



Generación endógena del conocimiento científico

Sergio Luis Marzo Vanegas¹

1 Universidad Guayaquil.

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo analizar la importancia de la generación endógena del conocimiento en las Universidades. Para el desarrollo de la misma se realizó una revisión de los artículos reportados sobre las temáticas de generación endógena del conocimiento y la gestión del conocimiento en las Universidades. Se determinaron un total de 361 referencias al respecto. Esta revisión permitió precisar que la temática es de interés científico con investigaciones durante años, con un índice $h = 15$.

Como conclusiones se precisaron que la discusión de la generación del conocimiento científico no puede obviar que la innovación es el resultado más importante de esta. La no distinción de los distintos tipos de innovación y la falta de información al respecto limita el análisis de la producción de innovaciones en las Universidades del Ecuador en que no está claramente conceptualizado que los diferentes tipos de esta:

El generar un desarrollo endógeno del conocimiento científico no será posible sin el concurso de actores tanto nacionales, que producto de los procesos de certificación y admisión de docentes puedan incorporarse a la Universidad, como internacionales. La presencia de estos últimos puede ser importante en determinadas disciplinas. La apertura a la participación de actores nacionales y el adecuado balance de estos con los internacionales debe permitir la generación endógena de conocimiento científico como un componente central de la cultura nacional y de la existencia de una comunidad científica universitaria dinámica y creativa.

Palabras claves: gestión conocimiento, investigación universidades, desarrollo endógeno



Endogenous generation of scientific knowledge

ABSTRACT

The research had as objective to analyze the importance of the endogenous generation of knowledge in the Universities. For the development of the same, a review of the articles reported on the topics of endogenous knowledge generation and knowledge management in the Universities was carried out. A total of 361 references were determined in this regard. This review allowed to specify that the theme is of scientific interest with research for years, with an index $h = 15$.

As conclusions it was pointed out that the discussion of the generation of scientific knowledge cannot ignore that innovation is the most important result of this. The non-distinction of the different types of innovation and the lack of information on this limit the analysis of the production of innovations in the Universities of Ecuador in which it is not clearly conceptualized that the different types of this:

Generating an endogenous development of scientific knowledge will not be possible without the participation of both national actors, as a product of the processes of certification and admission of teachers to join the University, as well as international. The presence of the latter may be important in certain disciplines. The openness to the participation of national actors and the adequate balance between them and the international ones should allow the endogenous generation of scientific knowledge as a central component of the national culture and of the existence of a dynamic and creative university scientific community.

Keywords: knowledge management, research universities, endogenous development



1. INTRODUCCIÓN

La Educación Superior ha enfrentado en América Latina tres reformas desde el siglo pasado (Rama, 2000):

Una primera reforma a inicios del siglo XX:

..como respuesta a las nuevas demandas de las capas medias urbanas, a los requerimientos que implicaba la conformación de los Estados modernos, a la industrialización por sustitución de importaciones y a la vigorosa urbanización, todo lo cual requirió la democratización y la expansión de las universidades y una nueva orientación hacia la formación de los profesionales. (Rama, 2000, p. 11)

La segunda reforma que partió (Portantiero, 1978) de un movimiento estudiantil radical. Esta reforma tendría consecuencias tanto en la expansión de la Educación Superior, como en cuanto al acceso a la misma, pero con una afectación de los niveles de calidad. Siguiendo nuevamente la importante contribución de (Rama, 2000):

..si tendieron a afectar a los niveles de calidad, en tanto las instituciones se fueron posicionando en circuitos diferenciados de calidad, dada la ausencia en muchos países de políticas públicas de aseguramiento de la calidad y de las propias diferencias de ingresos económicos de las familias. (p.12).

Actualmente nos encontramos inmersos en lo que ha sido caracterizado como una tercera reforma condicionada por la globalización y la internacionalización de la Educación Superior pero que puede ser cuestionada en relación con los actores protagónicos de estos cambios:

Estamos en condiciones de confirmar un balance intranquilizador para las universidades latinoamericanas: el conocimiento –en todas sus manifestaciones y formatos de producción y difusión– no ha sido el actor protagónico de las reformas de los ‘90. (Mollis, 2003, p. 10)

¿Cuál ha sido la agenda predominante en estos cambios? Sin dudas nos encontramos ante un problema complejo motivado por todo un conjunto de factores, una tendencia de que si se puede señalar de acuerdo con Arocena (2004):

Durante el último cuarto de siglo, la agenda predominante en la ES latinoamericana ha estado moldeada por la mirada desde afuera. La mayoría de los gobiernos, sectores empresariales, medios comunicacionales afines y organismos internacionales de crédito convergieron en una visión muy crítica de las universidades públicas de la región. Las consideraron poco funcionales para el



nuevo tipo de inserción económica, que reputaban imprescindible, de América Latina en el mundo. Semejante consideración inspiró el tipo de reformas de la ES que con mayor fuerza fueron impulsadas. (p. 916).

