

# **El Enfoque de la Política Pública de I+D+i para la Demanda y las Oportunidades de Innovación Industrial**

**Alexander Piñero<sup>1</sup>, Carlos Rodríguez Monroy<sup>2</sup>, Minerva Arzola<sup>3</sup>**

1. Docente e Investigador Dpto. de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), Centro de Investigaciones Gerenciales (CIGEG). Ciudad Guayana, Estado Bolívar, Venezuela. Doctorando de Ingeniería de Organización y Administración de Empresas de la Universidad Politécnica de Madrid. alexanderpinero12@gmail.com. Telf: 0058-416 3904818.
2. Docente e Investigador Dpto. de Organización, Administración de Empresas y Estadística. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid (UPM), España. Doctor en Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Madrid. crmonroy@etsii.upm.es. Tel: 0034 - 913364265.
3. Docente e Investigadora Dpto. de Ingeniería Industrial. Universidad Nacional Experimental Politécnica (UNEXPO), Centro de Desarrollo Gerencial, Ciudad Guayana, Venezuela. Doctora en Ingeniería Industrial de la Universidad de Zaragoza, España. minervarzola@yahoo.com. 0058-4129497380.

**Eje Temático:** I. La industrialización y el contenido local: nuevas condiciones para el desarrollo.

**Palabras Claves:** Política Pública de I+D+i, Demanda y Oportunidades de Innovación, Sistema de Innovación, PYMIS.

## **Resumen**

El presente trabajo tiene por objetivo elaborar una propuesta de Enfoque de la Política Pública de I+D+i para la Demanda y las Oportunidades de Innovación Industrial, específicamente en el sector de las Pequeñas y Medianas Industrias (PYMIS), por representar un sector prioritario para su desarrollo en el contexto internacional. El estudio representa una investigación de tipo documental y aplicada. El trabajo se inicia a partir de las reflexiones y recomendaciones hechas por diferentes investigadores y organismos de cooperación internacional referente al diseño de política pública de I+D+i para promover la demanda de innovación de productos en el mercado, a través de las compras de las empresas públicas o el establecimiento de acuerdos con las compras de las empresas privadas, que incentiven y estimulen el interés de las PYMIS en participar en los proyectos de I+D+i. Estas recomendaciones se convierten en las orientaciones básicas para el diseño de varios modelos de Enfoque de Política Pública de I+D+i.

## **Abstract**

The present work aims to develop a proposal for public policy focus on R & D + i for demand and opportunities for Industrial Innovation, specifically in the area of Small and Medium Industries (SMIs), since they represent a priority for development in the international context. This study summarizes documentary and applied research. The work starts from the discussions and recommendations made by different researchers and international cooperation agencies relating to public policy design for R & D & I to promote demand for product innovation in the market through purchases by state companies or the establishment of partnerships with private business for purchases, in order to encourage and stimulate the interest of SMIs in participating in the R & D + i projects. These recommendations become the basic guidelines for the design of various models of public policy approach to R & D + i.

**Keywords:** public policy for R & D + I, demand and opportunities for innovation, Innovation System, SMIs

## **INTRODUCCION Y OBJETIVOS**

El desarrollo de las actividades de I+D+i se han convertido en una prioridad para la administración gubernamental que diseña la política pública de I+D+i, de entender que la innovación representa la alternativa para impulsar el desarrollo económico, social y sostenible de un país. Benavente et al. (2012) consideran fundamental que las políticas gubernamentales tengan un papel relevante en el establecimiento de un entorno adecuado para que las empresas mejoren su nivel y deposición hacia la innovación.

La participación y corresponsabilidad entre el sector público y privado en mejorar los niveles de financiamiento para la I+D+i representa un objetivo clave en la política pública de I+D+i para el desarrollo de proyectos de innovación. En el informe publicado en R&D Magazine y elaborado por Gruber (2011) referente a los pronósticos en la financiación Global en I+D para el año 2012, se menciona que los EE.UU, la Unión Europea y Asia siguen siendo las regiones más fuertes en financiamientos para la I+D, con un total combinado de casi el 92% del gasto total mundial. Además indica Gruber (2011) que la mayor parte del crecimiento de la financiación mundial en I+D está siendo impulsado por las economías asiáticas, para mejorar sus niveles de competitividad y económica.

