

# La globalización de los procesos de innovación en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

## *Globalization of Innovation Processes in member-States of the Organization for Economic Co-operation and Development*

Sergio A. Berumen\*  
Fabio Bagnasco Petrelli\*\*

El objetivo de este nota es poner de relieve: 1) los principales retos a los que se enfrentan los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos para promover la globalización de los procesos de innovación; 2) señalar que la globalización de éstos ha permitido que cada vez sea más accesible el contacto entre los expertos más destacados; y 3) que sean más propicias las condiciones para generar mejores investigaciones y a menor precio. El trabajo se da a la tarea de investigar en torno a la manera en la que la globalización puede propiciar procesos que sean beneficiosos tanto para las empresas como para los sistemas de innovación, y que ello se refleje en avances significativos para las actividades científicas, tecnológicas y de innovación de los países.

\* Doctor en Ciencias Políticas y Sociología por la Universidad Pontificia de Salamanca y en Economía por la Universidad Complutense de Madrid. Master of Arts en Relaciones Internacionales por el Instituto Universitario Ortega y Gasset y en Economía por la Universidad de Cambridge. Profesor titular en la Universidad Rey Juan Carlos y socio fundador de Innovation & Economics Solutions. Actualmente se desempeña como consultor ante la Comisión Europea en temas relacionados con los Sistemas de Innovación de los países de la Unión Europea (UE).

\*\* Doctor en Economía por la Universidad de Princeton y en Ciencias Sociales por la Universidad de la Sapienza. Profesor de la Universidad de Padua. Actualmente se desempeña como consultor ante la Comisión Europea en temas relacionados con los Sistemas de Innovación de los países de la UE.

La pregunta de partida es: ¿de qué manera la globalización puede propiciar procesos que sean benéficos tanto para las empresas como para los Sistemas de Innovación, y que ello se refleje en avances significativos para las actividades científicas, tecnológicas y de innovación de los países? En virtud de lo anterior, los responsables de diseñar las políticas y los expertos se enfrentan al reto de identificar el impacto que generarán las actividades formuladas por ellos en el plano de los sistemas nacionales de innovación. Todo parece indicar que en los últimos tiempos, en la mayoría de los países, las políticas de innovación han estado lejos de un entendimiento global del proceso.

En este sentido, se busca estimular la discusión sobre el tema de la globalización de los procesos de innovación y sobre lo que ello puede implicar para el diseño de las políticas. Para tal efecto, nos hemos propuesto los siguientes objetivos: primero, poner de relieve los principales retos a los que se enfrentan los países para promover la globalización de los procesos de innovación. Segundo, con un carácter más amplio, identificar nuevos y más creativos canales que permitan potenciar la globalización de los procesos de innovación, y todo lo que ello representa para los Sistemas de Innovación (en los que están implícitos los Sistemas Nacionales de Innovación Tecnológica –SNIT– y los Sistemas Regionales de Innovación –SRI–). Tercero, proponer la discusión sobre la globalización de los procesos de innovación y las políticas relacionadas que por largo tiempo han sido soslayadas, pero que merecen una mayor atención tanto en el plano de las políticas de innovación como en seno de los debates académicos.

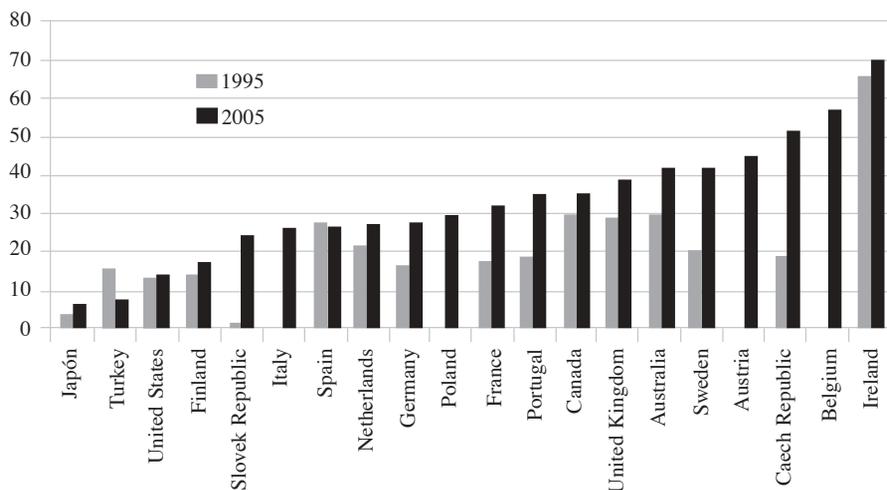
## **Los desafíos en materia de generación de innovaciones**

El punto de partida es reconocer el inmenso crecimiento que en los últimos años ha experimentado la globalización de los procesos de innovación en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), si bien es innegable que existen inmensas diferencias entre ellos (gráfica 1).

