

Una aproximación al análisis conceptual de la Innovación y su relevancia para la sociedad actual¹

Sánchez Rossi, María Rosa
Prof. Titular Seminario de Integración
FCE, UNL
Email: sanchezrossi@arnet.com.ar

Balza, Carolina
Cientibecaria – FCE, UNL
Email: carobalza@hotmail.com

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo indagar acerca de las dificultades que se presentan al momento de definir la innovación e identificar sus ventajas y desventajas. Para ello, se realizó un análisis exploratorio y comparativo de la bibliografía existente en la temática, a fin de brindar pautas que permitan establecer una definición más certera de innovación. Asimismo, se reconocen las consecuencias más significativas de implementar políticas tendientes a su introducción en la sociedad. Finalmente, se expone la necesidad de medir los resultados alcanzados por la implementación de dichas políticas y las discusiones suscitadas.

Palabras clave

- *Innovación*
- *políticas innovación*
- *tecnología*
- *impacto económico*
- *empresa de base tecnológica*

Abstract

The objective of the present paper is to inquire about certain deficiencies that are committed at the time to define innovation and identify their advantages and disadvantages. Consequently, it provides an exploratory and comparative analysis of the literature on the subject, in order to provide guidelines that allow to establish a more accurate defi-

Keywords

- *Innovation*
- *public policy*
- *technology*
- *economic impact*
- *high tech firm*

(1) El artículo fue escrito a partir de una beca de iniciación a la investigación “Cientibeca”, en el marco de un CAI+D “La incubación de empresas de base tecnológica. Un estudio acerca de la gestión transferida hacia los emprendimientos generados en las incubadoras, polos y parques tecnológicos de la Provincia de Santa Fe”. Período 2013–2015. Directora: María Rosa Sánchez Rossi. Universidad Nacional del Litoral.

inition of innovation. Furthermore, the most important consequences of implementing policies aimed at its introduction in the society are recognized. Ultimately, exposed the need to measure the results achieved by the implementation of these policies and the discussions raised.

1. Introducción

Desde hace tiempo se sabe que la producción, la explotación y la difusión del conocimiento son indispensables para el crecimiento económico, para el desarrollo y bienestar de las naciones. (Organization for Economic Cooperation and Development [OCDE] y Statistical Office of the European Communities [Eurostat], 2005. Pág.5)

Además, existe consenso acerca de que la innovación es la fuente generadora o, mejor dicho, el modo de canalizar tal conocimiento hacia un fin útil, económica y socialmente redituable.

Sin embargo, sorprende la ligereza con que la sociedad ha decidido adoptar el término, sin siquiera comprender con claridad, en algunos casos, cuál es realmente su significado.

Por otro lado, si bien se señalan en forma reiterada las bondades «sociales y económicas» de la innovación, en la mayoría de los casos no se suelen precisar cuáles son esos beneficios y sus efectos en la comunidad.

Asimismo, se observa que, en muchos discursos, se manifiesta la necesidad de ‘hacer proliferar las fuentes de conocimiento e innovación como estrategia para el crecimiento estructural a largo plazo’. Para ello, los gobiernos formulan distintas políticas tendientes al logro del resultado en cuestión. Paradójicamente, no suelen establecer pautas que midan el nivel de innovación que se pretende lograr, y que se alcanza finalmente. Los objetivos que se establecen no están cuantificados y por lo tanto, no resulta posible conocer luego, con precisión, cuál es su grado de cumplimiento.

Está en el mundo de los bienes (tecnología) pero también en el mundo de las palabras: la innovación es discutida en la literatura científica y técnica, pero también en ciencias sociales como la historia, la sociología, la administración y la economía. La innovación es también una idea central en el imaginario popular, en los medios y en la política pública. En suma, la innovación se ha convertido en un emblema de la sociedad moderna y en la panacea para resolver muchos problemas (Godin, 2008. citado en Albornoz, 2012. Pág. 1).

De este modo, el presente artículo, elaborado desde la perspectiva de una beca de Iniciación a la Investigación, busca desentrañar la problemática presentada, a través de una aproximación al concepto de innovación y un análisis de sus ventajas (y por qué no, desventajas). Además, se aborda la problemática que se suscita respecto a la necesidad de cuantificar y medir los objetivos y resultados de innovación.

Se adopta la postura de que una sociedad que procure mantener un nivel de competitividad aceptable para sobrevivir y lograr un crecimiento en el futuro, deberá prestar atención y enfatizar en el desarrollo continuo de dos herramientas que, incluso en la actualidad, ya resultan indispensables: el conocimiento y la innovación.

2. Marco teórico

A medida que transcurren los años, las necesidades, demandas y concepciones originadas en el seno de la sociedad se van transformando. De igual

modo, los conceptos, en general, no permanecen inmutables y suelen acompañar la evolución de su pensamiento.

La definición de innovación, si bien ha sabido mantener sus rasgos característicos a través de las diferentes épocas, no ha quedado relegada a estos cambios.

