones de financiamiento de las actividades de I+D+I para el sector PYMI del Estado Bolívar, se plantearon un conjunto de estrategias que permitirán mejorar las condiciones de financiamiento a este sector y a su vez articular los diferentes actores del Sistema de Innovación del Estado Bolívar a objeto de consolidar su desarrollo.

IV. CONCLUSIONES

En base a la investigación y resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

1. Existe un desconocimiento de las políticas y programas públicos de financiamiento por parte de la PYMI.

2. Las condiciones de financiamiento de las instituciones públicas y privadas son inflexibles en cuanto a los plazos de pago, tasa de interés y los requisitos exigidos.
3. Existen un marco legal y políticas públicas para financiar las actividades de I+D+I en las PYMI.
4. Escasa inversión en proyectos de innovación en las PYMI del estado Bolívar.
5. En general, la problemática de las PYMI se resumen en los siguientes aspectos:
 - a. Falta de Laboratorio y Centros de Investigación certificadoras.
 - b. Dificultad en la obtención de financiamiento para actividades generales de la empresa y particularmente las de I+D+I.
 - c. Falta de apoyo por parte de las empresas básicas, en materia de sustitución de importaciones, situación no favorece el desarrollo de nuevos productos.
 - d. Dificultad en la obtención de divisas para obtener bienes y servicios en el exterior, en cuanto a la cantidad otorgada y la oportunidad en la entrega.
 - e. Apoyo técnico – financiero para desarrollar nuevos productos y procesos, y mejorar los existentes.
 - f. El plagio en innovaciones desarrolladas, ocasiona perdida de los recursos invertidos y merma en los ingresos por su comercialización.
 - g. Falta de personal calificado y la alta rotación de los existentes.
6. Falta articulación de los actores del sistema de innovación del estado Bolívar para aprovechar los recursos e infraestructura existentes para investigación

REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA

1. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos. ww.riicyt.org/indicators Consultada (16/08/07) a las 8:00pm.
2. PIÑERO, A; ARZOLA, M. Capacidades y potencialidades endógenas de centros, laboratorios de centros de investigación y desarrollo tecnológicos, en las áreas de materiales y mecánicas de Ciudad Guayana, Venezuela. Internacional Conference on Industrial Engineering and Industrial management, CIO2007.Universidad Politécnica de Madrid. Madrid. September 5-7, 2007. Pp 235-236. Book of Abstracts ISBN:978-84-611-8245-9.
3. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología e Innovación. 2005. Gaceta Oficial N° 38242 de fecha 3 de Agosto del 2005. Caracas.

4. RICYT; OEA; CYTED. 2001. Manual de Bogotá. Bogotá.
5. Gaceta Oficial de la República Bolivariana De Venezuela № 5555. 2001. Decreto 1526. Ley General de Bancos y Otros Institutos Financieros. www.oas.org. Consultada (23/05/08) a las 6:15am
6. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela № 5.547. 2001. Decreto Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria. www.coninpyme.org.
7. GENATIOS, C; LA FUENTE. 2004. Ciencia y tecnología en Venezuela. Ediciones OPSU. Caracas
8. TEUBAL, M. Marcos de Políticas para el Financiamiento de la Innovación en países en Vía de Desarrollo. www.iadb.org. Consultada (23/05/08) a las 6:15am.
9. Maneiro, N; Mejías, A. 2007. Introducción al Análisis de Datos, Medición de la Calidad de Servicios. Serie Cuadernos de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería. Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela
10. WHEELLEN, T; DAVIS, T; OLIVA, I. 2007. Administración Estratégica y Políticas de negocios. Décima Edición- Pearson-Prentice Hall. Mexico.
11. DAVIS, F. 1992. La Gerencia Estratégica. Séptima Reimpresión. Legis. Bogotá
12. FUNDACIÓN COTEC. 2007. Las relaciones en el Sistema Español de Innovación, Libro Blanco. www.cotec.es. Consultada (20/05/08) a las 7:45pm.
13. RODRIGUEZ, C. Diseño un plan de estrategias para mejorar la competitividad del sector de Bienes de Capital en el área Metalmeccánica del Estado Bolívar. Trabajo de Grado de Maestría en Ingeniería Industrial. Departamento de Postgrado, UNEXPO. Vicerrectorado Puerto Ordaz. Puerto Ordaz. 2001. pp. 45.
14. ARZOLA, M. 2001. Comparación de la Capacidad Tecnológica del Sector Metal entre Aragón/España y Guayana/Venezuela mediante Categorías Universales: perspectivas para la cooperación empresarial. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. España. Pp. 1-27.
15. <http://www.mct.gob.ve.23-10-07> (8:30pm).
16. COMISIÓN EUROPEA. 1995. Libro Verde de la Innovación. Bruselas.
17. LANGELAND, O. 2007. Financing Innovation: the role of Norwegian Venture capitalists in Financing Knowledge Intensive Enterprises. En European Planning Studies. Tomo 15. N°
18. ARVANITIS, S. 2008. Explaining Innovativa Activity in Service Industries: Micro Data Evidence for Switzerland. Economics of Innovation and Technology. Tomo 17. N° 3.

Minerva Arzola, Dra. Ingeniera Industrial. Prof. Asociado-Investigadora. UNEXPO-Vicerrectorado Puerto Ordaz. Centro para el Desarrollo Gerencial. Email: minervarzola@yahoo.com

Eliú Hurtado. Magíster en Ingeniería Industrial. Prof. Titular. UNEXPO-Vicerrectorado Puerto Ordaz. Centro para el Desarrollo Gerencial. Email: ehurtado60@yahoo.es.

Edgar Alexander Piñero. Ingeniero Químico, Doctorando en Ingeniería de Organización y Administración de Empresas de la Universidad Politécnica de Madrid, Profesor – investigador de la UNEG. apinero@uneg.edu.ve

Emerson Suárez. Ingeniero Industrial. Profesor Contratado. UNEXPO-Vicerrectorado Puerto Ordaz. Centro para el Desarrollo Gerencial. Email: ingenieroemerson@yahoo.com