

Innovación como fuente de desarrollo en Colombia

Daniel Sebastián Ospina Morales*

La innovación es una característica de un entorno competitivo en los países. En esta actividad convergen capital humano y recursos especializados, de manera que el resultado de la combinación de estos factores es un producto o servicio novedoso que permite su diferenciación frente a sus competidores, otorgando una creciente gama de posibles elecciones al consumidor y mejorando a su vez los estándares de vida de la población.

En Colombia, la innovación es una necesidad y un mecanismo de cambio. En la medida que la actividad innovadora de las organizaciones y los individuos se fortalezca, la reestructuración de la renta nacional será más factible y el país dejará de ser una economía que adquiere la mayoría de sus ingresos por la venta de *commodities* (como los provenientes del sector minero-energético y otras materias primas) para ser una economía que utiliza plenamente su potencial humano. Esa nueva economía le otorga

valor agregado a su capital humano mediante la adopción de nuevas tecnologías para ofrecer productos y servicios sofisticados, socialmente deseables, ambientalmente sostenibles, con desarrollos innovadores, y que así no sean de carácter comercial, estén articulados con una visión común de la nación y respondan a las necesidades de su entorno.

Por medio del siguiente artículo se pretende exponer la innovación como alternativa de desarrollo en el país. Inicialmente se hará una revisión teórica con apoyo de indicadores pertinentes al estudio del caso, pasando por los tipos de innovación y sistema de patentes que los acompaña, hasta la articulación de agentes y una serie de recomendaciones de política.

Innovación y los tres niveles

La innovación es el desarrollo de nuevos productos, servicios y modelos de negocio que generen valor para las organizaciones y está relacionada con el crecimiento económico, el tamaño y la dinámica de los mercados, la estrategia de las empresas, la identificación de necesidades la-

* Estudiante de sexto semestre de la Facultad de Economía de la Universidad Externado de Colombia. Correo-e: [daniel.ospina02@est.uexternado.edu.co].

tentes en los consumidores, la generación y adaptación de conocimiento y tecnología, la capacidad de los individuos para crear y actuar en grupos interdisciplinarios y la gestión de procesos para mantener un flujo de nuevos productos y servicios, por mencionar solamente algunos temas. (Vesga, 2010, p. 1).

Ahora bien, es claro que como consecuencia de la innovación se generarán mayores oportunidades de negocio, es por esto que para llevar a cabo una actividad innovadora, esta debe estar soportada por emprendedores o firmas previamente establecidas, cuyo único objetivo debe ser la generación de ventajas competitivas que den paso a un desarrollo socioeconómico ambientalmente sostenible, razón por la cual es necesario realizar un análisis en tres niveles.

Siguiendo a Vesga (2010), en primer lugar está el nivel macro, que abarca la situación del país y su entorno; este nivel puede ser examinado desde la dinámica de sus instituciones. Acto seguido se encuentra el nivel intermedio, en el que se ubican las empresas y otro tipo de organizaciones, como las universidades y centros de investigación. Por último, pero no menos importante, está el nivel básico, constituido por los individuos.

Teniendo en cuenta la definición de los tres niveles, se puede llevar a cabo un análisis particular e interconectado

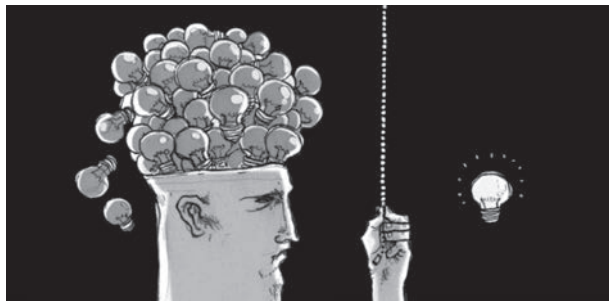


Imagen tomada de [<http://goo.gl/waF28u>].

entre sí, cuyas conexiones permiten identificar falencias y potencialidades, las cuales pueden ser mitigadas o intensificadas mediante políticas públicas, estrategias empresariales y decisiones de los individuos.

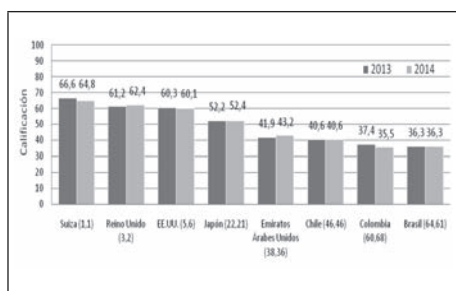
Desde el punto de vista de Baumol, Litan & Schramm (2007), la suma de todas la innovaciones, producto de un mercado libre junto con la mezcla de diferentes habilidades y conocimiento, permite no solo la posible creación de una ventaja competitiva, sino también un mejoramiento de la calidad de vida de los individuos, incluso más allá de lo que nuestros ancestros hayan podido imaginar.

