

3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management
XIII Congreso de Ingeniería de Organización
Barcelona-Terrassa, 2-4 septiembre 2009

Financiación a la I+D+i en las pequeñas y medianas industrias

Alexander Piñero ¹, Mayra D'Armas²,

¹ Dpto. de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), Centro de Investigaciones Gerenciales de Guayana CIGEG. apinero@uneg.edu.ve.

² Centro de Desarrollo Gerencial. Dpto. de Ingeniería Industrial. UNEXPO. Villa Asia, Final Calle China 1209. Puerto Ordaz, Venezuela. mdarmas@unexpo.edu.ve

Palabras clave: I+D+i, PYMI, Financiación

Resumen

En el presente trabajo se efectuó un estudio sobre la financiación a las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+i) de las pequeñas y medianas industrias (PYMI) del estado Bolívar, Venezuela. El Estado Bolívar se ha caracterizado por poseer una gran riqueza que se manifiesta en las reservas de los principales recursos minerales tales como oro, diamante, hierro y bauxita, estos dos últimos han permitido la instalación de empresas básicas para el desarrollo de la industria siderúrgica y del aluminio. Además, cuenta con el parque industrial metalmecánico más grande del país concentrando un gran número de Pequeñas y Medianas Industrias (PYMIS). Sin embargo, no se ha desarrollado integralmente, debido a que las PYMI no han orientando sus esfuerzos, en desarrollar e innovar en nuevos productos o en mejoras de procesos debido a la poca capacidad y baja inversión en I+D+i. Los resultados de este trabajo indican que la PYMI enfrenta una serie de problemas que afectan negativamente las actividades de I+D+i debido a la dificultad para obtener financiamiento ya que el sector financiero no posee los instrumentos adecuados para atender a las PYMI de acuerdo con su tamaño y especificidad, la falta de apoyo de las grandes empresas de la zona para la sustitución de las importaciones y la falta asistencia de asociaciones profesionales y de otras instituciones u organismos. Finalmente, se proponen estrategias para mejorar las políticas de financiamiento a las actividades de I+D+i en el estado Bolívar.

1. Introducción

En este trabajo se presenta un estudio sobre la financiación a las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+i) de las pequeñas y medianas industrias (PYMI) del estado Bolívar, Venezuela.

El principal soporte de la economía venezolana es la industria petrolera seguida por las industrias básicas y minera, las cuales están localizadas en el estado Bolívar. La Pequeña y Mediana Industria 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.

Para mantener su nivel de competitividad, el sector de la PYMI debe desarrollar actividades de I+D+i, las cuales en la mayoría de los casos requieren de cuantiosos recursos financieros que frecuentemente no disponen. Siendo una de las principales causas del poco desarrollo de actividades de I+D+i en las PYMI de la región, la falta de vinculación con el sector financiero y el desconocimiento de los programas de financiamiento existentes. Por esta razón se desarrolló este trabajo que tiene como propósito diseñar estrategias para el fortalecimiento del sector financiero en apoyo a las actividades de I+D+i de las Pequeñas y Medianas Industrias del Estado Bolívar.

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) con relación a otros países más desarrollados con respecto a Venezuela. De acuerdo con Genatios y La Fuente (2004) la inversión en términos de recursos financieros suministrados por el Estado al sector de Ciencia y Tecnología en Venezuela es inferior al 0,5% del PIB y la contribución del sector privado es casi inexistente.

Países como Japón, Estados Unidos y Alemania que invierten alrededor del 3% del PIB se destacan en 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. Las fortalezas de las principales economías del mundo provienen de la transferencia de tecnologías desde los centros de I&D al sector empresarial y de las capacidades instaladas de ingeniería de las PYMI en aprovechar los sistemas de ciencia tecnología e innovación para la investigación y desarrollo de nuevos productos dirigidos a satisfacer las necesidades del mercado (Piñero y Arzola, 2007).

En el manual de Oslo (OECD, 2006) el sector financiero representa uno de los principales sectores de un sistema de Innovación. Este manual determina los principales elementos constitutivos del medio en el cual opera la empresa, estos elementos son los siguientes: el sistema universitario, el sistema de información técnica especializada, la base científica y de investigación, los elementos comunes del conocimiento catalogado, las políticas de innovación y otras políticas gubernamentales que influyen en la innovación de la empresa, el marco legislativo y macroeconómico, la infraestructura y comunicaciones, incluyendo la red vial, las telecomunicaciones, las instituciones financieras que determinan por ejemplo la facilidad de acceso al capital de riesgo, la accesibilidad al mercado, la estructura industrial y el entorno competitivo, incluyendo la existencia de empresas suministradora.