Como plantea Hobday et al. (2012), en varios países la mejora de la contribución del diseño de la política de la innovación para el crecimiento económico nacional se está convirtiendo en un objetivo clave de la política gubernamental.

Los procesos de innovación en las empresas presentan en los últimos años aprendizaje y esfuerzos interactivos entre estas empresas y las universidades o centro de I+D, además entre empresas, en esta línea de investigación encontramos los trabajos de Asakawa et al (2010), Joo Lee (2011) y Rese And Baier (2011). Estas iniciativas han llevado otros estudios como los de Ben (2012), en la evolución de las políticas públicas con orientación en la colaboración de los procesos interactivos en la I+D+i con enfoque de Sistema de Innovación (SI).

Sin embargo se tiene conocimiento y experiencia que la gran mayoría de las PYMIS, requieren del soporte de un SI como una estructura de apoyo para emprender y desarrollar proyecto de I+D+i que generen productos para satisfacer las necesidades y las oportunidades de innovación en el mercado.

Es de resaltar que en los últimos cinco años en varias investigaciones de la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD), de organismos de la Unión Europea y de América Latina y el Caribe, plantean la necesidad de diseñar políticas públicas de I+D+i para promover la demanda de innovación de productos en el mercado a través de las compras de las empresas públicas o el establecimiento de acuerdos con las compras de las empresas privadas, que incentiven y estimulen el interés de las PYMIS en participar en los proyectos de I+D+i. Además de varios estudios referentes a las políticas públicas de I+D+i, en los cuales se recomienda promover un entorno favorable para que las empresas aumenten significativamente su inversión, y realicen las actividades de I+D+i en articulación y cooperación con otros actores del Sistema de Innovación, permitiéndole a las PYMIS responder en mejores condiciones a las demandas y oportunidades de innovación de productos en el mercado.

El informe presentado por la OECD (2012) “considera que la crisis económica que comenzó en el 2008 ha ejercido un impacto considerable en las políticas públicas de Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI). Además ha acelerado varias tendencias o aumentado ciertos desafíos, la mayoría de los cuales ya habían surgido antes del año 2008. Como resultado, la OECD (2012) recomienda evaluar sus políticas públicas de CTI, en este nuevo entorno algunos países se han adaptado o empiezan a adaptarse, en tanto que a otros les ha sido difícil evolucionar, en consecuencia, se ha ampliado la brecha entre las naciones que crecen y realizan innovaciones en este nuevo contexto y aquellos que no lo hacen. La crisis económica global de inmediato causó un fuerte efecto negativo en la innovación en el mundo entero. En el año 2009 el gasto empresarial en investigación y desarrollo en la zona de la OECD bajó 4.5%, lo que constituyó un porcentaje sin precedente; esto sucedió en los principales países pertenecientes a la OECD, excepto Corea y Francia” (OECD, 2012).

Si bien la crisis desencadenó el estancamiento o la baja de actividades innovadoras en los países de la OECD, no ejerció ese efecto en algunas naciones emergentes. China aún experimentó un alto crecimiento del PIB y un aumento constante de las actividades de innovación, ya que la I+D empresarial se elevó a 26% en el año 2009. Como resultado la proporción de este país en la I+D global subió de 7% en el año 2004 a 10.5% en el año 2008, obteniendo un salto a 13% en el año 2009: la crisis aceleró una tendencia existente. Al mismo tiempo, los países en desarrollo como India y Brasil están colocando a la innovación como una prioridad de mayor jerarquía en su agenda de políticas públicas (OECD, 2012).

Para Salami y Soltanzadeh (2012) la política de innovación tiene un papel muy importante en la prosperidad de cualquier nación en el mercado global. Los últimos años han visto un florecimiento de interés en la evaluación comparativa de algunas economías emergentes como Brasil, India, China, Corea del Sur y Sudáfrica (BICSS). Mencionan que el creciente papel como productores en la economía mundial es ahora excepcional. Se destacan sus experiencias particulares para la aplicación de las políticas de CTI como casos exitosos. Indican que la adquisición, adaptación y absorción de conocimientos técnicos así como el fortalecimiento de sus capacidades tecnológicas locales han contribuido sobre todo a su rápido crecimiento económico e industrial. Salami y Soltanzadeh (2012) mencionan que

entre los factores de éxito más importantes que han contribuido principalmente al desarrollo de los países BICSS, se encuentran la función que ha desempeñado la gestión de las políticas públicas de CTI.