El peso que representa el gasto destinado a actividades relacionadas con los procesos de innovación respecto al Producto Interno Bruto comprende un espectro muy amplio, que va de cinco por ciento en el caso de Grecia (no figura en esta gráfica) a más de 45 por ciento en el caso de Reino Unido, 70 por ciento de Irlanda y 80 por ciento de Hungría. De hecho, sólo en España los procesos de innovación se han reducido, lo que significa que ha habido desinversión.

La OCDE está conformada por una amplia diversidad de países, entre los

**Gráfica 1**  
**Gasto en procesos de innovación en los países miembros de la OCDE**



Fuente: OCDE, *Main Science and Technology Indicators 2009/1*, OCDE, París, 2009.

cuales subyacen grandes diferencias en sus niveles de desarrollo y en el tamaño de su territorio y de la densidad de población, entre otros aspectos. Los países pequeños y con economías abiertas, como Países Bajos, Suiza o Suecia, están más internacionalizados que otros países de mayor tamaño.<sup>1</sup> Por consiguiente, esto significa que las consecuencias derivadas de las futuras deslocalizaciones serán distintas.

Lo cierto es que las diferencias entre países no sólo están presentes en lo referente a la cantidad de las actividades que sus agentes realizan al interior o en el plano de los proyectos que llevan a cabo en colaboración con actores de otras naciones, sino también en cuanto a las capacidades que tienen los agentes industriales para asimilar conocimiento que proviene de más allá de sus fronteras.

De cara al futuro, los retos a los que se enfrentan los procesos que emanan

<sup>1</sup> Paola Criscuolo y Pari Patel, "Large Firms and Internationalization of R&D: Hollowing out of National Technological Capacity?", *Paper presented at the SETI Workshop*, Roma, 2003; OCDE, *Science, Technology and Industry Outlook 2009*, OCDE, París, 2009; Comisión Europea, *Science, Technology and Innovation in Europe*, Comisión Europea, Bruselas, 2009.

de la inmensa diversidad que prevalece en los diferentes integrantes de la OCDE implican la necesidad de diseñar políticas más flexibles y diversas.

Todo parece indicar que las actividades relacionadas con los procesos de innovación de las grandes empresas europeas no están contribuyendo lo suficiente a reducir el déficit que presenta esta región en la materia (una muestra evidente de ello es el número de patentes que se registran), caso contrario al de las grandes empresas estadounidenses.

Pero si bien este es un hecho constatable, también lo es que los procesos de generación de innovaciones realizados en los países europeos más grandes en términos generales han sido favorecidos con mayores recursos provenientes de la Inversión Extranjera Directa (IED, y por tanto, se trata de recursos provenientes de terceros países) de lo que lo han sido los estadounidenses, como lo demuestra el hecho de que las empresas extranjeras instaladas en Europa registran alrededor de ocho por ciento de las patentes, en comparación al 18 por ciento que registran las empresas extranjeras instaladas en Estados Unidos, lo que significa que en cierto modo las europeas están más internacionalizadas.<sup>2</sup>

Ahora bien, en este mismo orden de ideas, la importancia de Estados Unidos se constata en los casos de los proyectos de innovación de los que se derivan patentes. En virtud de lo señalado, los retos de cara al futuro para los procesos de los países miembros de la OCDE se orientan en el sentido de potenciar que las empresas internacionales que vienen a ellos no sólo inviertan recursos, sino que lo hagan con más entusiasmo en las actividades relacionadas con la innovación.

Hay varios ejemplos recientes en los que ha quedado de manifiesto el interés en la deslocalización de empresas que son especialmente sensibles a la generación de innovaciones. Una muestra de ello es que a lo largo de la década de los años noventa las empresas extranjeras redujeron su interés en trasladarse a los países europeos. En una investigación auspiciada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo, realizada en 2004, los responsables se preguntaban cuál sería el destino más atractivo para las empresas entre 2005 y 2009. El estudio reveló que 48 por ciento de las empresas multinacionales encuestadas señalaron a China como el destino más atractivo para generar procesos de innovación, seguido de Estados Unidos (27 por ciento), India (16 por ciento) y Japón (nueve por ciento). En realidad estos resultados confirman que estamos ante lo que puede ser considerado como una nueva tendencia. Una prueba de ello es que en los últimos 10 años el

<sup>2</sup> Sergio A. Berumen, *Nuevas estrategias de gestión en la economía de la innovación*, Marcial Pons, Madrid, 2008; OCDE, *Main Science and Technology Indicators 2009/1*, OCDE, París, 2009, p. 118.

número de laboratorios extranjeros que se han instalado en China ha crecido de cuatro en 1993 a 916 en 2008.<sup>3</sup>

En este sentido, hay que destacar que las actividades relacionadas con los procesos de innovación no sólo están interesadas en los mercados consolidados, como lo evidencia el hecho de que China se está convirtiendo cada vez más en un importante generador de procesos de innovación a nivel mundial y que además es capaz de proveer notables especialistas, pero a un bajo precio. Nada hace pensar que en el futuro las cosas cambiarán de dirección. La ecuación consiste en la combinación de un mercado inmenso (que en realidad es el principal atractivo), un vasto ejército de trabajadores altamente cualificados y precios muy ajustados para generar procesos de innovación en China (al igual que en India).

