



## **Innovación en la Educación Superior**

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 719-731. ISSN 1390-9304*

### **Innovación en la Educación Superior**

**Johanna Manola Zeballos Chang<sup>1</sup>, Román Elías Reiban Barrera<sup>2</sup>, Carmen**

**Andrea Letamendi Lazo<sup>3</sup>**

**1 Universidad de Guayaquil, johanna.zeballosc@ug.edu.ec**

**2 Universidad de Guayaquil, roman.reibanb@ug.edu.ec**

**3 Universidad de Guayaquil, carmen.letamendil@ug.edu.ec**

#### **RESUMEN**

Este artículo se propuso realizar un estudio exploratorio de tipo documental que permitiera ubicar las características de la innovación en la Educación Superior y las posibles tendencias en el desarrollo de investigaciones al respecto. Se realizó para ello una revisión en Scopus que permitió recopilar 1150 documentos con respecto a la temática considerada.

El trabajo exploratorio realizado permitió determinar las líneas de investigación siguientes:

- a) Reforma universitaria e innovación
- b) Innovación y currículo
- c) Emprendimiento, Innovación y Universidad
- d) Innovación abierta e Innovación
- e) Tecnología Innovación y Universidad

En un lugar especial debe especificarse en el criterio de los autores para la relación gobierno-empresa-universidad. Entender la ventaja que puede ofrecer la Universidad pasa por reconocer que esta ofrece un flujo dinámico de capital humano como innovadores potenciales.

**Palabras claves:** innovación, universidad, innovación y universidad, emprendimiento



**Innovation in Higher Education**

**ABSTRACT**

This article proposed to carry out an exploratory study of documentary type that allowed to locate the characteristics of the innovation in the Higher Education and the possible tendencies in the development of investigations in this respect. A review was carried out in Scopus, which allowed the collection of 1150 documents with respect to the subject matter.

The exploratory work made it possible to determine the following research lines:

- a) University reform and innovation
- b) Innovation and curriculum
- c) Entrepreneurship, Innovation and University
- d) Open Innovation and Innovation
- e) Technology Innovation and University

In a special place must be specified in the authors' criteria for the government-business-university relationship. Understanding the advantage that the University can offer is that it offers a dynamic flow of human capital as potential innovators.

**Keywords:** innovation, university, innovation and university, Entrepreneurship



## **1. INTRODUCCIÓN**

La relación entre innovación y Universidad se ubica en el mismo centro del debate universitario de nuestros días. Por un lado se espera que la Universidad forme profesionales, en las más diversas disciplinas, capaces de innovar y por el otro que desarrolle investigaciones que no sólo sean innovadoras sino que abran nuevas perspectivas y aporten al desarrollo científico tecnológico no sólo a nivel nacional, sino internacional.

El desarrollo de una dinámica de innovación es vital para cualquier país y la globalización y el predominio de la sociedad del conocimiento en que vivimos sólo ha puesto sobre el tapete la necesidad apremiante de una Universidad innovadora, en su más amplio sentido: en la docencia, en las investigaciones y en la educación continua de toda la sociedad.

Hace ya varios años que Nonaka, Takeuchi y Kocka (1999) señalaron la importancia de las organizaciones creadoras de conocimiento y su papel en la innovación. La universidad como tal es por definición una institución creadora del conocimiento y fue por tanto natural que desde hace años se fueran publicando trabajos en relación con el papel de la Universidad en la innovación (Jantsch, 1947, 1970, 1972). El análisis de las particularidades de los distintos países (E, 1982; Hay, 1981; Karady, 1979; Van De Graaff, 1976), los obstáculos para el desarrollo de la innovación a nivel universitario (McQueen & Wallmark, 1984; s/a, 1977), o para el caso de una disciplina particular (Johnstone & Sharp, 1979). Este interés por la problemática del desarrollo de la innovación a nivel universitario llega hasta nuestros días y coloca en el centro del debate al respecto el manejo de prácticas adecuadas para la gestión estratégica de la investigación, el desarrollo y la innovación en las Universidades.