El interés para mejorar el diseño y aplicación de las políticas públicas de I+D+i en los países de la Unión Europea se pueden evidenciar en los siguientes estudios: European Commission (2008) y (2010), Comisión Europea (2010) y (2011), Fundación COTEC en España (2011) y (2012), y Technopolis-group (2011) y (2012) para la Comisión Europea, en los cuales se recomienda promover un entorno favorable para que las industrias aumenten significativamente su inversión, y realicen las actividades de I+D+i, a través de la articulación y cooperación con otros actores del SI,

La OECD (2008) indica que la falta de mercados para los productos y servicios innovadores cambia el enfoque hacia políticas del lado de la demanda; por lo tanto, la política debe estimular la demanda de la innovación, a través de la promoción de mercados. Considera la OECD que para una mejor coordinación de la política pública es fundamental que la administración pública mejore el conocimiento de la capacidad innovadora en las empresas, que es crucial para diseñar políticas de innovación adaptadas a sus necesidades.

Otros estudios de la OECD han planteado la misma necesidad de diseñar políticas públicas de I+D+i para promover la demanda de innovación de productos en el mercado, las cuales encontramos en la OECD (2010a), OECD (2010b), OECD (2011) y OECD (2012).

El presente trabajo tiene por objetivo elaborar una propuesta de Enfoque de la Política Pública de I+D+i para la Demanda y las Oportunidades de Innovación Industrial, específicamente en el sector de las PYMIS, por representar un sector prioritario para su desarrollo en el contexto internacional. El estudio representa una investigación de tipo documental y aplicada. El trabajo se inicia a partir de las reflexiones y recomendaciones hechas por diferentes investigadores y organismos de cooperación internacional referente al diseño de políticas públicas de I+D+i para promover la demanda de la innovación en el mercado. Posteriormente se toma como referencia las teorías de proceso de innovación aportados por Kline y Rosenberg (1986), Rothwell (1994), el modelo marco para la medición de la Innovación en la empresa del Manual de Oslo, OECD (2006) y el modelo de proceso de I+D+i por AENOR (2007), y de las teorías de SI aportados por Freeman (1987), Lundvall (1992) y Nelson (1993). Estas recomendaciones para el diseño de políticas públicas de I+D+i, de las teorías de proceso de innovación y de Sistema de Innovación se convierten en las orientaciones básicas para el diseño de varios tipos de Enfoque de Política Pública de I+D+i para la Demanda y las Oportunidades de Innovación Industrial, representado a través de varios modelos de gestión gubernamental para vincular y evaluar la política pública de I+D+i, como elemento de apoyo en los procesos de innovación en las PYMIS.

## RESULTADOS

Como resultados del presente estudio, se diseñan diferentes propuestas de modelos de Enfoque de Política Pública de I+D+i para la Demanda y las Oportunidades de Innovación Industrial, específicamente en las PYMIS. Para cada modelo se representa en una figura y se analiza su situación presente y la función que desempeña la institución gubernamental en la aplicación del enfoque de política pública de I+D+i. ver figuras 1, 2, 3 y 4.

Recomendando como mejor enfoque de política pública de I+D+i los modelos representados en las figuras 3 y 4 por estar alineadas para el apoyo a las PYMIS en las actividades de la I+D+i, y que le permita a las PYMIS disponer de mejores condiciones para dar respuesta a las oportunidades de innovación de nuevos productos que demandan las necesidades de las compras públicas o privadas en el mercado.

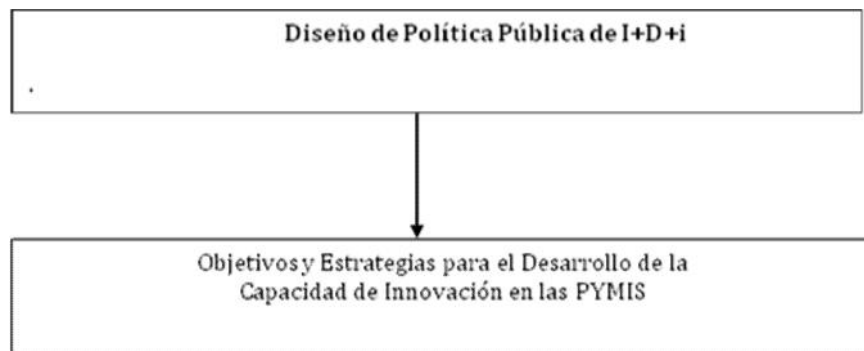


Figura 1. Enfoque de política pública I+D+i  
Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 1, no existe comunicación y evaluación de la política pública de I+D+i con las PYMIS.