Numerosos autores han seguido la escuela de Schumpeter (1912), quien introdujo el término desde una perspectiva acotada exclusivamente a la vida económica; sin duda, una visión más 'dura' que la actual y con rasgos inherentemente individualistas (Albornoz, 2012).

Durante los años '70, esta concepción fue adoptada por los llamados Neo-Schumpeterianos, en la búsqueda de un marco adecuado que permitiera orientar la reestructuración económica y fortalecimiento de la competitividad. Estos autores centraron su atención en la empresa innovadora, porque consideraban que la innovación debía interpretarse a partir de factores internos a la propia firma y relacionados con su organización (Méndez, 2002).

La transición empezó a gestarse cuando innovaciones trascendentes como las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) o la biotecnología hicieron que los gobiernos comenzaran a brindar una atención prioritaria a las políticas referidas a la ciencia y tecnología. Al respecto, se desató una paradoja: por un lado, se amplió la definición de lo que se consideraba innovación, extendiéndola a otras áreas y, por el otro, al menos en un principio, se la relacionó a un resultado proveniente en forma exclusiva de los avances en ciencia y tecnología (Albornoz, 2012). Como se desarrolla en el apartado 4, el mismo Schumpeter aclaró que no siempre existía una relación directa entre estas variables.

A partir de los '80, varios autores comenzaron a enfatizar la innovación como un fenómeno social, y que depende de numerosas circunstancias. Así, se produjo un traslado hacia la teoría de los sistemas, desarrollando lo que se denominó 'Sistema de Innovación', definido como un «conjunto de organizaciones institucionales y empresariales que, dentro

de un determinado ámbito geográfico, interactúan entre sí con la finalidad de asignar recursos a la realización de actividades orientadas a la generación y difusión de conocimientos sobre los que se soportan las innovaciones que están en la base del desarrollo económico» (Buesa et al, 2002).

Siguiendo a Freeman (1995), el primer autor en utilizar la expresión Sistema de Innovación fue Lundvall en 1992, aunque la idea fue usada por primera vez por Friedrich List en su libro *El sistema nacional de política económica* (1841). Este autor hace referencia en su obra a un nivel de análisis nacional; y es a partir de mediados de la década del noventa que varios autores aplican este concepto a nivel regional (Braczyck, Cooke y Heidenreich, 1996; Cooke, Gómez Uranga y Etxebarría, 1997; Koschatzky, Kulicke y Zenker, 2000).

Más tarde, la innovación se extendió a organizaciones sin fines de lucro, instituciones políticas y educativas, entre otras. Incluso organismos como la CEPAL afirman que la misma se perfila como un instrumento de lucha contra la exclusión. Se aplica también en el campo de la salud y la educación. Actualmente se ha convenido en llamarla *Innovación Social* (Rodríguez Herrera & Alvarado Ugarte, 2008). En este caso, lo importante es que la innovación *incrementa el grado de satisfacción de un valor socialmente relevante para amplias capas de la población* (Echeverría, 2008).

3. Metodología

La investigación se realizó por medio de un 'relevamiento bibliográfico' en base a fuentes secundarias sobre el objeto de estudio. El fin perseguido fue el de *direccionar y orientar el estudio, lo que exigió una contextualización de la problemática teórica, a partir del examen de las literaturas pertinentes a la cuestión propuesta* (De Andrade Júnior, 2012. Pág. 163).

Para ello, se recurrió a la recolección de datos haciendo uso de bases científicas existentes, como

J—Stor, Scielo o Scopus, en las cuales se ingresaron palabras clave (a modo de ejemplo, ‘innovación’, ‘políticas innovación’, ‘medición innovación’).

A partir de allí fue posible acceder fundamentalmente a artículos de revistas y *journals* especializados. Los mismos fueron seleccionados de acuerdo a la relevancia que representaron para el objeto de estudio. La lectura de los resúmenes y en algunos casos, de las introducciones, fue la que facilitó dicha selección.

Además, en base a las citas bibliográficas obtenidas de pasajes significativos de los mencionados artículos, se pudo acceder a otros libros y publicaciones de interés.

Seleccionada la bibliografía que permitiera acceder a un mayor grado de detalle acerca del fenómeno que se pretendía explicar, se realizó una lectura comprensiva y comparativa de la misma.

Finalmente, el análisis fue plasmado en una síntesis que admitió la formulación de los resultados y conclusiones pertinentes.

4. Una aproximación al concepto de innovación

Obtener una definición de ‘innovación’ resulta una tarea especialmente dificultosa. En general, las palabras adquieren un sentido diferente según el contexto geográfico o temporal en que se sitúen (Albornoz, 2012). Por lo tanto, se corre el riesgo de que el significado en cuestión resulte demasiado acotado y, en consecuencia, no abarque todos los aspectos que el mismo amerita o, por el contrario, sea excesivamente amplio, quitándole claridad y especificidad.

Los primeros indicios de la idea de innovación, ya comenzaban a vislumbrarse en los escritos del clásico Adam Smith, aunque no de manera explícita. Así, el autor destacó que la división del trabajo aumentaba las facultades productivas del mismo a través de tres campos, siendo uno de ellos la invención de maquinaria específica. El trabajador abocado

a una determinada tarea intentará mejorar la forma de llevarla a cabo y tendrá incentivo a inventar nuevas herramientas y maquinarias para ello.