¿Ha condicionado esta mirada desde afuera un cambio en relación con la producción científica de las Universidades latinoamericanas? ¿Fue significativa esta visión externa a una mirada desde la tradición? Estas son algunas de las preguntas investigativas que pueden ayudar a precisar un problema que es vital para el desarrollo de las universidades. La generación del conocimiento científico es fundamental en la Universidad y se inscribe necesariamente dentro de una estrategia de desarrollo nacional. Esa generación requiere que las Universidades cuenten con una comunidad científica establecida y a partir de ello surge el cuestionamiento que originó esta contribución que fue analizar la importancia de la generación endógena del conocimiento en la generación de la misma. Este problema es de importancia particular en estos momentos en Ecuador que enfrenta una reforma universitaria basada en los principios de su misma Constitución (Rojas, 2011).

2. METODOS

Para desarrollar esta investigación que fue de tipo documental y descriptivo se realizó una revisión de los artículos reportados para los descriptores siguientes:

Tabla 1

Búsqueda realizada en Google Académico

Descriptor	Directorio revisado	Total documentos encontrado	Periodo
“generación endógena”	Google Académico	5	2000-2017
“conocimiento universidades”	Google Académico	356	2000-2017

Como se observa relacionados directamente con la generación endógena del conocimiento aparecieron cinco artículos todos de la Universidad Nacional de Colombia. En la Figura 1 se muestra la distribución anual de publicaciones relacionadas con el conocimiento en las universidades:

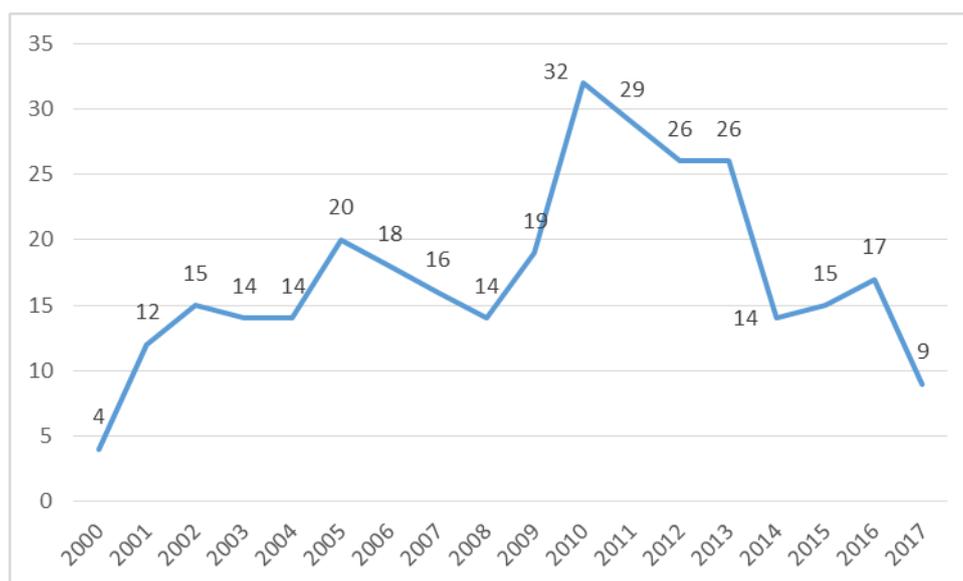


Figura 1. Distribución anual de artículos en Google Académico. Descriptor “conocimiento universidades” en el título de los documentos.

Esta Figura demuestra que nos encontramos con una temática de investigaciones activas que durante años ha mantenido un promedio de 17.44 ± 7.01 artículos por año. El impacto de estas referido tomando el valor del índice h reportado como promedio para los 356 artículos fue de 15 que se puede considerar relativamente alto (Hirsch, 2005). La revisión realizada permitió disponer de un conjunto de referencias importantes que permitió sistematizar los factores asociados a la generación endógena del conocimiento científico.