Las Políticas Públicas de I+D+i impulsadas en los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), los presupuestos públicos de I&D continúan creciendo, en parte como respuesta a los objetivos nacionales de la I&D. Muchos países de la OCDE han aumentado el financiamiento público de la I&D, a pesar de las persistentes restricciones presupuestarias y reducciones generales del financiamiento gubernamental en algunos países. Este aumento está vinculado con los objetivos nacionales de I&D, como aquellos fijados por la Unión Europea para aumentar el gasto en investigación a 3% del PIB para 2010.

La financiación de la innovación a través de los mecanismos de capital riesgos se ha expandido a nivel internacional como solución a la disminución de los obstáculos para el proceso de la innovación en las empresas intensivas en conocimiento, en el caso del Sistema de Innovación de Noruega tiene disponibles estos instrumentos en el sector financiero para generar nuevas empresas (Langeland, 2007).

El avance científico y tecnológico que alcanzado China en los últimos años, está caracterizado por las interacciones y el nivel de cooperación entre las diferentes firmas que interactúan en el sistema nacional de Innovación. Un caso particular de análisis resulta la experiencia del parque de ciencia de Zhongguancun (ZSP) cerca de Beijing, desde la perspectiva de un sistema regional de innovación, este sistema está conformado por empresas (grande, mediana y pequeña) de alta tecnología, instituciones gubernamentales y fundaciones de soporte a la I+D+i, centros y laboratorios de investigación, universidades tanto nacionales como local incorporadas dentro del ZSP e instituciones financieras. (Zhu y Tann, 2005)

Herstatt et al (2008), plantean que el Sistema Nacional de India es uno de los escenarios de actualidad de estudio para analizar el progreso económico apoyado por la I+D+i de dicha nación, las industrias en India tanto nacionales como el ingreso de corporaciones mundiales que apuestan al éxito de India, han reconocido sus oportunidades y están invirtiendo en investigación y desarrollo cada vez mas. En el desarrollo industrial la base ha sido la Ciencia, la Tecnología y la Innovación industrial, el sector Gobierno ha jugado un rol clave a través de la definición y aplicación de Políticas Públicas de Innovación, en crear una sociedad del conocimiento, instituto de investigación y organismo en apoyo al Sistema de Innovación.

2. Metodología

El estudio desarrollado fue una investigación con diseño no experimental del tipo evaluativo-aplicada, con el objetivo de diagnosticar la situación actual de las condiciones de financiamiento de los proyectos de I+D+i en las PYMI del Estado Bolívar y diseñar estrategias que permitan fortalecer las vinculaciones del sector financiero y las PYMI en apoyo a las actividades del I+D+i. Para la recolección de información relacionada con las opciones de financiación de las actividades I+D+i, se aplicó una encuesta a una muestra del 27% de las entidades financieras públicas y privadas localizadas en el 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, entrevistas a especialistas y revisión documental como instrumentos para la recolección de la información base para el desarrollo de este estudio.

3. Resultados

4. Políticas públicas de apoyo a las actividades de I+D+i

La Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación (LOCTI) aprobada en el 2005, pretende 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 las empresas 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. En la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación 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 en Innovación.

En el año 2005 se aprueba el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030, cuyas líneas de acción prioritarias a desarrollar son:

- Investigación y desarrollo para mejorar la calidad de vida.
- Generación de conocimientos y fomento del talento humano.
- Fomento de la calidad e innovación productiva.

- Fortalecimiento y articulación de redes de cooperación científica e innovación tecnológica.
- Innovación de la gestión pública y articulación social de la ciencia y la tecnología.

El Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2005-2030, presenta como objetivo principal incrementar la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación de un promedio de 0,45% del PIB desde el año 1997 al 2005, hasta alcanzar el 2% del PIB en el 2010, como se establece en los estándares internacionales. Esta meta establecida por el Gobierno Nacional, fue alcanzada con la participación del sector público y privado de acuerdo con los lineamientos aprobados en el Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación (LOCTI) de la República Bolivariana de Venezuela, referido a los aportes e inversión logrando un 2,11% del PIB en el año 2006 (MPPCT, 2008)

Además, a partir de la promulgación y aplicación de la LOCTI se define y normaliza el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). A tal efecto, los sujetos que forman parte del SNCTI son:

1. El Ministerio de Ciencia y Tecnología, sus organismos adscritos y las entidades tuteladas por éstos, o aquellas en las que tengan participación.
2. Las instituciones de educación superior y de formación técnica, academias nacionales, colegios profesionales, sociedades científicas, laboratorios y centros de investigación y desarrollo, tanto público como privado.
3. Los organismos del sector privado, empresas, proveedores de servicios, insumos y bienes de capital, redes de información y asistencia que sean incorporados al Sistema.
4. Las unidades de investigación y desarrollo, así como las unidades de tecnologías de información y comunicación de todos los organismos públicos.
5. Las personas públicas o privadas que realicen actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.