Por otra parte, David Ricardo habló de las mejoras técnicas y los descubrimientos científicos, de cómo ambos podrían permitir producir lo mismo utilizando una menor cantidad de mano de obra.

Otro destacado autor que se acercó al tema fue Carlos Marx, que aseguró que las herramientas surgen a raíz de las necesidades y que el hombre empieza a ser hombre cuando supera al animal, que para él es cuando comienza a fabricar sus propias herramientas. Si bien Marx fue el primer historiador en considerar la tecnología, dándole importancia, no pudo admitir al empresario innovador dentro de su sistema económico. Según él, *todo cambio en la economía que no fuese causado por la optimización de los recursos, es resultado de las modificaciones en la relación entre el poder y la autoridad, y por ser «política» está fuera del sistema económico en sí* (Drucker, 1985. Citado en Formichella, 2005. Pág. 10).

Si bien la estructura principal del concepto de innovación se ha mantenido desde sus inicios, esta definición ha ido sufriendo modificaciones, producto de cambios sociales, culturales, ideológicos, entre otros, así como también por las nuevas demandas de la sociedad.

4.1. La concepción de Schumpeter

Un pionero en tratar este tópico de manera explícita, ha sido Joseph Schumpeter, en 1912, quien a partir de sus estudios supo diferenciar entre lo que comúnmente se llama ‘crecimiento económico’ y ‘desarrollo económico’. El primer caso, de acuerdo a este autor, se refiere a un aumento de los *medios de producción producidos* y al *incremento de la población* como fuerza de trabajo necesaria para la producción. Este proceso, por sí mismo, es lento y no genera transformaciones socio—culturales importantes. Su única manifestación es el crecimiento de la producción.

En cuanto al desarrollo económico, lo define como un cambio espontáneo y discontinuo, asociado a

alteraciones del equilibrio, que desplazan a la situación existente con anterioridad. Se lo entiende como un fenómeno dinámico que implica una transformación cualitativa de la comunidad y la riqueza.

A partir de esta diferenciación, concluye que la fuerza fundamental, que mueve la producción capitalista y permite el desarrollo económico, es la innovación tecnológica. Fundamentalmente, habla de *innovaciones radicales*, (Montoya Suárez, 2004) que implican una ruptura del nivel tecnológico anterior, (Albornoz, 2012) y que son capaces de provocar transformaciones decisivas en la sociedad y en la economía.

Un actor fundamental, para Schumpeter, es el empresario o emprendedor. Este empresario *no es cualquier empresario que monta una empresa, ni es el capitalista dueño del dinero, ni un técnico, etc. El empresario es aquella persona que tiene capacidad e iniciativa para proponer y realizar nuevas combinaciones de medios de producción.* (Montoya Suárez, 2004. Pág. 211). Los define como los verdaderos innovadores, puesto que son los que introducen las invenciones y las destinan hacia un fin productivo, es decir, quienes las aplican (Freeman y Paredes, 1975).

De lo anteriormente dicho, se desprende que existe una diferencia terminológica entre invención e innovación. La primera se refiere a un descubrimiento que pertenece al saber científico o técnico. La innovación, en cambio, es la introducción de nuevas combinaciones de los factores productivos, es decir, un cambio de índole económico. Se trata de una ruptura intencional del equilibrio productivo, en función de nuevas técnicas que permiten dar un salto y colocar a la empresa en mejor situación de competencia (Medina Salgado y Espinosa Espíndola, 1994).

Las invenciones sólo son relevantes 'desde el punto de vista económico' si son puestas en práctica. Sin embargo, se debe tener en cuenta que no siempre las innovaciones provienen de las invenciones. Producir significa, para Schumpeter, combinar materiales y fuerzas que se hallan

a nuestro alcance, y si estas combinaciones se realizan de una manera discontinua y radical, se está frente a una innovación.

El pensamiento de Schumpeter contradice a quienes identifican el proceso de innovación exclusivamente con el desarrollo de nuevos conocimientos, tal como suelen hacerlo quienes reflexionan sobre la tecnología desde el sistema científico (Albornoz, 2009). En efecto, resulta necesaria una efectiva transferencia de saberes hacia el entorno productivo, para que los mismos puedan ser aplicados y, de este modo, permitan aumentar los beneficios.

Décadas más tarde, la necesidad de una mejor comprensión de los procesos vinculados con la competitividad y el cambio tecnológico, condujo a una revalorización de las ideas de Schumpeter. El concepto de innovación fue recuperado como herramienta útil para analizar los procesos que determinan la adopción de nuevas combinaciones en la manera de producir de las empresas.

El significado que adjudicó este economista clásico al término innovación permanece en cierto modo vigente. De hecho, quienes han recuperado el concepto para adaptarlo a un nuevo espacio temporal, se han autodenominado Neo-Schumpeterianos —también conocido como pensamiento evolucionista—, lo que indica que se mantienen en la misma línea de pensamiento (Albornoz, 2012).