Como una medida general del nivel de innovación en los países, recientemente se ha creado el *Índice de Innovación Global*, un informe y *ranking* que pondera, respecto al enfoque dado cada año, una serie de variables presentes en algunos de los niveles por evaluar y sus posibles interconexiones. Para 2014, según Cornell University,

INSEAD and WIPO (2014) (organizaciones a cargo del cálculo del índice), en la séptima edición de la medición del índice el tema central es “el factor humano en la innovación”, al cual se le dará mayor valor en la ponderación, pues reconoce en este el soporte de la innovación como conductora de crecimiento económico y bienestar.

En la figura 1 se presentan los índices de innovación para 2013 y 2014. Los países fueron seleccionados por ser considerados referentes, bien sea por su zona geográfica, similitudes, mejor desempeño en el *ranking*, o bien, por interés propio. Vale la pena aclarar que la calificación asignada por el índice va de 0 a 100; en cuanto al contenido de los paréntesis que se encuentran debajo de cada país, simplemente se refieren al puesto ocupado en el mundo en 2013 y 2014, respectivamente.

Figura 1.
Índice de Innovación Global
2013-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de *The Global Innovation Index*.

Se observa que en 2013 Colombia ocupó el puesto 60 en el mundo y el cuarto lugar en América del Sur, precedido por Chile (1), Uruguay (2) y Argentina (3). En 2014, ocupó el puesto 68 a nivel mundial y el tercero en la región, únicamente superado por Chile (1) y Brasil (2). Vale la pena destacar el rezago general de la región, cuya calificación máxima obtenida por Chile no logró superar los 50 puntos. Los países presentados en la gráfica serán los mismos que se tendrán en cuenta en posteriores indicadores.

Tipos de innovación, patentes y cifras

El proceso creativo para efectuar algún avance innovador puede darse de dos formas diferentes: según Bes- sen & Maskin (2009), la innovación puede ser secuencial o complementaria. La primera consiste en que la construcción de todo invento sucesivo proviene de la base de uno anterior. La complementaria contempla que los potenciales innovadores toman diferentes líneas de investigación para alcanzar determinado objetivo en un tiempo dado.

Por ser la innovación secuencial el escenario más común en el cual se suele imitar y hacer breves modificaciones a un producto o esquema anterior, es necesario un sistema de propiedad intelectual que permita proteger las creaciones de los inventores, de tal

manera que logre cubrir el costo incurrido en la invención, además de un reconocimiento económico y titular otorgado al inventor por el uso de su creación. Un sistema de patentes moderado permite la difusión del conocimiento como insumo para futuras innovaciones y el no perjuicio por imitación de la invención original, siendo este el escenario socialmente deseable. En el caso de no otorgarse patentes, la inversión incurrida no se recuperaría y los imitadores obtendrían todo el beneficio.

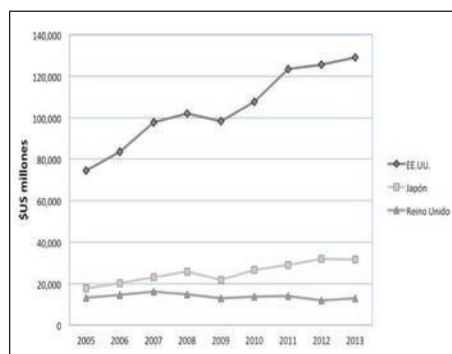
En Colombia, la Superintendencia de Industria y Comercio, en adelante SIC, y más específicamente la Delegatura para la Propiedad Industrial, es la institución encargada de tramitar y registrar solicitudes de patentes en Colombia y en el exterior mediante el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual, en adelante OMPI, organismo especializado del Sistema de Naciones Unidas.

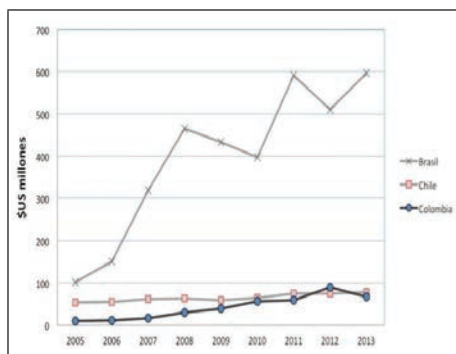
Entró en vigor el 1.º de junio de 1978 con 18 Estados contratantes. En la actualidad son 148 Estados contratantes, los cuales deben ser miembros del Convenio de París. Objetivo principal: cooperar en la presentación y trámite de solicitudes de patente, esto es, en la búsqueda, el examen, así como la divulgación de la información técnica contenida en las solicitudes. (SIC, 2014, p. 2).