5. Caracterización del sector financiero en el estado Bolívar

Según la Superintendencia de Bancos (2008), en Venezuela existen cincuenta y nueve (59) Instituciones Financieras Públicas y Privadas, distribuidas en: 49 de banca de capital privado y 10 de capital del Estado, entre cuyas responsabilidades está el financiamiento de las actividades de I+D+i de la PYMI. En el Estado Bolívar, existen cuatro entes financieros público y un ente financiero privado, cuatro bancos comerciales públicos y diecisiete bancos comerciales privados.

El Sector financiero en el Estado Bolívar, ofrece ocho servicios que pueden utilizarse para financiar las actividades de I+D+i en las PYMI:

- 1) 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.
- 2) 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 beneficiario.
- 3) Financiamiento integral: son políticas de financiamientos de proyecto a largo plazo.

4) Asistencia técnica integral: consiste en los servicios de atención al cliente que utilizan los bancos de una forma integral, por ejemplo: asistencia técnica a las producciones agropecuarias industriales, acompañamientos técnicos a los productos sin familia, acompañamiento técnico a las comunidades de pequeña producción.

5) Asistencia financiera: se trata de una operación triangular configurada normalmente por los negocios jurídicos de asistencia financiera (entre la sociedad y el tercero asistido) y de adquisición de acción (entre el tercero asistido y uno o varios accionistas) y/o la propia sociedad.

6) 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, y la forma de pago puede ser mediante trimestres anticipados (intereses cobrados por anticipado por un periodo de 90 días o mensualmente vencido).

7) 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.

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

A continuación, en la Figura 2, se presenta los resultados obtenidos en cuanto al financiamiento de las actividades de I+D+i en las PYMI del sector financiero del estado Bolívar.

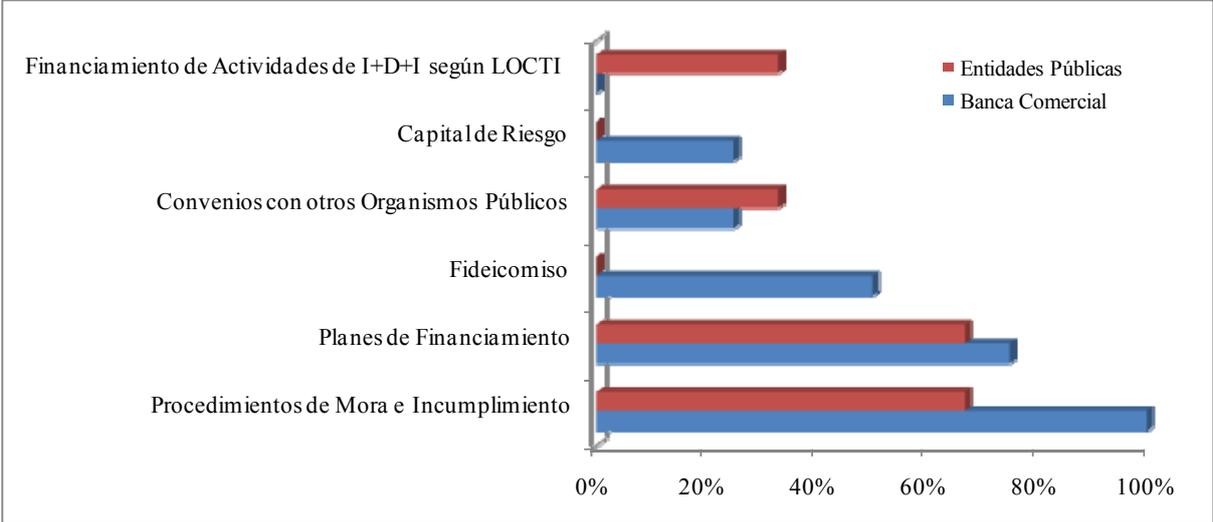


Figura 2. Apoyo a las actividades I+D+i en las PYMI del sector financiero del estado Bolívar

Financiamiento de Actividades de I+D+i según LOCTI: el 33% de las entidades financieras públicas del estado Bolívar, han financiado actividades de I+D+i según lo establecido en la LOCTI, específicamente Mejora de Productos Existentes en las PYMI. Sin embargo, la banca de capital privado no ha financiado actividades de I+D+i con recursos LOCTI.