### *Función que desempeña la política pública de I+D+i:*

Se diseñan las directrices de política pública de I+D+i, sin previa información de las necesidades y capacidades de I+D+i de las PYMIS, y de las oportunidades de innovación en el mercado. No se realiza evaluación de la ejecución de las estrategias, ni del cumplimiento de los objetivos y metas.

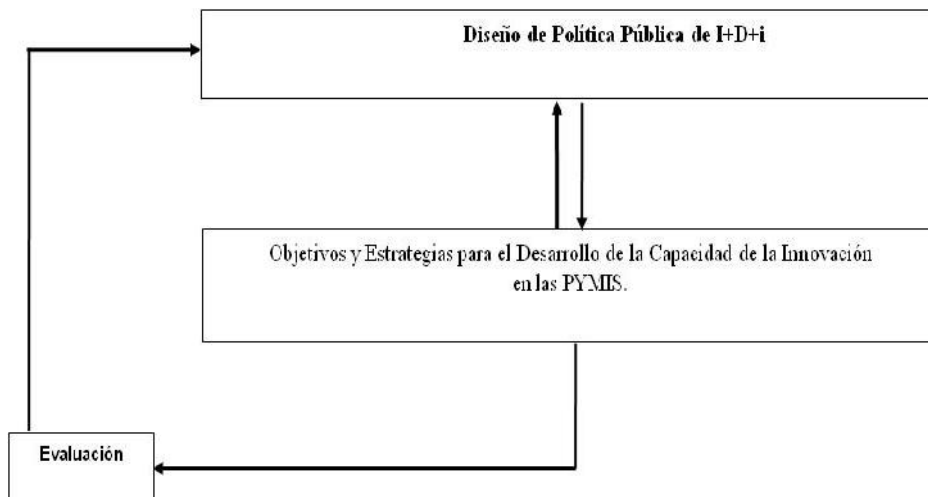


Figura 2. Enfoque de política pública I+D+i  
Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 2, existe comunicación y evaluación de la política pública de I+D+i con las PYMIS.

*Función que desempeña la política pública de I+D+i:*

Se diseñan las directrices de política pública de I+D+i, con previa información de las necesidades y capacidades de I+D+i de las PYMIS, se realiza la evaluación de la ejecución de las estrategias y del cumplimiento de los objetivos y metas de la política pública. No se tiene conocimiento de las demandas de productos y de las oportunidades de innovación en el mercado.

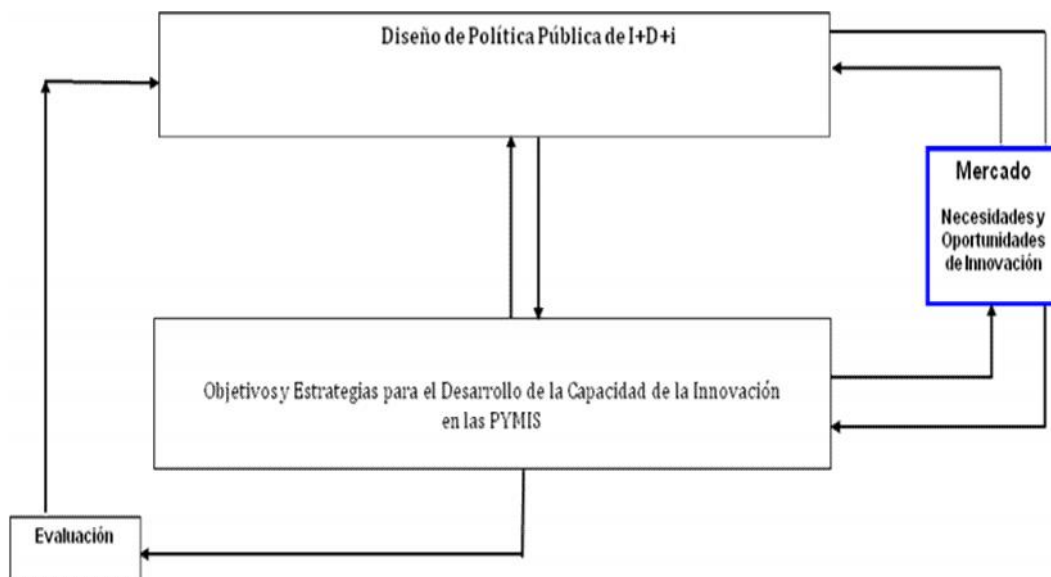


Figura 3. Enfoque de política pública I+D+i  
Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 3 existe comunicación y vinculación con las PYMIS y se posee información del mercado.