Estos autores, consideran que la tecnología se va desarrollando gradualmente. A su vez, esta se difunde en un contexto determinado —con ciertas características políticas, económicas, históricas e institucionales—, con el cual se va dando un proceso de retroalimentación continua. Incluso Nelson y Winter (1977) afirman que el entorno determina las vías por medio de las cuales cambia el uso de las tecnologías en el tiempo y destacan que influye no sólo en qué técnicas son elegidas o sustituidas, sino también el tipo de investigación y desarrollo que las empresas de una industria vayan a emprender. Por ello, no toda innovación generada por una empresa tendrá el mismo impacto, sino que dependerá de la recepción de la misma en el

entorno. He aquí otra disidencia con Schumpeter (Formichella, 2005).

Sin embargo, Howard Stevenson,² en base a los estudios realizados en la década de los '80, concluyó que innovar no implica sólo crear un nuevo producto, sino que puede innovarse al crearse una nueva organización o una nueva forma de producción o una nueva forma de llevar adelante una nueva tarea (Castillo, 1999). De este modo, incorporó el concepto de «innovación en la organización», un nuevo elemento que Schumpeter no había mencionado. La innovación es un concepto más amplio que la creación de un nuevo producto o una nueva tecnología (Formichella, 2005). Se trae aquí a colación el clásico ejemplo de Mc Donals, planteado por Stevenson, y también por Drucker: Según Castillo, el producto no fue novedoso, lo innovador fue la gestión.

4.2. Evolución en la concepción original y sus nuevos referentes

Más allá de los estudios, la innovación como concepto se ha ido banalizando en la medida de la confusión que el término provoca y se convierte en la excusa perfecta para lograr un 'buen discurso' (Méndez, 2002).

Así, el 'proceso de destrucción creadora', uno de los aspectos principales de la teoría de Schumpeter, asociada a un contexto social traumático que involucra la destrucción de puestos de trabajo y capital instalado, ha sido suprimido de los discursos.

Quienes defienden el modelo innovador, señalan que *lo que se produce en realidad es un efecto del reemplazo de un tipo de trabajo por otro y que los efectos negativos se neutralizan mediante la educación* (Albornoz, 2012. Pág. 5). Los neoclásicos no reconocen que, aun cuando en el largo plazo la innovación tecnológica genera empleo, el proceso no es automático y puede acarrear importantes consecuencias sociales en el corto plazo.

Así, desde aquellos primeros estudios llevados a cabo por Schumpeter, el término innovación ha transitado diferentes enfoques, pasando por la versión sistémica, extendiéndose al campo de I+D, educación, cultura y finalmente, las propias relaciones sociales. Ya no se percibe a la tarea de innovar como una decisión individual sino colectiva, en la que intervienen numerosas instituciones y donde el fin es básicamente el de satisfacer objetivos y demandas sociales.

Un referente actual en materia de innovación es el Manual de Oslo, cuya última modificación data del año 2005. Inicialmente, la percepción de la innovación por parte de la OCDE estuvo asociada a la I+D. El primer Manual de Frascati (1963) contenía definiciones de innovación que la consideraban parte de las actividades científicas y tecnológicas.

La definición que se incluye en la última versión del Manual, indica que *una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores* (OCDE y Eurostat, 2005. Pág. 122). Ésta resulta una enunciación bastante amplia, que busca incluir todas las posibles formas en que se podría incorporar una innovación. La OCDE, coincidiendo con Schumpeter, considera que una innovación, para ser considerada como tal, debe ser introducida al mercado con un fin útil. El Manual señala que una 'actividad innovadora' es llevada a cabo por una 'empresa innovadora'.

Del concepto surge la posibilidad de establecer cuatro tipos diferentes de innovación:

- **De producto**, que se corresponde con la introducción de un nuevo bien o servicio, o al menos significativamente mejorado, ya sea en cuanto a sus características o el uso al que se destina.

(2) Howard H. Stevenson es un prestigioso especialista en gestión emprendedora que desarrolla su actividad académica en la Escuela de Negocios de Harvard. Además, preside el Programa de Formación de Ejecutivos.

- **De proceso**, que consiste en la introducción de un nuevo o significativamente mejorado proceso de producción o distribución, lo que implica cambios significativos en las técnicas, materiales y/o programas informáticos.
- **De estrategia comercial**, que es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o del envase de un producto, su posicionamiento, precio o promoción.
- **De organización**, que es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas de la organización, del lugar de trabajo o las relaciones externas de la empresa.

Por otro lado, también distingue que 'no' es innovación, lo cual resulta útil al momento de acotar el concepto e impedir una utilización errónea.