La discusión de toda esta problemática se inscribe de lleno dentro de la relación Academia-Industria-Gobierno. Como señalaron (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000): “La evolución de los sistemas de innovación y el conflicto actual sobre el camino que debe seguirse en las relaciones universidad-industria se reflejan en los diversos arreglos institucionales de las relaciones universidad-industria-gobierno” (p. 111). El conflicto señalado sigue presente y en particular en el caso de las Universidades Latinoamericanas esta relación ha pasado por diferentes etapas y no ha estado exenta de conflictos (Mollis, 2003).



## Innovación en la Educación Superior

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 719-731. ISSN 1390-9304*

El problema que por tanto intentar abordar esta comunicación no está exento de debates en cuanto al mismo papel del Estado en la relación empresa-universidad y a la vez por las mismas dificultades que conlleva el concepto de innovación que como se señaló por (Etzkowitz, 2008) puede definirse a diferentes niveles y desde distintas perspectivas, como pueden ser la de la empresa, o del mismo sistema nacional de innovación. Este artículo se propuso por ello realizar un estudio exploratorio de tipo documental que permitiera ubicar las características de la innovación en la Educación Superior y las posibles tendencias en el desarrollo de investigaciones al respecto. El estudio también intentó servir de referencia a investigaciones a desarrollar en el tema y en particular a ubicar esta discusión desde la perspectiva de la literatura internacional al respecto.

### 2. METODOS

La investigación documental se realizó empelando Scopus (<https://www.scopus.com>). Se decidió restringir la búsqueda a los términos en idioma ingles: “innovation” y “university”. El operador en Scopus fue: (TITLE (innovation) AND TITLE (university)). Esta permitió determinar un total de 1150 documentos, con la distribución de publicaciones por año que se muestra en la Figura 1:

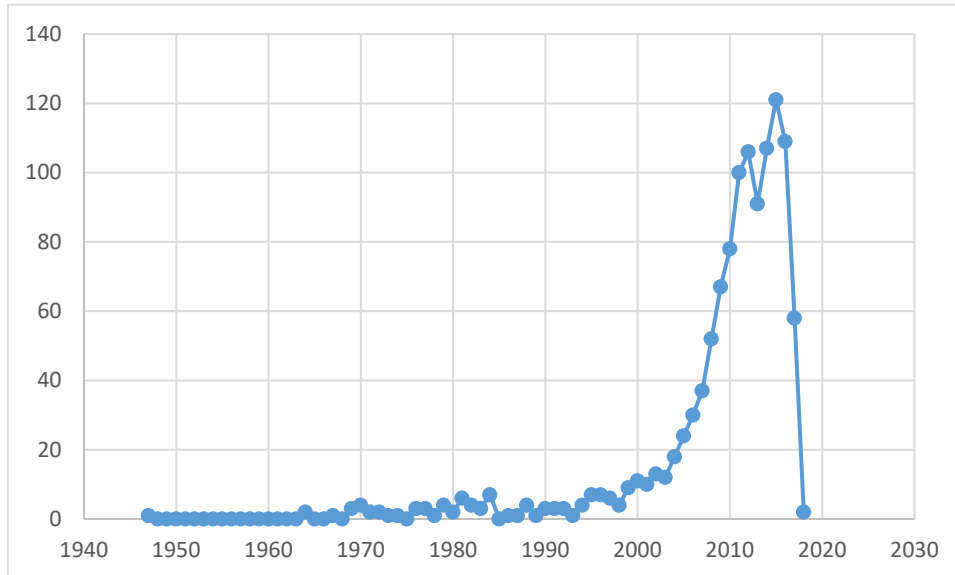


Figura 1. Distribución anual de las publicaciones reportadas en Scopus para el operador de búsqueda (TITLE (innovation) AND TITLE (university))

Se reflejan en esta figura artículos aun en prensa, para los años 2017 y 2018, un total de 11.



La Figura evidencia el interés sostenido en esta temática que del 2011 al 2016 ha mantenido unas 100 publicaciones o mas, en revistas de alto impacto, como las reportadas en Scopus.