*Función que desempeña la política pública de I+D+i:*

Se diseñan las directrices de política pública de I+D+i, con previa información de las necesidades y capacidades de I+D+i de las PYMIS. La institución gubernamental posee conocimiento de las demandas de productos y servicios de las empresas públicas y privadas, promueve y crea un entorno favorable para la innovación en el mercado a través de las compras públicas y privadas. Se realiza una permanente comunicación con las PYMIS, se realiza una evaluación de la ejecución de las estrategias y del cumplimiento de los objetivos y metas de la política.

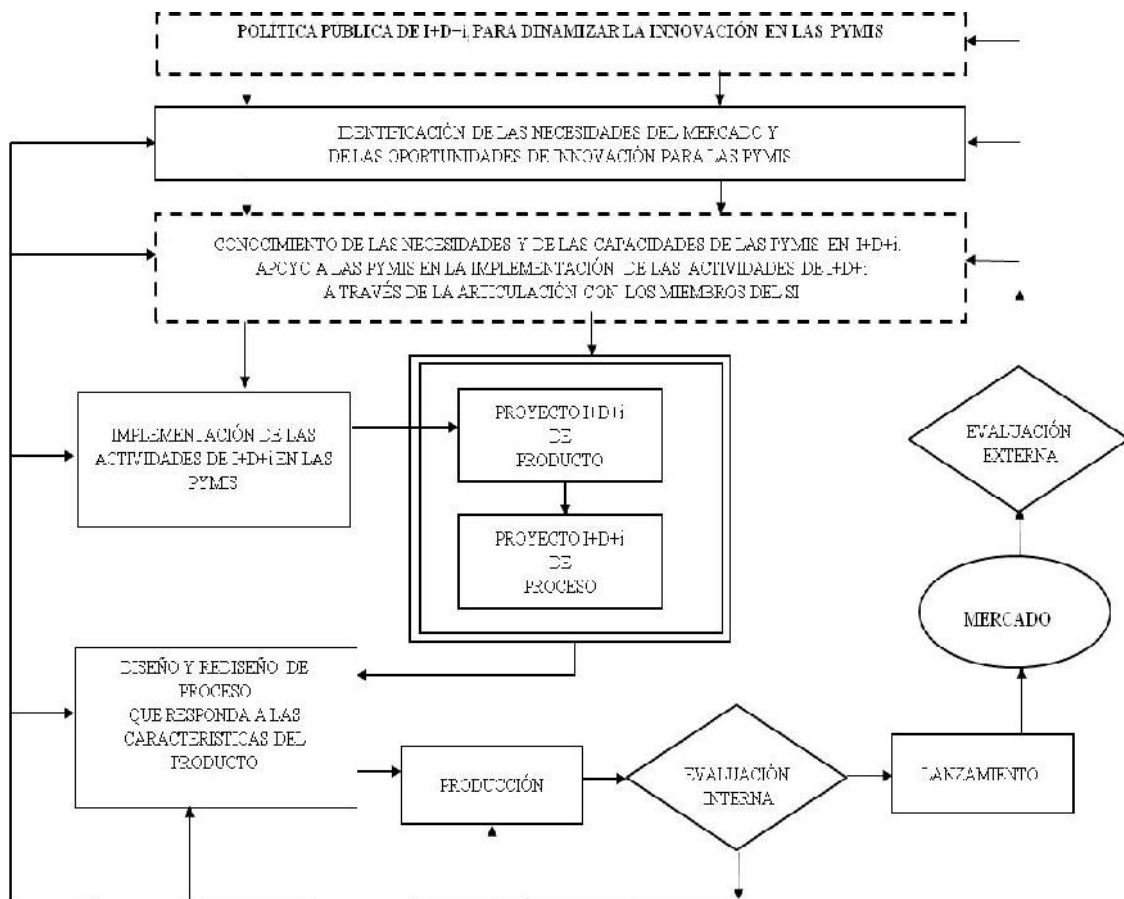


Figura 4. Enfoque de política pública I+D+i  
Fuente: Piñero et al (2012).