- El cese de la utilización de un proceso, de un método de comercialización, de un método de organización o de la comercialización de un producto, aunque mejore los resultados de una empresa.
- La simple sustitución o ampliación de equipos.
- Cambios que se deriven solamente del precio de los factores.
- Producción personalizada, a pedido de los clientes, si no difieren significativamente de los productos fabricados anteriormente por la empresa.
- Modificaciones regulares estacionales y otros cambios cíclicos.
- Comercialización de productos nuevos o significativamente mejorados, desde la perspectiva del mayorista, del minorista o de la empresa de transporte y almacenamiento. Si este tipo de empresa comenzara a desarrollar una nueva gama de productos, cabe considerar esta actividad como una innovación de producto en la medida en que las empresas propongan un nuevo servicio.

Luego de este análisis, es posible arribar a un concepto más acertado de innovación. Aún cuando el significado de la palabra ha conservado sus rasgos característicos principales a lo largo del

tiempo, esto no implica que se mantenga estático. Por el contrario, se trata de un concepto dinámico ligado, de un modo particular, a cada sociedad.

De hecho, en los últimos años, han surgido numerosos estudios empíricos referidos al traslado de la llamada «Economía del Conocimiento» al plano territorial, con conceptos como 'región inteligente' o 'territorios que aprenden'. También se habla de 'Sistemas Nacionales y Regionales de Innovación' (Lundvall y Johnson, 1994). En todos estos estudios se sitúa a la innovación y sus relaciones con el territorio como centro de atención. Además, se destaca la importancia de la interacción de las empresas entre sí y con las instituciones públicas como determinante para llevar a cabo el proceso de innovación de manera exitosa (Formichella, 2005).

No obstante y más allá de las notas propias de cada espacio cultural, temporal, ideológico y geográfico, se plantea la necesidad de mantener una alerta permanente en torno a las implicancias que tiene este concepto específico. Esto resultará un requisito previo a la definición e implementación de cualquier política que se plantee el objetivo de mejorar o promover estas prácticas innovadoras, en miras de producir un impacto favorable económico y social. Este tema será descripto con mayor precisión en el desarrollo que se presenta a continuación.

5. Relevancia económica y social de la innovación

Como se ha desarrollado en el apartado anterior, la innovación comienza a ser un concepto cada vez más utilizado y, en términos de Albornoz (2012), el abuso que se realiza del mismo, acaba por darle un sentido más amplio, generando, en consecuencia, cierta ambigüedad en su utilización.

Aun cuando ya no se discute que el crecimiento y desarrollo de una región pasan inevitablemente por la innovación, y que la capacidad de las instituciones para invertir en ella y explotarla adecuadamente resulta determinante (Goñi Alegre y

Madariaga López, 2004), suelen plantearse los siguientes interrogantes ¿Cuál es en sentido estricto su impacto? ¿Por qué un gobierno destinaría parte del presupuesto a su desarrollo?

El proceso de globalización, se ha venido dando desde hace varias décadas y han proliferado las nuevas TIC, generando consecuencias en todos los aspectos que incumben al ser humano y, especialmente, en las empresas. Este proceso se acrecentó de manera exponencial a partir de la década del noventa, y fue precisamente en este período cuando el término innovación se convirtió en una preocupación común a todas las ciencias sociales y humanas, pasó a ocupar un lugar importante en los debates públicos y comenzó a utilizarse de modo corriente en las conversaciones cotidianas (Vengoa, 2001. Pág. 9).

Este contexto introduce una enorme presión competitiva y, en consecuencia, una creciente incertidumbre en las empresas. De esta manera, las firmas dejan de preocuparse solamente por los competidores locales para prestar atención a compañías esparcidas por todo el mundo, con conocimientos, métodos y estrategias diferentes.

Se ha transformado gradualmente la base de la competitividad desde una competencia estática basada en los precios relativos hacia la generación de ventajas competitivas dinámicas. Los países, las regiones y las empresas ya no se diferencian sólo por sus dotaciones de factores, sino también por aquellos elementos que dependen de la gestión de los mismos, y de la naturaleza del medio económico y social en el que actúan (Yoguel y Nemirovsky, 2003). Es en este entorno, que el conocimiento y la innovación se han vuelto una necesidad. Emergen como elementos clave de la competencia, beneficiando a las firmas que los crean y/o aplican más rápidamente que sus competidores (Kantis et al., 2005).

Para Nonaka y Takeuchi (2000), la innovación se perfila como la única fuente de ventaja competitiva duradera y segura, así como en un factor limitante de la competencia. Para estos autores, consiste en la única manera de mantener las cuotas de mercado sin resignar márgenes de beneficios. Además,

afirman que las empresas exitosas, son aquellas que *cuando los mercados cambian, las tecnologías proliferan, los competidores se multiplican y los productos se vuelven obsoletos casi de un día para otro, (...) consistentemente crean conocimiento nuevo*. De este modo, señala Elorz (2003), las sociedades modernas basadas en el conocimiento y la innovación logran un mayor avance y ritmo de crecimiento además de un mayor desarrollo económico, tecnológico y social.