Lo que se busca con esto es la fluidez de conocimiento en el ámbito local y externo. Además de proporcionar incentivos a los innovadores, permite realizar breves comparaciones del nivel de actividad innovadora en un país bajo el uso del sistema de propiedad intelectual, mediante los cargos generados a residentes y no residentes por el pago y recibo del uso autorizado de derechos de propiedad, como patentes, marcas, derechos de autor, procesos industriales, franquicias, diseños y secretos comerciales por año.

Acto seguido, en las figuras 2 y 3 se presentan las series de los cargos generados por el uso del sistema de propiedad intelectual en Colombia y los países ya trabajados, excepto Suiza y los Emiratos Árabes Unidos, que no reportan datos.

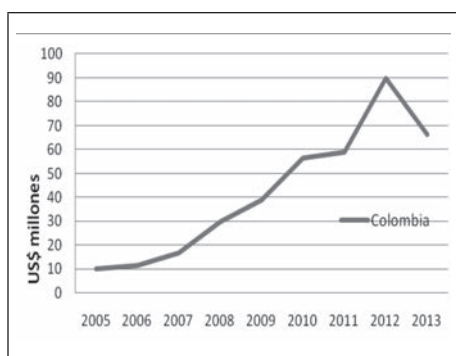
Figura 2.
Comparación entre países
por cargo al uso del sistema
de propiedad intelectual





Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial.

Figura 3.
Cargo al uso del sistema de propiedad intelectual en Colombia



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial.

Aunque Colombia ha mostrado un comportamiento creciente en este indicador, sigue estando en el promedio de la región y muy por debajo de lo deseable. Se observa el caso de Estados Unidos como una sociedad de cultura innovadora, donde lo que impera es la necesidad de trabajar por la investigación y el conocimiento, justificada en sus grandes cargos por

el uso del sistema de propiedad intelectual. El país con una media de 42 millones USD, Brasil es el mejor de la región, con 396 millones USD, y solo por mencionar, la mística cifra de los Estados Unidos es un poco superior a los 100 000 millones USD. Es por esto que resulta necesario dividir la gráfica (figura 2) en dos partes, pues al existir una brecha tan grande entre Colombia con el líder de la región y los países desarrollados de referencia, no se podría observar el comportamiento de todos los países en un gráfico estándar.

Esto recalca la necesidad de intensificar los factores de la actividad innovadora en el país, tanto el capital humano calificado como los recursos pertinentes.

Capital humano, instituciones y recursos

Los recursos humanos son la clave para la innovación. El acceso a la educación secundaria y su calidad han mejorado, y la educación superior se ha expandido. Sin embargo, Colombia todavía se encuentra rezagada con respecto al nivel promedio de educación superior en el Caribe y América Latina (LAC), especialmente en términos de estudiantes graduados de doctorados. Las desigualdades en el acceso a la educación indican que no se están utilizando plenamente los talentos colombianos. (OCDE, 2014, p. 2).

Se debe estimular más la inversión en el talento de los nacionales, no solo por recomendación de la OCDE, sino también porque es necesario atraer y utilizar a los que ya están calificados. Estos individuos son vitales para un proceso de adaptación de nuevas tecnologías al servicio de la comunidad, impartiendo conocimiento, generando ventajas competitivas y, a su vez, reestructurando o creando actividades económicas cuyo sustento sea el valor agregado.

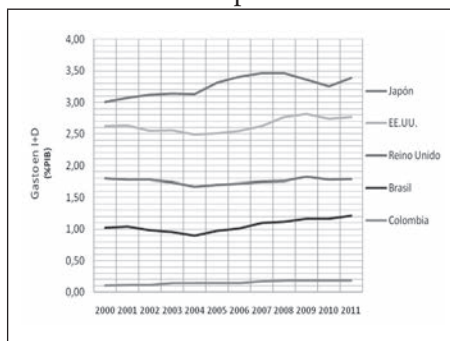
Para todo esto es necesario aportar recursos. Pareciera que en Colombia esta tarea quedó relegada al sector público, cuando es el sector empresarial el que debería dedicar la mayor atención y el flujo de fondos a la actividad innovadora, sustentado en el posible lucro por obtener.

En las figuras 4 y 5 se presentan las series del gasto en investigación y desarrollo (I+D), el cual suele ser administrado por medio de Bancóldex para financiar proyectos de Colciencias, Innpulsa y el Fondo Emprender del SENA.