*Función que desempeña la política pública de I+D+i:*

En la figura 4 existe comunicación, vinculación de la política pública de I+D+i con las PYMIS, la institución gubernamental posee conocimiento de las demandas y de las oportunidades de innovación de productos en el mercado. Además se realiza la evaluación de la política pública de I+D+i a nivel interno de las PYMIS o externo con relación a la colocación del producto en el mercado. De ser necesario la institución gubernamental establece las alianzas y negociaciones con los actores del SI, para reforzar aquellas áreas que presentan deficiencias en las PYMIS con el propósito de brindar apoyo en el proceso de innovación.

Piñero et al. (2012) con relación al modelo de la figura 4, presenta la descripción y las etapas del modelo de política pública de la I+D+i, que a continuación se menciona:

**Descripción del Modelo:** en el modelo propuesto inicialmente es fundamental la participación de la institución gubernamental que diseña la política pública de la I+D+i. Promueve y crea las condiciones propicias en el mercado a través de la demanda de la innovación de productos, debido principalmente por la capacidad de las compras públicas y el establecimientos de acuerdos con las empresas privadas para impulsar las compras en este sector.

La política pública de la I+D+i debe permitir conocer las debilidades interna en el proceso de I+D+i de la empresa, con estos conocimientos la política gubernamental facilita a través de los instrumento de política el tipo de requerimiento que necesita la empresa, y de ser necesario establecer las alianzas y negociaciones con los actores del SI, para reforzar aquellas áreas que presentan oportunidades de mejora en el proceso de innovación de las PYMIS.

El trabajo conjunto entre la institución gubernamental y PYMIS está basada en la cultura de la cooperación para consolidar el proceso de I+D+i, que logre el desarrollo de la empresa y mayor bienestar social al generar empleos en la región.

En el modelo se resalta la importancia de las etapas de la evaluación interna y externa, con el fin de conocer los avances en la capacidad de la innovación de las PYMIS o identificar las necesidades de apoyo que requiera la empresa para su aprendizaje y el dominio del conocimiento tecnológico.

***Etapas del modelo de política pública de la I+D+i:***

- Es esencial la coordinación entre la política industrial y la política de I+D+i para promover la demanda a través de la apertura de mercado. Creando las condiciones favorables para la innovación, brindado la oportunidad a las PYMIS de participar en las compras públicas y de las grandes empresas privadas, promoviendo el desarrollo de nuevos o mejoras de productos que responda a las oportunidades del mercado. Es decir, el mercado se convierte en una fuente de información fundamental para el diseño de política publicas de I+D+i, que moviliza la energía y visión de las PYMIS hacia la innovación.
- La detección de las necesidades de las PYMIS y su nivel de capacidad en I+D+i para el desarrollo de nuevos o mejoras de productos y/o procesos, es un asunto prioritario en el análisis y diseño de política pública de I+D+i por parte de la institución gubernamental, en poseer los conocimientos básicos de los factores internos y externos que dinamicen o bloqueen las actividades de innovación en la empresa.
- Conocer los actores del SI, que sirven de vínculo y de apoyo al sector PYMIS, con el propósito de establecer las alianzas con los diferentes actores del sistema, para contribuir en la mejora de las actividades de I+D+i de las PYMIS, y que permita la concreción de los proyectos de innovación.
- Ejecutar las estrategias de política Ppública de I+D+i, manteniendo una evaluación continua de los resultados tanto interno como externo a las PYMIS, que permita detectar los posibles obstáculos que impidan el cumplimiento de los objetivos planificados.

***A continuación se presentan las reflexiones por cada propuesta de enfoque de política pública de I+D+i:***

Las mayorías de los errores en la aplicación de la política pública de I+D+i se presentan por el supuesto de que las PYMIS poseen capacidades en I+D+i, para iniciar por si solas y finalizar con éxito la innovación de un producto sin previo estudio de las necesidades de las PYMIS y sin poseer información precisa de las demandas del mercado. Dando como



resultados pérdidas de recursos, esfuerzos y tiempo. El enfoque de política pública de I+D+i que pueden aplicar son los de la figura 1 y 2.