Fondos para el Capital de Riesgo: de acuerdo con los resultados, las entidades públicas localizadas 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. En cuanto a la Banca Comercial, el 25% posee programas de capital de riesgo para el financiamiento de actividades de investigación y emprendimiento, obteniendo un retorno de la inversión superior al 70%.

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 orientadas básicamente a 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. En cuanto a la Banca Comercial, el 25% tiene convenios con organismos públicos para apoyar las actividades de I+D+i en las PYMI. Esta situación evidencia el desconocimiento de los programas de financiamiento públicos y la escasa participación del sector financiero privado en el financiamiento de proyectos de I+D+i en las PYMI del Estado Bolívar.

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. Sin embargo, el 50% de los bancos comerciales poseen instrumentos financiero tipo fideicomiso para apoyar a las PYMI en el desarrollo de las actividades de I+D+i.

Planes de Financiamiento: el 67% de las entidades financieras públicas del Estado Bolívar posee planes de financiamiento para apoyar las actividades de I+D+i en las PYMI. 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. Además, los resultados indican que el 75% de los bancos comerciales poseen este tipo de planes de financiamiento, con los siguientes requisitos generales exigidos: poseer cuenta en la entidad, consignar el proyecto y la documentación de identificación y los balances de la empresa. Los financiamiento más frecuentes se dirigen al sector agrícola, turismo y al constructor. Cabe resaltar que ninguna de las entidades financieras brinda asesoría con respecto al financiamiento concedido.

Mora e Incumplimiento: de acuerdo con los resultados obtenidos sólo el 67% de las entidades financieras públicas tiene definido un procedimiento de tipo administrativo o legal para casos de mora e incumplimiento del crédito concedido. En cuanto a los Bancos Comerciales del estado Bolívar, todos poseen un procedimiento de tipo administrativo y 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.

Finalmente, cabe resaltar que ninguna entidad financiera pública o privada del estado Bolívar ha recibido incentivos por el financiamiento y promoción de actividades de I+D+i. Este resultado evidencia la escasa participación de las entidades financieras públicas y de la Banca Comercial del Estado Bolívar en la promoción y financiamiento de las actividades de I+D+i.

6. Condiciones de financiamiento a las actividades de I+D+i en el estado Bolívar

El estado Bolívar posee condiciones industriales y ventajas comparativas que favorecen el desarrollo y consolidación de las PYMI, a través de actividades de I+D+i. Sin embargo, actualmente las PYMI confrontan muchas dificultades para la obtención de divisas, debido al

control cambiario, así como para acceder al financiamiento público o privado. Las condiciones políticas y económicas del país inhibe el interés de invertir por parte de la PYMI en I+D+i.

De acuerdo con los resultados presentados las fortalezas en cuanto al financiamiento de las actividades de I+D+i en el estado Bolívar son: la existencia de instituciones financieras con instrumentos financieros de apoyo a las actividades de I+D+i, las políticas públicas de apoyo a las actividades de I+D+i establecidos en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030, el Marco Legal Vigente: LOCTI, Ley de las PYMI y Ley de Bancos, y el programa del ejecutivo nacional que estimula la inversión para la innovación en la PYMI en materia de sustitución de importaciones.

Las principales debilidades son la escasa inversión en actividades de I+D+i de las PYMI, el 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 lo que dificulta su utilización por parte de las PYMI, las condiciones exigidas para otorgar financiamiento: plazos y condiciones de pago, tiempo del trámite y tasas de interés. El control cambiario, ya que se tienen que realizar muchos trámites para la obtención de divisas.

Durante el desarrollo de la investigación se consultaron algunos empresarios de sector PYMI, localizados en el estado Bolívar, cuyas empresas han desarrollado innovaciones en los últimos cinco años. Según sus opiniones, 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 pérdida de los recursos invertidos y merma en los ingresos por su comercialización.
- Falta de personal calificado y la alta rotación de los existentes.