Dado lo anterior, todo parece indicar que China (en mayor medida que India) responde de manera satisfactoria a las necesidades planteadas por la innovación en tres sentidos: mercado, excelencia (en algunas áreas concretas) y costos. En segundo lugar, el cada vez más acusado interés en trasladarse a la zona del extremo Oriente se puede ver fundamentado en el hecho de que en el futuro cercano los procesos de innovación generados en Europa sufrirán un descenso, como lo señalan Salmi<sup>4</sup> y Petit, Sanna-Randaccio y Sestini,<sup>5</sup> quienes se han dado a la tarea de estudiar el impacto derivado de la externalización de los procesos de innovación. Esto conducirá a un incremento de la competitividad en la generación de innovaciones, lo que se traducirá en la necesidad de que los países occidentales miembros de la OCDE desarrollen mejores habilidades debido a que las inercias se ralentizarán, si bien no se detendrán del todo.

En tercer lugar, hay ciertos cambios en el comportamiento de las tendencias, lo que ejerce presión en la localización donde tienen lugar los procesos de innovación.<sup>6</sup> Los motivos obedecen a diversas cuestiones, entre las que destaca de manera notable lo siguiente: explotar el conocimiento adquirido (implementación del conocimiento) vs potenciar el conocimiento generativo (generación del conocimiento).

Mientras que en el pasado las empresas estaban obligadas a adaptar sus

<sup>3</sup> Economist Intelligence Unit (EIU), *Scattering the Seeds of Innovation: the Globalisation of Research and Development*, The Economist, Londres, 2009.

<sup>4</sup> Heikki Salmi, *Globalisation and Knowledge-based Economies: European Perspectives*, Ministerio de Empleo y Economía, Finlandia, 2006.

<sup>5</sup> María Luisa Petit, Francesca Sanna-Randaccio y Roberta Sestini, "Asymmetric Knowledge Flows and Localization with Endogenous R&D: A Dynamic Analysis" en *Economic Modelling*, Elsevier, vol. 26, núm. 2, 2009, pp. 536-547.

<sup>6</sup> Paul Almeida y Bruce Kogut, "The Exploration of Technological Diversity and Geographic Localization in Innovation: Start-Up Firms in the Semiconductor Industry" en *Small Business*

innovaciones a las características imperantes en los mercados del exterior, tales como gustos y preferencias locales, en la actualidad las organizaciones se han visto obligadas a adaptarse a las condiciones cada vez más críticas y demandantes que imperan en los mercados, y en donde participa una variedad cada vez más amplia de recursos humanos. Estudios recientes, realizados desde diferentes enfoques y metodologías, confirman esta tendencia.

Sin embargo, esto también constató lo siguiente: 1) el creciente interés en la generación de conocimiento; 2) el mayor interés de las administraciones públicas en potenciar la realización de investigación básica; 3) la mayor disponibilidad de expertos altamente especializados en un amplio abanico de disciplinas; 4) el desarrollo de habilidades tecnológicas y de redes de trabajo entre empresas e instituciones de carácter público;<sup>7</sup> y 5) todos estos elementos están contribuyendo a conformar nuevas reglas de operación y nuevos esquemas de funcionamiento en los mercados.<sup>8</sup>

El mayor acceso a los expertos y la posibilidad de integrarlos en organismos públicos especializados en investigación, así como las facilidades para que fluya el conocimiento generado, pueden ser un aliciente para que las empresas se planteen la deslocalización, como lo atestiguan diversos estudios (EIU, 2004).<sup>9</sup>

En una investigación realizada por la Cámara de Comercio de Estados

*Economics*, vol. 9, núm. 1, Kluwer Academic, Países Bajos, 1997, pp. 21-31; David B. Audretsch y Maryann P. Feldman, "Knowledge Spillovers and the Geography of Innovation" en J. V. Henderson y J. F. Thisse (ed.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, Elsevier, 2004, pp. 2713-2739; Ruth Rama, "Foreign Investment Innovation. A Review of Selected Policies" en *The Journal of Technology Transfer*, Springer, vol. 33, núm. 4, 2008, pp. 353-363; Rafael Boix y Vittorio Galletto, "Innovation and Industrial Districts: A First Approach to the Measurement and Determinants of the 1-District Effect" en *Regional Studies*, vol. 43, núm. 9, 2009, pp. 1117-1133.

<sup>7</sup> John Cantwell y Lucia Piscitello, "Competence-Creating vs Competence Exploiting Activities of Foreign Owned MNCs: How Interaction with Local Networks Affects Their Location" en *Rutgers Working Paper*, disponible en [http://globalbusiness.rutgers.edu/Working\\_papers/jc\\_lp\\_05.pdf](http://globalbusiness.rutgers.edu/Working_papers/jc_lp_05.pdf), 2005; Sergio A. Berumen, "Una aportación neoschumpeteriana al estudio de la cooperación entre empresas: la complejidad, el caos y las rutinas como elementos potenciadores" en *Revista administración y desarrollo*, vol. 1, núm. 1, Escuela Superior de Administración Pública, Bogotá, 2010, pp. 9-24.