Elorz (2003) también escribe que la incorporación de la innovación a los procesos productivos, genera un mayor crecimiento, mantenimiento del empleo y productividad. Efectivamente, permite a la empresa diferenciarse y lograr la lealtad de los clientes y en definitiva, un nivel de actividad sin mayores variaciones ante cambios en los precios de los factores u otras circunstancias meramente económicas. Genera productos de alto valor agregado y con ellos, la posibilidad de mayores ingresos. La innovación crea empleo, pero vale aclarar que no es sólo 'empleo'. Se trata de empleo de calidad, ya que demanda a personal cualificado, en búsqueda no ya de su fuerza o de su tiempo, sino de su creatividad, sus ideas y sus capacidades.

Puede discutirse acerca del grado de inserción de la fuerza laboral, atendiendo a las necesidades superiores de capacitación que, en el corto plazo, implicarían una mayor exclusión. En términos de Schumpeter se denominaría 'destrucción creadora'. Sin embargo, el modo de neutralizar los costos que implican la obtención de estas ventajas, exceden el alcance de este trabajo.

No obstante, los beneficios son evidentes y superan ampliamente a los de tipo económico. La innovación juega un papel fundamental en el proceso de crecimiento tecnológico de los países y es una herramienta que facilita la transferencia y diseminación del conocimiento (Mejía Jiménez, 2013). En efecto, estimula el progreso de la ciencia y la tecnología al generar nuevas aplicaciones que permiten otros desarrollos clave (Goñi Alegre y Madariaga López, 2004). Así, fomenta la inversión de capitales hacia la creación de empresas

que basan su actividad en el conocimiento. Éstas adquieren un mayor índice de supervivencia (Trenado y Huelgo, 2007), lo que brinda un nivel superior de estabilidad a la región. Además, tienen una relación más estrecha con las universidades, fuentes generadoras de conocimiento, y permiten el desarrollo de nuevos bienes y servicios con potencial para sustituir importaciones.

De este modo, una nación genera riqueza propia y exportable, y garantiza un desarrollo sostenible en el tiempo.

Desde una perspectiva regional, América Latina, en general, posee importantes debilidades estructurales (Kantis y Angelelli, 2006). Su perfil productivo está especializado en bienes intensivos en recursos naturales y *commodities*. *Las brechas de productividad y la desarticulación entre sectores y empresas de distinto tamaño son muy pronunciadas y, en promedio, están muy rezagadas con respecto a los países industrializados* (Peres y Stumpo 2002). Prevalece una baja participación del personal de I+D en el total de la población y hay un débil funcionamiento de los sistemas de innovación.

Esto puede tener muchas causas, que no son objeto de este estudio. Pero es necesario destacar que un adecuado fomento a la inversión de capitales en innovación podría ser una vía que contribuya al enriquecimiento y diversificación de las estructuras productivas de la región y a elevar la productividad media de la economía. Por último, es necesario tener en cuenta que, si bien los resultados serán palpables en un largo plazo, vale la pena asumir el riesgo para asegurar a una región mantener un desarrollo sustentable en el tiempo.

6. La necesidad de medir la innovación. Una cuestión a analizar

Si se tienen en cuenta las ventajas que la innovación trae para una nación o región en particular, es posible entender por qué los gobiernos están tan

pendientes de las posibilidades de instaurar políticas tendientes a su fomento y apropiación por parte de la comunidad.

Pero al momento de establecer los objetivos que se proyectan cumplir a partir de dichos programas, es notable la insuficiencia de especificidad en este sentido. Su formulación resulta vaga y no se encuentra adecuadamente cuantificada. Consecuentemente, no se tiene una dirección clara hacia la cual avanzar, lo cual retrasa el cumplimiento satisfactorio de dichos objetivos. Por otro lado, no se establecen parámetros que permitan medir cuál será luego su grado de consecución. De este modo, tampoco es posible realizar cualquier adecuación posterior, puesto que no se conoce con certeza si existe necesidad real de modificación, y en qué medida.

Mientras que en los países desarrollados existe una gran cantidad de datos y estudios empíricos que dan cuenta de las actividades innovativas que desarrollan las firmas y adecuadas estimaciones de los resultados que obtienen con las mismas, (...) no ocurre lo mismo en el caso de América Latina, donde existen profundos interrogantes respecto de las características y alcances de los procesos de cambio tecnológico (Jaramillo et al, 2000. Pág. 6).

Esto puede deberse al inicio tardío de su discusión en Latinoamérica. Pues, esta problemática, recién comenzó a desarrollarse a mediados de la década de los '90, y en un contexto de carencia de empresarios innovadores (Halty Carrere, 1986). Además, ocurrió que, en un principio, el concepto de innovación que se aplicaba, estaba ligado a la novedad tecnológica y a las actividades en centros de I+D, universidades y centros de investigaciones (Albornoz, 2009). Es decir, no se tenía en cuenta aquello de que 'para que exista innovación debía existir una efectiva transferencia de conocimientos hacia un producto, bien o servicio, comercializable', punto que ya había sido desarrollado en tiempos anteriores por Schumpeter.