Se omiten del análisis a Suiza, Emiratos Árabes Unidos y Chile porque aunque presentan datos, estos son insuficientes, lo cual impediría una construcción continua de la serie. Sin embargo, se puede indicar que Suiza presentó datos cada cuatro años desde 2000, con un promedio de 2,7% del

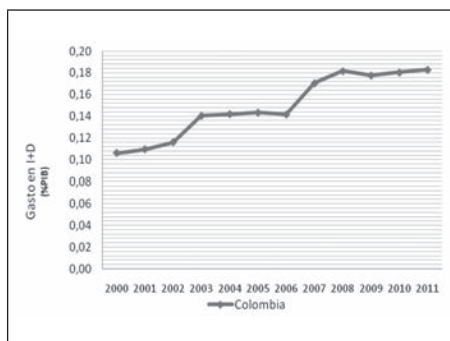
PIB; Chile lo hizo anualmente desde 2007 con 0,38% del PIB y Emiratos Árabes Unidos solo presentó la cifra de 0,49% del PIB el año final de la medición. Aun así, todos ejecutan un gasto superior al histórico de Colombia, menor al 0,2% del PIB.

Figura 4.
Gasto en I+D, comparación entre países



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial.

Figura 5.
Serie del gasto en I+D para Colombia



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial.

La baja inversión histórica de Colombia en actividades de ciencia, tecnología e innovación, y en particular de investigación y desarrollo, se ha traducido en una falta de cultura de innovación y emprendimiento. (Gómez & Mitchell, 2014, p. 17).

El sistema de innovación de Colombia es aún pequeño y carece de un centro empresarial fuerte. El gasto en I + D es solo del 0,2% del PIB, mientras que en Brasil es del 1,2% y en la OCDE del 2,4%. (OCDE, 2014, p. 1).

No en vano, se hace un llamado al Estado para incrementar el presupuesto destinado a esta actividad, junto con la formulación de una política que permita facilidades de acceso a recursos para emprendedores, innovadores y firmas que requieran innovaciones en su estructura productiva, pero más importante aun es invitar al sector empresarial a invertir en innovación y desarrollo, además de incentivar el comportamiento innovador dentro de las organizaciones.

Conclusiones y recomendaciones de política

Es necesario articular los tres niveles de la economía con un objetivo general en común: promover y crear una cultura innovadora, en la que las políticas del Estado, las estrategias empresariales y las decisiones de los individuos respondan eficiente y coherentemente a la producción, aplicación y comer-

cialización del conocimiento. El fortalecimiento de la relación empresa-universidad ampliaría la actividad innovadora.

Desde el punto de vista de los recursos necesarios para llevar a cabo la actividad innovadora, el gasto en I+D debe subir como mínimo a un 2% del PIB, como ocurre en los países que lideran los indicadores mencionados en el presente artículo. En la actualidad, Colombia ni siquiera invierte el 10% del valor deseable; sin embargo, el foco central de la inversión en innovación debe ser realizado por el sector empresarial para obtener óptimos resultados; además, es posible balancear disparidades regionales mediante una asignación óptima y equitativa.

En cuanto al sistema de propiedad intelectual, se ha demostrado que países con patentes moderadas promueven la imitación mediante la innovación secuencial, que se traduce en un equilibrio de la actividad innovadora mayor al que tendría si no lo tuviera.

En aras de transformar la estructura productiva del país mediante soluciones innovadoras, que generaría un mayor crecimiento económico, empleo de calidad y bienestar social, se debe, a través del Estado, generar un mecanismo de innovación abierta que no solo permita el acceso a inno-

vaciones recientes para trabajar sobre ellas, sino que cree un punto de encuentro entre la demanda de capital humano para proyectos innovadores y su respectiva oferta, con la posibilidad de vincularlo a mercados internacionales.

Referencias

Baumol, W., Litan, R., & Schramm, C. (2007). *Good capitalism, bad capitalism, and the economics of growth and prosperity*. New Heaven & London: Yale University Press.

Bessen, J. & Maskin, E. (2009). Sequential innovation, patents and imitation. *RAND Journal of Economics*, 40(4), 611-635.

Cornell University, INSEAD and WIPO. (2014). *The Global Innovation Index 2014: The Human Factor in Innovation*. Fontainebleau, Ithaca, and Geneva: WIPO.

Gómez, H. J. & Mitchell, D. (2014). *Cuadernos de Fedesarrollo (50). Innovación y emprendimiento en Colombia: balance, perspectivas y recomendaciones de política, 2014-2018*. Bogotá: Fedesarrollo.

OCDE. (2014). *Estudios de la OCDE de las políticas de innovación: Colombia. Resumen ejecutivo*. Colombia: OCDE.

SIC. (2014). *Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) en Colombia*. Bogotá: SIC.

Vesga, R. (2010). *Emprendimiento e innovación en Colombia. ¿Qué nos está haciendo falta?* Bogotá: Universidad de los Andes.