<sup>8</sup> Véase Sergio A. Berumen, *Economía de la empresa innovadora*, ESAN, Lima, Perú, 2010.

<sup>9</sup> Véase Arthur D. Little, *Internationalization of R&D in the UK: A Review of Evidence*, The Office of Science and Technology, Londres, 2005; John Cantwell y Lucia Piscitello, *op. cit.*; Jerry Thursby y Marie Thursby, *Here or There? A Survey of Factors in Multinational R&D Location*, Report to the Government-University-Industry Research Roundtable, Washington: National Academies Press, disponible en <http://www.nap.edu/catalog/11675.html>, 2006; Magnus Gulbrandsen y Helge Godoe (2007), "We Really Don't Want to Move, But... Identity and Strategy in the Internationalization of Industrial R&D" en *The Journal of Technology Transfer*, vol. 33, núm. 4, Springer, agosto

Unidos,<sup>10</sup> se detectó el hecho de que las empresas estadounidenses consideran la formación académica de los trabajadores como la razón más importante para determinar la localización de una empresa.

Adicional al argumento de la movilidad en la búsqueda de “talento” altamente especializado, hay una segunda motivación que se ha puesto de manifiesto recientemente. Es el caso de los factores relacionados con el incremento de los costos de producción, los cuales han llevado a que algunas empresas se hayan planteado la deslocalización del desarrollo de sus investigaciones, o cuando menos de una parte de ellas. Por ejemplo, Sachwald,<sup>11</sup> y por otra parte Askenazy, Cahn e Irac,<sup>12</sup> coinciden en que los costos inherentes a la generación de innovaciones cada vez son más relevantes, de modo que a los modelos tradicionales de negocios para la generación de conocimientos se añade otro, especialmente centrado en la relación costo-eficiencia, en el siguiente sentido: reducción de costos, pero de manera simultánea, incremento de la eficiencia y la productividad.

Si este modelo es susceptible de ser llevado a la práctica, permitirá: 1) un mejor uso de las tecnologías y un mejor funcionamiento de las empresas en el afán de alcanzar una genuina división del trabajo a nivel global; y 2) desarrollar mejores habilidades, pero a un costo que sea asumible por las empresas.

A continuación expondremos dos importantes observaciones para la definición de los procesos, y que no son consideradas como deberían. En primer lugar, los estudios especializados señalan que los procesos están interesados sólo en parte en la búsqueda de mecanismos que las vinculen al desarrollo de proyectos de innovación (como es el caso de los subsidios); en segundo lugar, los procesos de globalización de la innovación por lo regular tienden a generar efectos colaterales (como fusiones y adquisiciones de empresas), que podrían impactar de manera negativa a mediano o largo plazo en las estructuras sobre las que tradicionalmente se han desarrollado las innovaciones.

En lo referente a la cuestión de las deslocalizaciones, el reto para las

---

2008, pp. 379-392; Jun Koo, “Determinants of Localized Technology Spillovers: Role of Regional and Industrial Attributes” en *Regional Studies*, vol. 41, núm. 7, Routledge, octubre 2007, pp. 995-1011.

<sup>10</sup> American Chamber of Commerce, *Perspektiven des Wirtschaftsstandortes Deutschland. AmCham Business Barometer 2005*, Frankfurt, Berlín, 2005, p. 22.

<sup>11</sup> Frédérique Sachwald, “Location Choices within Global Innovation Networks: The Case of Europe” en *The Journal of Technology Transfer*, vol. 33, núm. 4, Springer, agosto 2008, pp. 364-378.

<sup>12</sup> Philippe Askenazy, Christophe Cahn y Delphine Irac, “*Competition R & D and the Cost of Innovation*”, Banque de France, París, 2008.

políticas de los países miembros de la OCDE y de sus Sistemas de Innovación, radica en asumir que las cosas han cambiado. Todo parece indicar que la nueva tendencia presenta el siguiente orden: mercados más activos e interrelacionados entre sí + adquisición de nuevas habilidades desarrolladas por los trabajadores + reducción de los costos de la mano de obra especializada en todo el mundo = globalización de los procesos de innovación. Ante este escenario los esfuerzos se deben dirigir en diversos sentidos, tales como adquirir mejores y más modernos equipos y desarrollar nuevas estrategias que permitan ser más atractivos. No obstante, para destacar en el actual escenario caracterizado por la creciente competitividad las miradas no se deben dirigir a la búsqueda de subsidios, sino hacia la creación de un mejor y más amplio acceso a los más reputados centros que generan investigaciones y a los expertos que trabajan en ellos.