Además, y aún si jamás se hubiesen producido estas cuestiones, resulta necesario tener en cuenta

que este proceso se desarrolla dentro de un contexto en el que intervienen numerosas variables. En otras palabras, la medición del nivel de innovación es *un fenómeno complejo, compuesto por varias aristas que conlleva a medirlo a través de distintas dimensiones y, ante la necesidad de reducir este espacio para determinar un único valor que indique el nivel de innovación, surge naturalmente la construcción de un índice* (Rébora, Romero y Camio, 2010. Pág. 4).

Pero el Manual de Bogotá va más allá y proclama no solamente la importancia de construir un índice que permita la unión de diferentes variables. Además, pretende establecer una medida que resulte común a los países latinos, puesto que se hace necesaria una *metodología común de medición y análisis de los procesos innovativos que facilite la comparabilidad internacional de los indicadores que se construyan en la región*. Aunque termina señalando que, al mismo tiempo, debe permitir *detectar las especificidades propias de las distintas idiosincrasias nacionales* (Jaramillo et al, 2000. Pág. 11).

Más allá las intenciones del Manual de Bogotá, de establecer índices comunes para lograr comparabilidad internacional, esto no resulta en muchos casos conveniente si se tiene en cuenta lo expuesto por Rébora, Romero y Camio (2010) y que, más allá de conservar rasgos comunes, los contextos latinoamericanos difieren en algunos aspectos, en varios casos, significativos. Los índices, necesariamente deberán sufrir ciertas adecuaciones en función de las características regionales, si realmente se desea que cumplan su trabajo en forma eficiente.

Como se observa, esta es una discusión que continúa abierta. Pues aún no se ha encontrado un instrumento 'ideal' que posibilite medir el nivel de innovación e incorpore todas aquellas variables que pudieran llegar a intervenir. El objetivo de este apartado no consiste en querer encontrar esa solución, sino en exponer la disputa ocasionada y la necesidad de continuar pensando y debatiendo ideas, para que este tópico no caiga en el olvido. Además, se reitera la relevancia de que dicha discusión no se circunscriba a un plano meramente teórico, sino

que se comience a aplicar tanto a nivel micro como macroeconómico, con las salvedades que deban suscitarse en cada caso, para, de este modo, lograr una mayor eficiencia en la aplicación de políticas de innovación.

7. Conclusiones

Se observa que el concepto de innovación ha variado a lo largo del tiempo, volviéndose cada vez más amplio. En principio, sólo se consideraban dentro del mismo las innovaciones en productos, luego se incorporaron las innovaciones en servicios, hasta llegar a las innovaciones en procesos y organizativas.

Además, se comienza a hablar de dos actores que pueden contribuir a su desarrollo de manera coordinada e interrelacionada: el sector público y el privado. De esta manera, también se da más relevancia al efecto que el entorno tiene sobre las capacidades innovativas de las firmas e instituciones del medio. Las empresas y organismos no pueden innovar en aislamiento, sino que necesitan un conjunto de relaciones con otros agentes y un medio que los acompañe.

La innovación es un fenómeno que, debido a sus características, tiene el potencial de reducir asimetrías sociales y económicas en la población, debido a que puede proporcionar un desarrollo sustentable. Pero esto sólo sucederá si se establece un plan estratégico que considere mínimamente el mediano plazo, y que tenga en cuenta la variada posibilidad de efectos (incluso negativos) que podrían producirse a corto plazo, para poder hacerles frente en forma oportuna.

Los gobiernos y muchas de las instituciones que han comenzado a preocuparse el destino de una comunidad o región, han abordado este fenómeno con especial atención. Pero más allá de este impulso, existen deficiencias en el modo con que se emprende esta problemática.

En primer lugar, no se suelen definir previamente los conceptos básicos: innovación, actividad innovadora, sujeto innovador. Esto es esencial para

comenzar a definir parámetros y así tener una visión a futuro sobre hacia dónde dirigir los esfuerzos.

Del mismo modo, tampoco se tiene la certeza acerca de cuál es el impacto que se espera causar con la implementación de programas tendientes a su fomento en la sociedad. Las consecuencias en este caso son dos. En primer lugar, no es posible determinar el momento en el cual se considera que se han alcanzado los objetivos, y nuevamente, no se tiene una visión clara acerca de qué es lo que se espera obtener como resultado. En segundo lugar, y quizás, más grave, no se presta atención a la posibilidad de que en un corto plazo, estas políticas puedan generar consecuencias negativas. ¿Está un país dispuesto a afrontarlas? ¿Tiene recursos para hacerle frente? ¿Ha previsto posibles soluciones? Probablemente no lo sabe, porque no se han tenido en cuenta los costos que acarrea el progreso. Este último, recién será palpable en un mediano o largo plazo.

Para concluir, y en relación con lo expuesto anteriormente, otro aspecto a destacar consiste en

la falta, en muchos casos, de cuantificación del proceso innovativo. Por lo tanto, no hay conocimiento acerca de dónde se parte, qué se está logrando, cuántos recursos invertir, en qué tipo de programas y qué modificaciones son necesarias ante el reconocimiento de nuevas evidencias, entre otras.