La distribución de los 1150 documentos por disciplinas científicas se presenta en la Figura 2:

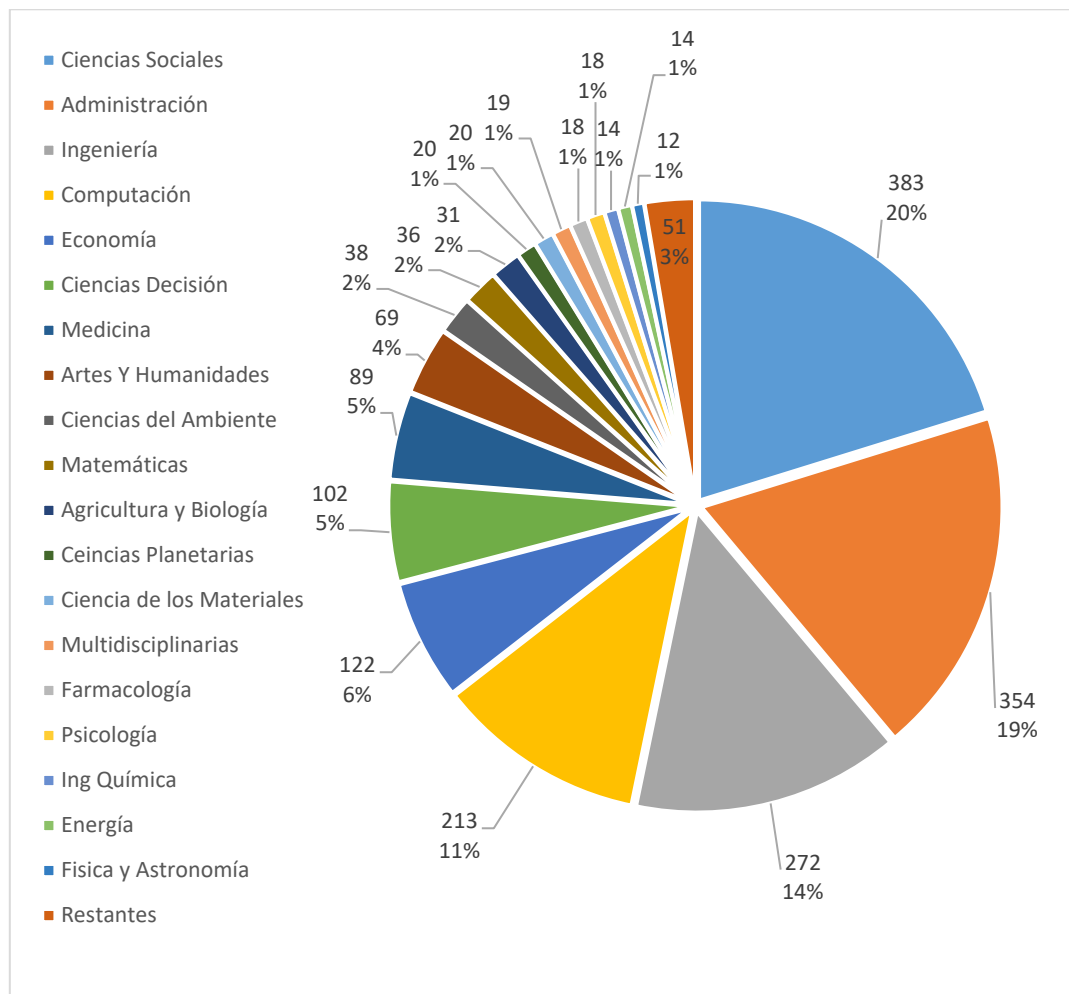


Figura 2. Distribución anual de las publicaciones reportadas en Scopus, por disciplinas científicas, para el operador de búsqueda (TITLE (innovation) AND TITLE (university))

Esta distribución muestra que los artículos publicados se concentran no sólo en Ciencias Sociales y Administración sino en todo un conjunto de especialidades lo que resulta lógico dada la amplitud del tema que ha sido enfocado para distintas Universidades, carreras y especialidades.