Por consiguiente, los Sistemas de Innovación de los países miembros de la OCDE deben ofrecer mejores oportunidades, principalmente en comparación con China e India. Tal vez es inevitable la deslocalización de los negocios más intensivos en el desarrollo de procesos de innovación hacia estos países. En consecuencia, todo aquello que potencie las aptitudes y habilidades de los centros de investigación públicos y de los investigadores que trabajan en ellos, repercutirá en importantes beneficios para las empresas, pero además hará más atractivos, y también más competitivos, a los Sistemas de Innovación de los países miembros de la OCDE.

Para el efecto habrá que desarrollar políticas que tomen en cuenta la movilidad de los factores con los que se genera conocimiento, así como del acceso, monitoreo y transferencia del conocimiento, tanto en el ámbito de las innovaciones generadas por empresas privadas como por organismos públicos. La cuestión es que toda esta actividad debe estar sustentada en patrones asentados en la más rigurosa excelencia.

## **Organización con base en los resultados**

Las tendencias más recientes han puesto de manifiesto la complejidad a la que se enfrentan los diseñadores de los procesos y los responsables de llevarlos a la práctica, sobre todo debido a la escasez de herramientas con las que cuentan. En este epígrafe mostraremos un esquema simplificado sobre el efecto que genera la globalización en los Sistemas de Innovación.

Asimismo, propondremos un elenco de elementos que permitirán identificar los retos y las oportunidades a los que se enfrentan las políticas públicas que están orientadas a la globalización de las investigaciones. El reto más importante para los diseñadores de los procesos de innovación es

identificar los costos y los beneficios a los que se enfrentan tanto los países y las regiones, como las empresas multinacionales y las domésticas.

Por lo general, el problema central no gravita tanto en torno a la escasez de información veraz, sino a la falta de previsión por parte de los analistas y de los diseñadores de los procesos.

En la tabla 1 se muestra una primera aproximación a la identificación de los costos y los beneficios derivados de la globalización (en el sentido de la deslocalización por encima de la cooperación). En contraste al enfoque tradicional que enfatiza los efectos de la globalización sobre las empresas, preferimos centrarnos en los costos y los beneficios desde la perspectiva de las naciones o las regiones anfitrionas (en el marco de los Sistemas Nacionales o Regionales de Innovación), y en particular en el impacto que generan en otras empresas que desde antes estaban instaladas en esos países o regiones.

Para Criscuolo,<sup>13</sup> Alkemade y Hekkert,<sup>14</sup> y Berumen y Palacios Sommer,<sup>15</sup> tanto las posibles ganancias como los costos están asociados a la capacidad que tengan los Sistemas de Innovación domésticos para generar redes de colaboración entre los agentes más relevantes, sean públicos o privados. Por ende, no sólo se limita al gasto que las empresas multinacionales destinan a la generación de innovaciones; en todo caso, es la suma de los encadenamientos productivos sobre los Sistemas de Innovación en el largo plazo, y que en buena medida determinan un efecto de globalización en cadena. Sin embargo, como lo señalan Piscitello y Cantwell,<sup>16</sup> estos efectos difieren en tres cuestiones principales: 1) entre aquellos sectores que están relacionados con las áreas especializadas en la utilización de tecnología y en la generación y difusión del conocimiento; 2) en el desarrollo e implementación de nuevos modelos de negocio; y 3) en las diferencias que subyacen en los anteriores elementos entre los países y las regiones dentro de un mismo país, debido a que en cada una de las cuales prevalece un conocimiento específico, el manejo de una tecnología concreta, perfiles industriales definidos y redes sociales y laborales que las diferencian del resto.

Por ejemplo, si las grandes empresas que están instaladas en ellas no le

<sup>13</sup> Paola Criscuolo, "R&D Internationalization and Knowledge Transfer", PhD thesis, Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology, disponible en <http://www.merit.unu.edu/publications/phd/PCriscuolo.pdf>, 2004.

<sup>14</sup> Floortje Alkemade y Marko Hekkert, "Development Paths for Emerging Innovation Systems: Implications for Environmental Innovations" en *Innovation Studies Utrecht (ISU) Working Paper Series 09-08*, Utrecht University, Department of Innovation Studies, 2009.

<sup>15</sup> Véase Sergio A. Berumen y Octavio Palacios Sommer, *Competitividad, clusters e innovación*, Trillas, México, 2009.

<sup>16</sup> Véase John Cantwell y Lucia Piscitello, *op. cit.*

conceden especial importancia a la generación de conocimiento del más alto nivel, ello puede impactar negativamente en la economía nacional o regional en que residen. Por el contrario, las empresas internacionales que han decidido invertir de una manera más activa en los procesos de innovación en los países anfitriones, con el tiempo, han tenido la oportunidad de constatar lo fructífero que ha resultado esa decisión. Por ejemplo, investigaciones recientes como las de Gassler y Nones,<sup>17</sup> confirman que las empresas internacionales ejercen una influencia positiva, en especial en pequeñas pero dinámicas economías, como las de los países escandinavos. Ambos estudios destacan el efecto positivo que este tipo de empresas ha ejercido sobre los SNIT de estos países. En la medida en que los sistemas están en la posibilidad de asimilar nuevos agentes provenientes de otros países, así como de asimilar el conocimiento generado en otras latitudes, más elevados serán los beneficios potenciales.