Cuando no se tienen en cuenta estos puntos, es probable que no se esté realizando un manejo óptimo de los recursos y que los programas que se implementen no sean eficientes. También es factible que no se obtengan resultados satisfactorios, o que se alcancen en un período de tiempo y con un esfuerzo mayor al que sería necesario de haber planteado estas cuestiones.

En definitiva, resulta fundamental tener en cuenta que la tecnología avanza a una velocidad extraordinaria y la rapidez con la que una comunidad se adapte o, mejor aún, adopte una postura proactiva ante este entorno, será un factor decisivo para definir su mayor nivel de competitividad con miras a alcanzar un desarrollo sustentable.

Bibliografía

- Albornoz, M. (2009), *Indicadores de innovación: las dificultades de un concepto en evolución*. Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad, 5(13), 9—25.
- ——— (2012), *Usos y abusos del término innovación*. Contextos y usos de la innovación social, 23—38.
- Buesa, M.; Casado, M.; Heijs, J.; Martínez, M. y Gutiérrez-Gandarilla, A. (2002), *El Sistema Regional de I+D+I de la Comunidad de Madrid*, *Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid*, Dirección General de Investigación.
- Castillo, A. (1999), *Estado del arte en la enseñanza del emprendimiento*, Disponible en: ftp://ftp.ucauca.edu.co/Documentos_Publicos/Facultades/FIET/Materias/Gestion_tecnologica/2005/Clase%2012/Emprendimiento.pdf
- De Andrade Júnior, P. P. (2012), *La Experiencia Brasileña en la Superación de Dificultades de Empresas de Base Tecnológica en Incubadora*. Journal of technology management & innovation, 7(3), 161—171.
- Echeverría, J. (2008), *El manual de Oslo y la innovación social*. Arbor, 184 (732): 609—618.
- Elorz, K.S. (2003), *La creación de empresas de base tecnológica: una experiencia práctica*. Asociación Nacional de Centros Europeos de Innovación Españoles.
- Formichella, M. (2005), *La evolución del concepto de innovación y su relación con el desarrollo*. Argentina: INTA.
- Freeman, C. y Paredes, E. (1975), *La teoría económica de la innovación industrial*. Barcelona: Alianza.
- Fereman, C. (1995), *The National System of innovation in historical perspective*. Cambridge Journal of Economics, N° 19: 5—24.
- Halty Carrere, M. (1986), *Estrategias de desarrollo tecnológico para países en desarrollo*, México, El Colegio de México.

- Jaramillo, H., Lugones, G., Salazar, M., y De Ciencia, R. I. D. I. (2000), *Manual de Bogotá: normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe*.
- Kantis, H., Federico, J., Drucaroff, S., Martínez, A. C. (2005), *Clusters y nuevos polos emprendedores intensivos en conocimiento en Argentina*. Buenos Aires, septiembre.
- Kantis, H., y Angelelli, P. (2006), *El proceso de creación de empresas basadas en el conocimiento en América Latina: una visión comparada*. *Economiaz: Revista vasca de economía*, 62; 240–263.
- Lundvall, B. A., y Johnson, B. (1994), *The learning economy*. *Journal of industry studies*, 1(2): 23–42.
- Madariaga López, I., Goñi Alegre, B. (2004), *Las empresas innovadoras de base tecnológica como fuente de desarrollo económico sostenible: actas del congreso*. Gobierno de Navarra: 429–444.
- Marx, C. (1993), *El Capital*, México, Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Medina Salgado, C. y Espinosa Espíndola, M. (1994), *La innovación en las organizaciones modernas*. Vol. 20.
- Mejía Jiménez, J. M. (2013), *Modelo de creación de empresas de tecnología basadas en el perfil del científico—emprendedor*. Doctoral dissertation.
- Montoya Suárez, O. (2004), *Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico*. *Scientia et Technica*, 2(25).
- Nelson, R. y Winter, S. (1977), *In search of useful theory of innovation*. *Research policy*, 6(1): 36–76.
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (2000), *La empresa creadora de conocimiento*. Gestión del conocimiento.
- OCDE y EUROSTAT, (2005), *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Tercera edición, European Communities.
- Peres, W., y Stumpo, G. (2000), *Small and medium-sized manufacturing enterprises in Latin America and the Caribbean under the new economic model*. *World Development*, 28(9): 1643–1655.
- Rebori, A., Romero, M., y Camio, M. I. (2010), *Un índice para medir la innovación tecnológica en empresas intensivas en el uso de la tecnología*. *RAI—Revista de Administração e Inovação*, 7(1): 3–20.
- Ricardo, D. (1959). *Principios de economía, política y tributación*. México, Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Rodríguez Herrera y Alvarado Ugarte, H. (2008), *Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Trenado, M., & Huergo, E. (2007), *Nuevas empresas de base tecnológica: una revisión de la literatura reciente*. Madrid, Universidad Complutense.
- Vengoa, H. F. (2001), *Globalización*. Uniandes.
- Yoguel, G. y Nemirovsky, A. (2003), *La creación de firmas high—tech y el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación en el Silicon Valley: algunas lecciones para el caso argentino*. E—papers LITTEC—UNGS.