El enfoque de la figura 3 es para las PYMIS que poseen aprendizaje, experiencia y capacidades de I+D+i para el desarrollo de nuevos productos. La institución gubernamental tiene conocimiento de las necesidades del mercado y se realiza una permanente comunicación y evaluación con las PYMIS para medir el cumplimiento de los objetivos y metas de la política. En este enfoque con una relación entre la institución gubernamental y las PYMIS se logra dar respuesta a las demandas del mercado.

La mayoría de las PYMIS presentan deficiencias y obstáculos que afectan la capacidad de la I+D+i, además de la dificultad para la investigación de las necesidades del mercado. Por tal motivo resulta necesaria la intervención de la política pública de I+D+i y la articulación con los miembros del SI, para el apoyo de las actividades de la I+D+i en las PYMIS. El enfoque de política pública de I+D+i de la figura 4 se adapta mejor a este escenario, al permitir promover la demanda y crear un entorno favorable para la innovación en el mercado. Finalmente se considera prioritario la evaluación interna y externa del avance de la I+D+i en las PYMIS.

## **CONCLUSIONES**

En el enfoque de política pública de I+D+i para la demanda y las oportunidades de innovación industrial, resulta necesario promover la apertura de mercado y crear las condiciones favorables para la innovación, además de brindar apoyo a las PYMIS de participar en las compras públicas y de las grandes empresas privadas, con el propósito de lograr el desarrollo de nuevos o mejoras de productos que responda a las demandas y oportunidades del mercado. Es decir, el mercado se convierte en una fuente de información fundamental para el diseño de política pública de I+D+i, que moviliza la energía y visión de las PYMIS hacia la innovación.

En el contexto internacional se evidencia en las instituciones gubernamentales un esfuerzo constante para mejorar la aplicación de la política pública de I+D+i, orientada en la consolidación de una cultura de la cooperación y las interrelaciones entre los diferentes actores que conforman el Sistema de Innovación, creando condiciones favorables a las PYMIS tales como: promoción de oportunidades de innovación en el mercado, marco legal que promueva y facilite el interés por la innovación, financiamiento para proyectos de I+D+i, accesibilidad a la infraestructura científica y tecnológica de los centros y laboratorios de I+D de las universidades y de los parques tecnológicos con el propósito de fortalecer el proceso de innovación en las PYMIS.

Entre los enfoques de modelos de políticas públicas de I+D+i, se recomienda el nivel 4. El modelo plantea la relación y la vinculación entre la institución gubernamental y los miembros del SI para promover y apoyar las actividades de I+D+i en las PYMIS. Resultando indispensable que la institución gubernamental responsable del diseño y de la coordinación de la política pública de I+D+i, tenga conocimiento de las necesidades, limitaciones y de las capacidades de innovación en las PYMIS, así como también conocer las fortalezas y debilidades de la relación de las PYMIS con los demás actores del SI. Con estos conocimientos previos se podrán diseñar en mejores condiciones los instrumentos, objetivos y estrategias de política pública de I+D+i para que las PYMIS logren dar

respuesta a las oportunidades de innovación de nuevos productos o procesos presentes en el mercado.

El modelo del enfoque de la política pública de I+D+i para la demanda y las oportunidades de innovación industrial, debe contar con las etapas de evaluación interna en los procesos de innovación de las PYMIS, y en la evaluación externa referente a la colocación del producto en el mercado, que permita detectar los posibles obstáculos que impidan el cumplimiento de los objetivos planificados para el logro de PYMIS con mejores capacidades para la innovación. Sin las etapas de evaluación interna y externa se corre el riesgo de no rectificar a tiempo las acciones que garanticen el cumplimiento y el aprendizaje de la política pública de I+D+i.

## REFERENCIAS

AENOR (2007). Gestión de la I+D+i: Terminología y Definiciones, NORMAS UNE 166000:2006. AENOR. Madrid-España.

Ben, M. (2012). The evolution of science policy and innovation studies. *Research Policy*. Volume 41, Issue 7, Pages 1219-1239.

Benavente, D., Dutta, S., and Wunsch-Vincent, S. (2012). The Global Innovation Index 2012: Stronger Innovation Linkages for Global Growth. Chapter 1. <http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/fullreport/index.html>. INSEAD and WIPO 2012. ISBN: 978-2-9522210-2-3. Francia.