Sin embargo, hay que tener presente otros efectos colaterales que pueden resultar de suma importancia. Estos se refieren, por ejemplo, al supuesto de que tras la llegada de las grandes empresas extranjeras, las empresas domésticas pierdan el entusiasmo en generar procesos de innovación por considerar que esa es una tarea más propia de las multinacionales, o porque las empresas domésticas quieran aprovecharse de la inercia que generan las recién llegadas. En ambos casos se cierne sobre el ambiente la sombra de desinversión en innovaciones, lo cual es un grave error.

Es deseable que la nueva matriz descrita en la tabla anterior se traduzca en procesos de innovación orientados a incrementar los beneficios y a reducir los costos de producción de cada país o región. Bajo este enfoque, la parte superior de la tabla 1 considera las políticas que sean capaces de atraer (atracción) a nuevas empresas, mientras que la parte inferior se orienta a las políticas que potencien la asimilación de las innovaciones y, en general, del conocimiento.

Hasta ahora, los resultados revelados por autores como Boekholt,<sup>18</sup> Koeniger,<sup>19</sup> Meyer-Krahmer,<sup>20</sup> Askenazy, Cahn e Irac,<sup>21</sup> y Cantner, Conti y

<sup>17</sup> Helmut Gassler y Brigitte Nones, "Internationalization of R&D and Embeddedness: The Case of Austria", en *The Journal of Technology Transfer*, vol. 33, núm. 4, Springer, agosto 2008, pp. 407-421.

<sup>18</sup> Patries Boekholt, "National Public Policies to Exploit International Science and Industrial Research. A Synopsis of Current Developments" en *Science and Public Policy*, vol. 28, núm. 4, 2001, pp. 313-322.

<sup>19</sup> Winfried Koeniger, "Collective Dismissal Cost, Product Market Competition and Innovation" en *IZA Discussion Papers 888*, Institute for the Study of Labor (IZA), 2003.

<sup>20</sup> Frieder Meyer-Krahmer, "How International are National (and European) Science and Technology Policies?" en Mireille Matt y Patrick Llerena (ed.), *Technology Policy in Theory and Practice*, Springer Verlag, Heidelberg, 2005, pp. 319-337.

<sup>21</sup> Philippe Askenazy, Christophe Cahn y Delphine Irac, *op. cit.*

**Tabla 1**

**Matriz de costos-beneficios derivados de la globalización de las innovaciones**

	<i>Costos potenciales para</i>		<i>Beneficios potenciales para</i>	
	País (región) x como localización de la innovación	Empresas del país(región) x	País (región) x como localización de la innovación	Empresas del país(región) x
<p><i>Innovaciones generadas por empresas internacionales en un país y su posterior asimilación por el entorno anfitrión</i></p> <p><i>Políticas que potencien la atracción</i></p>	<p>1) que el conocimiento no llegue a los objetivos planteados;</p> <p>2) que las redes de trabajo entre las empresas pierdan su efectividad;</p> <p>3) procesos de concentración (monopolios u oligopolios); y</p> <p>4) insuficientes esfuerzos para fomentar el desarrollo de mejores capacidades.</p>	<p>1) el conocimiento que se genera no es plenamente aprovechado;</p> <p>2) la intensa competitividad entre los agentes puede conllevar a que se contrate personas del exterior; y</p> <p>3) la cooperación entre las empresas internacionales puede desalentar a las empresas domésticas a generar innovaciones.</p>	<p>1) redes dinámicas de conocimiento;</p> <p>2) fomenta el desarrollo de centros de investigación altamente especializados; y</p> <p>3) integración en los circuitos internacionales donde se genera el conocimiento de más alto nivel.</p>	<p>1) mejores canales para la cooperación entre los agentes;</p> <p>2) optimizar la cooperación entre los mercados especializados en innovaciones; y</p> <p>3) desarrollo de capacidades y adquisición de nuevas habilidades.</p>
<p><i>Innovaciones generadas por empresas de un país x en el exterior y su posterior asimilación en su país de origen</i></p> <p><i>Políticas que potencien la asimilación</i></p>	<p>1) pérdida de conocimiento altamente especializado.</p>	<p>1) incremento de los costos de transacción;</p> <p>2) desaparición de las redes de trabajo tradicionales; y</p> <p>3) la falta de adaptación de las empresas extranjeras a las condiciones del entorno anfitrión.</p>	<p>1) transferencia directa e indirecta de conocimientos, habilidades y aptitudes.</p>	<p>1) desarrollo de nuevos mercados o de mercados más amplios;</p> <p>2) disponibilidad de suficientes recursos humanos y financieros orientados a la generación de innovaciones; y</p> <p>3) acceso directo a inversores extranjeros de alto nivel que estén interesados en los proyectos.</p>

Fuente: Elaboración propia

Meder,<sup>22</sup> entre otros, apuntan que las medidas que se han adoptado en torno a la atracción de las innovaciones han arrojado buenos resultados, tanto para las localidades que han sido el destino de la innovación proveniente de otros países como para otros agentes secundarios que se han visto beneficiados con la llegada de esas nuevas fuentes de conocimiento, y que fueron originadas en otras latitudes.