3. RESULTADOS

Generación del Conocimiento e Innovación

La discusión de la generación del conocimiento científico en las Universidades de América Latina pasa por reconocer que la realización de innovaciones es el resultado más importante de esta, pero pasa necesariamente por estar ligado a otros aspectos como la inclusión social (Sutz, 2010) y el desarrollo territorial (Vilalta & Pallejà, 2003). La generación del conocimiento científico debe conducir por tanto, en primera instancia, a la producción de innovaciones. Uno de los aspectos que se entendió dificultan el análisis de la producción de innovaciones en las Universidades del Ecuador es que no está claramente conceptualizado que se entiende por Innovación y cuáles son los tipos de esta:

El Manual de Oslo (Communities, 2005) reconoció los siguientes tipos de Innovación:



“Innovación de producto: aporta un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características técnicas o en cuanto a su uso u otras funcionalidades” (pág. 15)

“Innovación de proceso: Concepto aplicado tanto a los sectores de producción como a los de distribución. Se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados, que tengan por objeto la disminución de los costes unitarios de producción o distribución, la mejorar la calidad, o la producción o distribución de productos nuevos o sensiblemente mejorados.” (pág. 15)

La Innovación Organizativa o Investigación en Organización se define como:

“Innovación en organización: Cambios en las prácticas y procedimientos de la empresa, modificaciones en el lugar de trabajo, en las relaciones exteriores como aplicación de decisiones estratégicas con el propósito de mejorar los resultados mejorando la productividad o reduciendo los costes de transacción internos para los clientes y proveedores. La actualización en la gestión del conocimiento también entra en este tipo de innovación, al igual que la introducción de sistemas de gestión de las operaciones de producción, de suministro y de gestión de la calidad.” (pág. 15-16)

Esta falta de distinción entre los tipos de innovación hace que resulte difícil precisar el aporte de las Universidades a los distintos tipos de Innovación. Siguiendo la definición que se recoge en el Manual de Oslo (Communities, 2005) se entiende 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” (p. 56).

Como se observa esta definición engloba diversos tipos de innovación y tampoco precisa el carácter de la novedad. Es decir sólo queda claro que esa novedad debe haber sido introducida a nivel de mercado al señalar más adelante (Communities, 2005):

“Una característica común a todos los tipos de innovación es que deben haber sido introducidos. Se dice que un nuevo producto (o mejorado) se ha introducido cuando ha sido lanzado al mercado” (p. 57).

Desarrollo endógeno y globalización.

La globalización ha implicado el ajuste de los sistemas productivos, tecnológicos y científicos de los distintos países y se ha convertido en el motor que impulsa la reforma universitaria que han afrontado los distintos países latinoamericanos. Como señalaron Vázquez-Barquero (2000):



En este escenario de competencia creciente entre empresas y territorios, los procesos de acumulación de capital y desarrollo están condicionados por un conjunto de factores claves que actúan sinérgicamente: la difusión de las innovaciones y el conocimiento entre las empresas y organizaciones, la adopción de formas más flexibles de organización de la producción, el desarrollo de las economías de urbanización y la densidad del tejido institucional. (p. 1).

La teoría del desarrollo endógeno desde el punto de vista teórico ha sido definida como:

La teoría del desarrollo endógeno, a diferencia de los modelos neoclásicos, argumenta que cada factor y el conjunto de factores determinantes de la acumulación de capital crean un entorno en el que los procesos de transformación y desarrollo de las economías toman forma. Además, sostiene que la política de desarrollo local permite alcanzar de forma eficiente la respuesta local a los desafíos de la globalización, lo que convierte a la teoría del desarrollo endógeno en una interpretación para la acción. ((Vázquez-Barquero, 2000, p. 5).

Diversos autores han analizado esta compleja relación entre desarrollo endógeno, cultura y economía (Frederking, 2002; Za'rour, 1983). El trabajo que puede considerarse clásico de Sagasti (1979) distingue entre:

- a) Países con un desarrollo científico endógeno y base tecnológica (países desarrollados)
- b) Otros con un desarrollo científico exógeno y base tecnológica (países del Tercer Mundo).

Desde la perspectiva de este autor, el problema fundamental radica en como relacionar orgánicamente las actividades científicas con las capacidades tecnológicas asociadas, con actividades productivas modernas y otras tradicionales.

Estas consideraciones llevan a postular que la Universidad no puede escapar de tomar acciones internas en cooperación con otros actores, para desarrollar de forma endógena la generación de conocimiento científico y con ello la innovación de todo tipo que se revierta en productos y servicios que puedan ser incorporados al mercado.

Este desarrollo no será posible sin el concurso de actores tanto nacionales, es decir aquellos que producto de los procesos de certificación y admisión de docentes puedan incorporarse a la Universidad, bien de otras Universidades o de la producción y servicios. A la vez parece también incuestionable que en determinadas disciplinas: biotecnológica, nanotecnología, ciencias de la información, por sólo mencionar algunas, sea inevitable la presencia de actores internacionales, pero que estos se inserten o



generen proyecto de investigación que intenten desarrollar cualquiera de los tipos de innovación señalados.