Comisión Europea. (2010). Europa 2020. Una Estrategia para un Crecimiento Inteligente, Sostenible e Integrador. Bruselas, Bélgica.

Comisión Europea. (2011). Estado de la Unión por la innovación 2011. Informe de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones. COM(2011) 849 final. Bruselas, Bélgica.

European Commission (2008). A More Research-Intensive and Integrated European Research Area Science, Technology and Competitiveness key figures report 2008/2009. Directorate-General for Research Communication Unit. Brussels, Bélgica.

European Commission (2010). Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union. Brussels. Bélgica.

Freeman, C. (1987). *Technology, Policy, and Economic Performance: Lessons from Japan*. Pinter Publishers, London.

Fundación COTEC (2011). *Tecnología e Innovación en España. Informe Cotec 2011*. Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica. Madrid. España. <http://www.cotec.es>.

Fundación COTEC (2012). *Tecnología e Innovación en España. Informe Cotec 2012*. Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica. Madrid. España. <http://www.cotec.es>.

Gruber, M. (2011). 2012 Global R&D Funding Forecast: R&D Spending Growth Continues While Globalization Accelerates. <http://www.rdmag.com/Featured-Articles/2011/12/2012-Global-RD-Funding-Forecast-RD-Spending-Growth-Continues-While-Globalization-Accelerates/>.

- Hobday, M., Boddington, A., and Grantham, A. (2012). Policies for Design and Policies for Innovation: Contrasting Perspectives and Remaining Challenges. *Technovation*. Volume 32, Issue 5, Pages 272-28.
- Joo Lee, K. (2011). From interpersonal networks to inter-organizational alliances for university–industry collaborations in Japan: the case of the Tokyo Institute of Technology. *R&D Management*. Volume 41, Issue 2, pages 190–2011.
- Kline, S., and Rosenberg, N. (1986): An overview of innovation, en *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Editado por Landau, R. y Rosenberg, N., Washington. D.C.: National Academy Press, pp. 275–305.
- Lundvall, B. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter Publishers, London.
- Piñero, A., Rodríguez Monroy, C., And Arzola, M. (2012) Vinculación y Evaluación de Políticas Públicas de I+D+i para Dinamizar la Innovación en las PYMIS. *Interciencia*, DEC 2012, VOL. 37 N° 12. Caracas, Venezuela. [www.interciencia.org](http://www.interciencia.org).
- Nelson, R. (1993). *National Innovation Systems*. Oxford Up, Oford.
- OECD (2006). *Manual de Oslo. Guía para la Recogida e Interpretación de Datos Sobre Innovación. Tercera Edición*. OECD- EUROSTAT. ISBN 84-611-2781-1 –TRAGSA 2006. Comisión Europea.
- OECD. (2008). *Science, Technology and Industry Outlook 2008:Highlights*.
- OECD (2010a). *Innovation Strategy. Ministerial report on the OECD Innovation Strategy. Innovation to strengthen growth and address global and social challenges. Key Findings*. OECD Publishing. Paris.
- OECD (2010b). *The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow* ISBN. 978-92-64-084704. OECD Publishing. Paris.
- OECD (2011). *Demand-Side Innovation Policies*. OECD Publishing. Paris
- OECD (2012) *Science, Technology and Industry Outlook 2012*. OECD Publishing. Paris.
- Rese, A. And Baier, Daniel. (2011). Success factors for innovation management in networks of small and medium enterprises. *R&D Management*. Volume 41, Issue 2, pages 138–155.
- Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process, *International Marketing Review*, vol. 11, n° 1. pp. 7-31.
- Salami, R., & Soltanzadeh, J. (2012). Comparative Analysis for Science, Technology and Innovation Policy; Lessons Learned from Some Selected Countries (Brazil, India, China, South Korea and South Africa) for Other LdCs Like Iran. *Journal of Technology Management & Innovation* (2012), Volume 7, Issue 1. ISSN: 0718-2724. (<http://www.jotmi.org>). Universidad Alberto Hurtado, Facultad de Economía y Negocios de Chile.
- Technopolis-group (2011). *Trends and Challenges in Demand- Side Innovation Policies in Europe*. [www.technopolis-group.com](http://www.technopolis-group.com).
- Technopolis-group (2012). *Regional Innovation Monitor. Thematic Paper 3. Demand-side innovation policies at regional level*. [www.technopolis-group.com](http://www.technopolis-group.com).