Las publicaciones están dispersas por esta misma razón, en diferentes revistas, como se muestra en la Tabla 1 a continuación:



Tabla 1.

Revistas más importantes para la búsqueda (TITLE (innovation) AND TITLE (university)). Se señalan aquellas con 5, o más publicaciones en la misma.

Research Policy	18
Journal Of Technology Management And Innovation	13
Espacios	12
Technovation	12
Journal Of Technology Transfer	11
Wuhan Daxue Xuebao Xinxu Kexue Ban Geomatics And Information Science Of Wuhan University	10
Industry And Innovation	8
Science And Public Policy	8
Advances In The Study Of Entrepreneurship Innovation And Economic Growth	7
Asian Social Science	7
International Journal Of Technology Management	7
Lecture Notes In Electrical Engineering	7
Advanced Materials Research	6
Agro Food Industry Hi Tech	6
Applied Mechanics And Materials	6
Environment And Planning C Government And Policy	6
European Journal Of Innovation Management	6
Smart Innovation Systems And Technologies	6
Technological Forecasting And Social Change	6
Academic Medicine	5
European Planning Studies	5
IFIP Advances In Information And Communication Technology	5
Lecture Notes In Computer Science Including Subseries Lecture Notes In Artificial Intelligence And Lecture Notes In Bioinformatics	5



Mediterranean Journal Of Social Sciences	5
Opcion	5
Scientometrics	5

La mayor parte de los documentos 638 (55.4 % son artículos) y 323 (28.1 %) son trabajos presentados en Conferencias y el resto fueron revisiones, editoriales o artículos aun en prensa.

### 3. RESULTADOS

El primer resultado que se estimó de interés fue la distribución por países de los documentos encontrados que se muestra en la Figura 3.