Sagasti (1979) formuló los siguientes elementos para una posible estrategia de desarrollo, de los que tomamos dos de carácter general pero que llevan a una reflexión del equilibrio de factores implicados:

- a) Procesos de decisión autónoma. Dentro del marco de una política científica nacional la Universidad debe poder priorizar las áreas de desarrollo local e integrar colectivos sin trabas burocráticas y que no estén limitados por la organización docente de las especialidades existentes.
- b) Endogenización de las actividades de desarrollo científico. Es necesario identificar las áreas claves en que se puedan integrar a la expansión de la base tecnológica moderna con la recuperación de la tecnología tradicional. El poder generar una base de recursos cualitativos y cuantitativos en el área científica de interés y en las afines es una necesidad.

Siguiendo la idea de Gutiérrez (2011) puede señalarse algo que resulta válido para Ecuador y para muchos países de América Latina y es que: “gracias a las universidades es que existe una comunidad científica en muchas áreas en el país” (p. 52). Independientemente de las deficiencias y faltas de sinergia con otros sectores estas comunidades ellas son claves para el desarrollo nacional. Se debe resaltar que la necesidad de desarrollo endógeno se justifica por:

La creación endógena de conocimiento científico original es importante, más allá de sus posibles aplicaciones, como un componente central de la cultura. La existencia de una comunidad científica dinámica, creativa y vigorosa es fundamental en un país que pretenda generar conocimiento sobre su realidad, sea esta natural o social.(Gutiérrez, 2011, p. 54).

4. CONCLUSIONES

La revisión realizada permitió precisar una temática de interés científico con investigaciones durante años, con un índice de impacto que puede considerar relativamente alto. La discusión de la generación del conocimiento científico no puede obviar que la innovación es el resultado más importante de esta. La no distinción de los distintos tipos de innovación y la falta de información al respecto dificultan el análisis de la producción de innovaciones en las Universidades del Ecuador en que no está claramente conceptualizado que se entiende por Innovación y cuáles son los tipos de esta:



La Universidad debe tomar acciones internas en cooperación con otros actores para desarrollar de forma endógena la generación de conocimiento científico y con ello la producción de los distintos tipos innovación. Este desarrollo no será posible sin el concurso de actores tanto nacionales, es decir actores nacionales que producto de los procesos de certificación y admisión de docentes puedan incorporarse a la Universidad. La presencia de actores internacionales puede ser importante en determinadas disciplinas. La apertura a la participación de actores nacionales y el adecuado balance de estos con los internacionales debe permitir la generación endógena de conocimiento científico como un componente central de la cultura y la existencia de una comunidad científica universitaria dinámica y creativa.

Como línea de investigación de importancia se deriva de este estudio la necesidad de poder realizar estudios cuantitativos que puedan aportar sobre los factores que inciden tanto en la generación del conocimiento como de innovaciones en las Universidades del Ecuador

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arocena, R. (2004). Las reformas de la educación superior y los problemas del desarrollo en américa latina. *Educación y sociedad*, 25(88), 915-936.
- Communities, S. O. o. t. E. (2005). *Oslo manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data*: Publications de l'OCDE.
- Frederking, L. C. (2002). Is there an endogenous relationship between culture and economic development? *Journal of Economic Behavior and Organization*, 48(3), 105-126.
- Gutiérrez, J. M. G. (2011). La importancia de la generación endógena de conocimiento científico para el sistema ciencia-tecnología-innovación. *Conocimiento, Innovación y Desarrollo*, 49.
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(46), 16569–16572. doi: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0507655102>
- Mollis, M. (2003). Las universidades en america latina. *Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO*.
- Portantiero, J. C. (1978). *Estudiantes y política en américa latina: El proceso de la reforma universitaria (1918-1938)* (Vol. 17): Siglo Xxi Ediciones.



- Rama, C. (2000). La tercera reforma de la educación superior en américa latina y el caribe: Masificación, regulaciones e internacionalización. *IESALC, Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe, 2005*, 11-18.
- Rojas, J. E. (2011). Reforma universitaria en el ecuador. Etapa de transición. *Innovación Educativa, 11*(57).
- Sagasti, F. R. (1979). Towards an endogenous scientific and technological development for the third world. *Alternatives: Global, Local, Political, 4*(3), 301-316. doi: 10.1177/030437547900400303
- Sutz, J. (2010). Ciencia, tecnología, innovación e inclusión social: Una agenda urgente para universidades y políticas. *Psicología, conocimiento y sociedad número 01. Revista de la Facultad de Psicología Investigación e inclusión social.*
- Vázquez-Barquero, A. (2000). Desarrollo endógeno y globalización. *EURE (Santiago), 26*(79), 47-65.
- Vilalta, J. M., et al. Pallejà, E. (2003). *Universidades y desarrollo territorial: Innovación y liderazgo social en la sociedad del conocimiento*. Paper presented at the Universidades y desarrollo territorial en la sociedad del conocimiento.
- Za'rour, G. I. (1983). Promotion of the endogenous development of science and technology education research and evaluation. *European Journal of Science Education, 5*(1), 15-24. doi: 10.1080/0140528830050102