El auténtico reto para los diseñadores de los procesos es profundizar en torno a las siguientes cuestiones. La primera se refiere a que las políticas de innovación sean capaces de atraer nuevas empresas. La segunda concierne a las políticas que potencien la asimilación de las innovaciones y el conocimiento, en concreto en el seno de las empresas y, en sentido más amplio, en la sociedad. Y la tercera consiste en que las dos anteriores consideren el contexto de globalización en que vivimos.

Por otro lado, también es importante que estas políticas identifiquen las condiciones que permitirían reducir los costos, así como potenciar y ampliar los beneficios. De este modo, sería positivo que en futuros trabajos los investigadores se dieran a la tarea de indagar sobre los efectos derivados de la globalización de los procesos de innovación, entre los cuales se destacara de manera muy particular la red de beneficios que se derivan de la asimilación de la innovación y, en general, de los conocimientos que han sido creados en otros países.

## **Coordinación de los procesos de innovación**

Apenas un pequeño grupo de países han formulado e implementado con seriedad políticas orientadas a la globalización de sus sectores industriales, en general, y de sus procesos de innovación, en particular, fundamentalmente aquella de carácter público. Para tal efecto, existen ciertas medidas que sirven para hacer más atractivos a los países; tal es el caso de Reino Unido, Finlandia, Alemania y Australia, los cuales se han destacado entre todos los países miembros de la OCDE por haber diseñado políticas tanto de asimilación como de atracción.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Véase Uwe Cantner, Elisa Conti y Andreas Meder, "Networks and Innovation: The Role of Social Assets in Explaining Firms' Innovative Capacity" en *Jena Economic Research Papers 2009-040*, Friedrich Schiller University Jena, Max Planck Institute of Economics, 2009.

<sup>23</sup> Global Social Innovators Forum (GSIF), *Government Aid for Social Enterprises*, GSIF, Singapur, 2006.

Como lo señalan Gassler y Nones,<sup>24</sup> los responsables australianos de llevar a cabo los procesos han potenciado la concesión de subsidios para que empresas extranjeras trasladen sus centros de operaciones especializados en la generación de innovaciones a su país, bajo la premisa de que deberán someterse a estrategias de cooperación en proyectos de innovación con las empresas domésticas.

Estas experiencias ponen de manifiesto que las políticas de innovación interesadas en potenciar los beneficios que se derivan de la globalización de los procesos de innovación deben considerar que las condiciones en las que éstos tienen lugar (así como los incentivos que deben ser creados para tal fin) son muy heterogéneas. Con el ánimo de crear un marco en el que se sustenten los incentivos que hagan de una región un sitio más atractivo y en donde las empresas que decidan trasladarse lo hagan con el interés de permanecer, es necesario que participen de manera coordinada varios ministerios en la definición de las políticas de innovación (y también en materia de la competencia).

Asimismo, es importante considerar que las empresas extranjeras que han decidido instalarse en la UE se enfrentan a dos elementos francamente adversos: 1) los esquemas de financiación de las innovaciones (referente tanto a fondos públicos como privados) son tan diversos y heterogéneos entre los países que generan confusión; y 2) la alta regulación que existe sobre la materia en las leyes locales, nacionales y comunitarias generan desaliento. Ambos elementos podrían desanimar a otras empresas que originalmente se habrían planteado trasladarse a esa región.

Es evidente que estos viejos esquemas están anquilosados en las antiguas políticas de la innovación. Por ello es necesario hacer una reforma de fondo que implique a todo el sistema de investigación de los países y de sus regiones. Para ello, es imperioso que los nuevos procesos de innovación se den a la tarea de definir claramente los límites a las competencias relacionadas con el fomento de la ciencia en general (recordemos que en Alemania y en otros países del entorno comunitario se desarrolla preponderantemente a nivel regional), y las prerrogativas atribuidas a las entidades locales (en concreto en el caso de los centros de investigación públicos).

Esto nos lleva a identificar que algunos de los motivos en los que se funda el interés de las empresas en trasladarse a un país e invertir en él pueden obedecer, en parte, a los resultados derivados de las políticas implementadas por los ministerios de Economía e Innovación. Por el contrario, también puede

<sup>24</sup> Véase Helmut Gassler y Brigitte Nones, *op. cit.*

ocurrir que las necesidades que plantean las empresas en términos de generación de procesos de innovación no estén en consonancia con los planes de desarrollo industrial diseñados desde los despachos de los ministerios señalados, o que las acciones gubernamentales no estén del todo vinculadas. Por tanto, el reto estriba en conciliar las políticas de innovación y en coordinar el trabajo de los ministerios.