7. Estrategias para mejorar las políticas de financiamiento a las actividades de I+D+i en el estado Bolívar

Del estudio realizado se desprende que la PYMI enfrenta una serie de problemas que afectan negativamente las actividades de I+D+i debido a la dificultad para obtener financiamiento ya que el sector financiero no posee los instrumentos adecuados para atender a las PYMI de acuerdo con su tamaño y especificidad, la falta de apoyo de las grandes empresas de la zona para la sustitución de las importaciones y la falta asistencia de asociaciones profesionales y de otras instituciones u organismos. Sobre la base del análisis realizado se procedió a plantear un conjunto de estrategias para mejorar las condiciones de financiamiento a las actividades de I+D+i en el estado Bolívar, las cuales se clasificaron en función de los diferentes actores que participan en el Sistema de Innovación.

7.1 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: a través de las asociaciones empresariales que las agrupan, publicando información en medios impresos y audiovisuales y mediante la realización de eventos que permitan difundir planes y programas del sector financiero público y privado.
- 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.

7.2 Entidades financieras

- Simplificar los procedimientos para el otorgamiento de financiamiento a las actividades relacionadas con la I+D+i en las PYMI.
- Flexibilizar las condiciones para otorgar el financiamiento a las actividades relacionadas con la I+D+i en las PYMI, 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.

7.3 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.

8. Conclusiones

El diagnóstico de las necesidades de financiamiento del sector PYMI en los proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica indica que una de las causas del poco desarrollo de la actividad innovadora 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. Esta situación dificulta el financiamiento de los proyectos de investigación y por ende su desarrollo. Por otra parte, los requisitos exigidos por los entes financieros para otorgar financiamiento son muy rígidos. También se evidenció escasa articulación en los actores que conforman el sistema de innovación del estado Bolívar, es decir, las PYMI, Universidades, gobierno, entes financieros.

Las PYMIS como miembro del Sistema Regional de Innovación (SRI) deben integrarse y articularse con los actores del SRI conformados por los sectores Universitario, Centros de Investigación, Gubernamental y las entidades financieras de los sectores públicos y privados, y otros organismos asociados al Sistema Regional de Innovación del Estado Bolívar.

Referencias

- Becheikh, N.; Landry, R.; Amara, N. (2006). Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systematic review of the literature from 1993-2003. *Technovation*. Vol. 26, pp. 644-664
- Genatios, C.; La Fuente, M. (2004). *Ciencia y Tecnología en Venezuela*. Ediciones OPSU. Caracas.
- Herstatt, C.; Tiwari, R.; Buse, S. (2008). *India's National Innovation System: Key Elements and Corporate Perspectives*. Technology and Innovation Management. Hamburg University of Technology. Germany.
- Hidalgo, A.; Gonzalo, L.; Pavón, J (2002). *La Gestión de la Innovación y la Tecnología en las Organizaciones*. Madrid: Pirámide.
- Langeland, O (2007). Financing Innovation: The Role of Norwegian Venture Capitalists in Financing Knowledge-intensive Enterprises. *European Planning Studies*. Vol. 15, N° 9, pp. 1143-1161
- Ley General para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria (2001). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* N° 5.552. Noviembre 12, 2001.
- Ley General de Bancos y otros Institutos de Créditos (2001). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* N° 5.555. Noviembre 13, 2001.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2001). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* N° 37.291. Diciembre 26, 2001
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2005). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* N° 38.242. Agosto 3, 2005
- MPPCT (2008). Memoria y Cuenta 2007 que el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología presenta a la Asamblea Nacional. [Documento en línea] disponible en <http://www.mct.gob.ve/Vistas/Frontend/documentos/236.pdf>
- OECD y Eurostat (2006). *Manual de Oslo. Guía para la Recogida e Interpretación de Datos Sobre Innovación*. Tercera Edición.
- Piñero, A.; Arzola, M. (2007). Capacidades y potencialidades endógenas de centros, laboratorios de centros de investigación y desarrollo tecnológicos, en las áreas de materiales y mecánicas de Ciudad Guayana. *Book of Abstracts CIO 2007 - International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*. ISBN: 978-84-611-8245-9
- Superintendencia de Bancos (2008). *Memoria Anual SUDEBAN 2007*. [Documento en línea] disponible en http://www.sudeban.gob.ve/documentos/informe_anual/MA-2007.pdf
- Viana, H. (2003). La innovación: arma poderosa en tiempos de crisis. *Revista Debates IESA*, Vol. 4, No 7, pp. 24-30
- Zhu, D.; Tann, J. (2005). A Regional Innovation System in a Small-sized Region: A Clustering Model in Zhongguancun Science Park. *Technology Analysis & Strategic Management*. Vol. 17, N° 3; pp. 375-390.