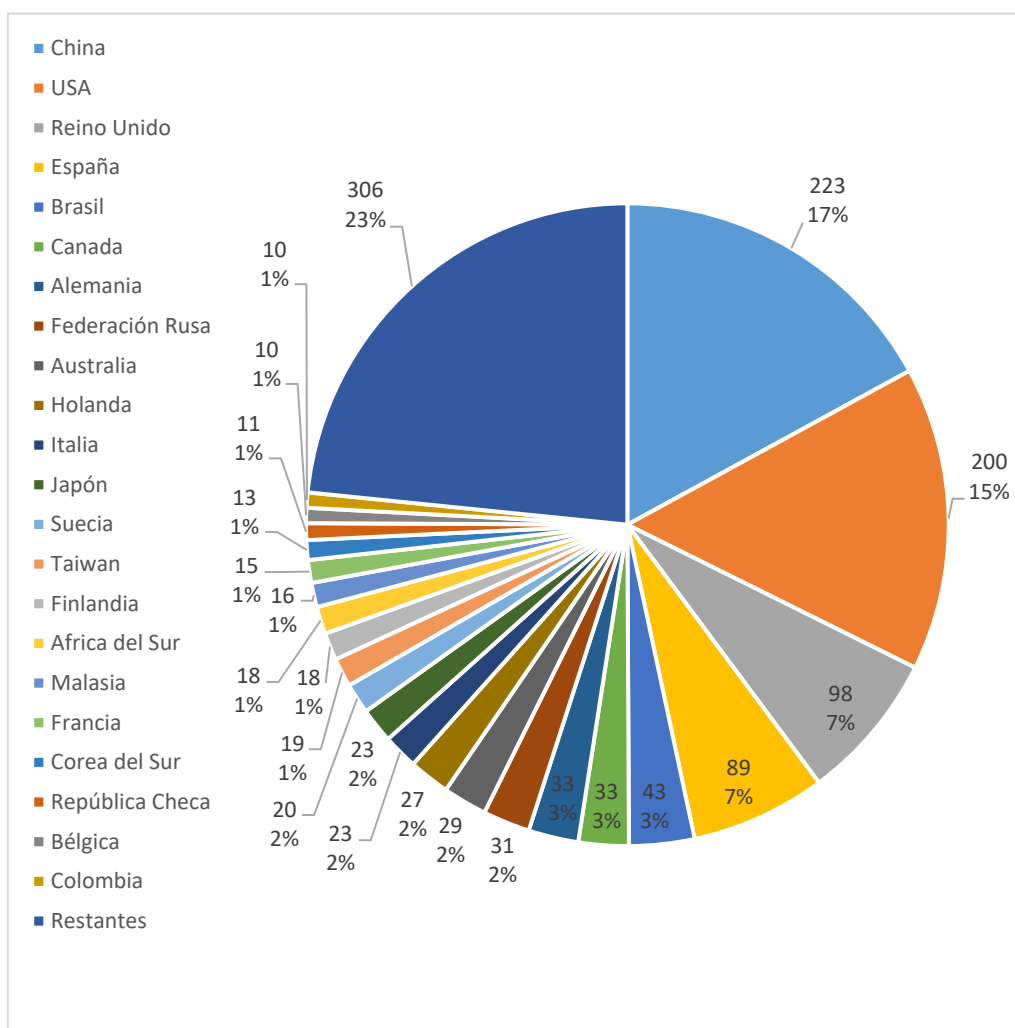


Figura 3. Distribución anual de las publicaciones reportadas en Scopus, por países, para el operador de búsqueda (TITLE (innovation) AND TITLE (university))

Esta figura evidenció que el país que ha publicado más documentos es China con 17 % del total, seguido de USA (15 %), Reino Unido (7 %) y España también con un 7 %. Esta figura también evidencia que gran cantidad de países han publicado en el tema.



Todo ello unido a lo ya señalado en cuanto al número de publicaciones anuales y la distribución por especialidades demuestra que nos encontramos ante un tema de incuestionable interés para las Universidades y Comunidades certificadas de distintas latitudes.

### **Líneas investigativas detectadas**

Como líneas detectadas se pueden señalar:

a) Reforma universitaria e innovación

Desde las primeras publicaciones se marcó como un aspecto central las contradicciones que tenía que enfrentar la innovación. Este proceso de reforma se ha desarrollado en distintos países y por ello ha sido debatido por diferentes autores en distintos contextos (Fang, 2013). Resultaron interesantes para el marco europeo (Markkula & Lappalainen, 2008) y para distintos países (Fukugawa, 2017) y en particular a las barreras que se encuentran.

b) Innovación y currículo

Esta línea de investigación parte de la indisoluble relación entre currículo e innovación (Stephens, Bausch, Pock, & Merrell, 2017) o diseños curriculares novedosos para ello (Huang et al., 2014; Wang, 2014), con énfasis especial en las ciencias médicas. (Plotnikoff & Amano, 2007)

c) Emprendimiento, Innovación y Universidad

Esta temática es de creciente interés por el innegable vínculo tanto conceptual como práctico entre ambos con conceptos (Alexander, Miller, & Fielding, 2015; Bastedo & Harris, 2009; Jiménez Marín, Elías Zambrano, & Silva Robles, 2014) señalándose un ecosistema de desarrollo de ambas posibilidades (De Jager, Mthembu, Ngowi, & Chipunza, 2017). Este aspecto también se encuentra unido al anterior en los aspectos curriculares (Guojin, 2011). El papel socio económico de las Universidades en el contexto actual ha sido resaltado por ejemplo para el caso de Rusia (Korzhenevskaya, 2014).

d) Innovación abierta e Innovación

El papel de la Innovación Abierta (Chesbrough, 2006) ha ocupado un lugar importante en el debate universitario sobre innovación (Abdul Razak, Murray, & Roberts, 2014; Alexander et al., 2015). Trabajos como el de (Chaston, 2012) marcan una línea investigativa poco explorada en el ámbito latinoamericano y que es la relación entre Gestión del Conocimiento e Innovación en el marco universitario.