Para muchas empresas y organismos públicos la cooperación a nivel internacional es el mejor camino para alcanzar la globalización plena. Dada la inmensa diversidad tecnológica, sectorial y de las condiciones nacionales y regionales que imperan entre los países, el marco en el que se estructuren los procesos de innovación debe ser todo lo flexible que sea posible.<sup>25</sup>

Por lo que hemos señalado, es necesario crear esquemas más flexibles que faciliten la conformación de equipos que estén integrados por expertos, tanto si son miembros de la OCDE como si lo son de terceros países. Aunque parezca una obviedad, lo cierto es que hasta ahora no existe ese tipo de facilidades. La creación de programas específicos resultarían útiles por los siguientes motivos: 1) fomentarían el establecimiento de alianzas de colaboración entre los países más industrializados; 2) facilitarían la creación de agencias que circunscritas a áreas tecnológicamente dinámicas y que sean líderes en la generación de conocimiento; y 3) contribuirían a dar mayor proyección internacional a los proyectos que se realizan en los países de la OCDE, de modo que los resultados puedan llegar a ser conocidos tanto por empresas y organismos públicos de esos países como de terceros.

## **Conclusiones**

El objetivo principal de este artículo es muy concreto: señalar que la globalización de los programas de innovación cada vez son más relevantes, debido a que ellos contribuyen a lo siguiente: 1) alterar el antiguo equilibrio geográfico y su naturaleza, con base en el cual están surgiendo potencias emergentes con inusitada fuerza; 2) reconocer que cada vez es más accesible

<sup>25</sup> En la mayoría de los programas de innovación desarrollados en los países europeos el elemento de cooperación apenas si está considerado más allá de los tradicionales programas marco. Por si fuera poco, existen muy pocas opciones para establecer lazos de colaboración entre los países miembros de la UE y el resto, lo cual es, a todas luces, un serio error. Y por último, en muchos países comunitarios opera un sistema dual, en el cual, por una parte, están considerados los elementos descritos en los programas marco y, por otra parte, cada país establece acuerdos de cooperación bilateral en áreas específicas con países que no son miembros de la UE.

la localización y contacto con los expertos más destacados; y 3) cada vez son más propicias las condiciones para generar mejores investigaciones y a menor precio. Hoy en día prevalece la idea de que la globalización de los programas de innovación se rige por una racionalidad muy semejante a la de suma cero, en la cual la región elegida para realizar proyectos de innovación se verá ampliamente beneficiada, mientras que las que no fueron elegidas tal vez resulten perjudicadas.

Asimismo, en este artículo nos hemos propuesto señalar que es necesario: 1) ampliar la perspectiva de modo que podamos considerar todas las variables que inciden en las actividades relacionadas con los procesos de innovación a nivel internacional (incluyendo las condiciones de demanda imperantes en las localidades, así como las posiciones políticas de los gobiernos); 2) situar en un lugar destacado la asimilación y la recepción del conocimiento que ha sido generado por expertos de todo el mundo (generalmente en el marco de los Sistemas de Innovación); 3) reconocer que la investigación generada en los centros públicos debe ser transmitida y compartida con agentes de otros países mediante catalizadores que conduzcan el conocimiento; si los resultados son positivos, a la postre las localidades donde se instalen los centros de investigación se convertirán en polos de atracción para empresas que deseen desarrollar proyectos de innovación; y 4) estar abiertos a nuevos esquemas de colaboración entre los agentes y ser capaces de adaptarse a las posibilidades que ofrezcan los diversos países.

El discurso predominante sobre las políticas de innovación en los países miembros de la OCDE muestra dos serias deficiencias. La primera es que los responsables de diseñar los procesos de innovación han puesto de manifiesto una considerable falta de previsión para identificar (y posteriormente hacer del conocimiento general) las mejores prácticas relacionadas con la generación de innovaciones. En segundo lugar, los responsables de diseñar los procesos de innovación de muchos países no han sido capaces de formular retos y de identificar las oportunidades derivadas de las investigaciones realizadas por agentes de todo el mundo.

Hasta ahora, sólo unos cuantos trabajos se han centrado en estudiar los procesos que influyen en las decisiones sobre la localización de los proyectos de innovación. Una de las razones que han incidido sobre esta cuestión es la falta de criterios compartidos por los expertos.

Las decisiones en las que se funda la localización de los procesos de innovación, a menudo, son parte de una variada estrategia de negocio, cuyas consideraciones están condicionadas por un amplio marco de programas, entre los que destacan los relacionados con la IED (de tipo comercial, fiscal y de subsidios en general) y la regulación internacional vigente (tales como los

estándares). El trabajo de los expertos debe orientarse a la búsqueda de evidencias que sirvan de guía a los diseñadores de los procesos de innovación para identificar el mejor camino que conduzca hacia la globalización de las actividades relacionadas con la innovación. Para el efecto, la utilización de la matriz costo-beneficio puede ayudar a sistematizar los procesos de innovación e identificar los beneficios derivados.