e) Tecnología Innovación y Universidad

En esta dirección aparecen investigaciones en relación con el papel de las redes sociales (Figaredo & Álvarez, 2012; Sánchez López & Fernández Paradas, 2013) y sobre el uso de herramientas para la educación a distancia ("Preface to the special issue on "systems innovation by machine learning" by tomoki hamagami, (yokohama national university)," 2016; Blanchard & Williams, 2012; Menéndez-Varela, 2016)

Un lugar especial debe especificarse, en el criterio de los autores, para la relación gobierno-empresa-universidad- El trabajo que puede considerarse seminal, es decir que da origen a esta problemática es el de (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) y las contribuciones posteriores del mismo autor (Etzkowitz, 2002, 2003, 2008, 2012). Esta dirección investigativa tiene una importancia práctica pues determina de hecho las posibilidades competitivas de un país. La denominada triple hélice de la innovación postulada por Etzkowitz y Leydesdorff (2000) se ha establecido como un elemento de referencia obligatoria.

Entender la ventaja que representa la Universidad en el desarrollo de la innovación pasa por entender en que consiste esta y parece obligatorio al respecto entender que la enseñanza es la ventaja comparativa de la universidad, especialmente cuando está vinculada a la investigación y al desarrollo económico. Los estudiantes también son inventores potenciales. Representan un flujo dinámico de "capital humano" en los grupos de investigación académica, en oposición a los laboratorios industriales e institutos de investigación más estáticos, A pesar de que a veces se considera una distracción necesaria, la rotación de los estudiantes asegura la primacía de la universidad como fuente de innovación.(Etzkowitz & Leydesdorff, 2000, pp. 117-118)

#### **4. CONCLUSIONES:**

El trabajo realizado permitió caracterizar las investigaciones mas importantes reportadas en revistas de alto impacto, referidas en Scopus. Se pudieron encontrar un total de 1150 documentos sobre la problemática de la innovación y las Universidades.

Este trabajo exploratorio permitió determinar las líneas de investigación siguientes:

- f) Reforma universitaria e innovación
- g) Innovación y currículo
- h) Emprendimiento, Innovación y Universidad
- i) Innovación abierta e Innovación



j) Tecnología Innovación y Universidad

En un lugar especial debe especificarse en el criterio de los autores para la relación gobierno-empresa-universidad. Entender la ventaja que puede ofrecer la Universidad pasa por reconocer que esta ofrece un flujo dinámico de capital humano como innovadores potenciales.

## **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Abdul Razak, A., Murray, P. A., et al. Roberts, D. (2014). Open innovation in universities: The relationship between innovation and commercialisation. *Knowledge and Process Management, 21*(4), 260-269. doi: 10.1002/kpm.1444
- Alexander, A. T., Miller, K., et al. Fielding, S. (2015). Open for business: Universities, entrepreneurial academics and open innovation. *International Journal of Innovation Management, 19*(6). doi: 10.1142/S1363919615400137
- Bastedo, M. N., et al. Harris, N. F. (2009) The state role in entrepreneurship and economic development: Governance, oversight, and public university start-up innovation. *Vol. 19. Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation, and Economic Growth* (pp. 215-235).
- Blanchard, R., et al. Williams, S. (2012). Using innovations effectively in a distance learning programme: Case study at loughborough university *Developments in engineering education standards: Advanced curriculum innovations* (pp. 1-22): IGI Global.
- Chaston, I. (2012). Knowledge management systems and open innovation in second tier uk universities. *Australian Journal of Adult Learning, 52*(1), 153-172.
- Chesbrough, H. W. (2006). The era of open innovation. *Managing innovation and change, 127*(3), 34-41.
- De Jager, H. J., Mthembu, T. Z., Ngowi, A. B., et al. Chipunza, C. (2017). Towards an innovation and entrepreneurship ecosystem: A case study of the central university of technology, free state. *Science, Technology and Society, 22*(2), 310-331. doi: 10.1177/0971721817702292
- E, S. (1982). Is an innovation in german higher education: The private university. *Minerva, 20*(1-2), 213. doi: 10.1007/BF01098194
- Etzkowitz, H. (2002). Incubation of incubators: Innovation as a triple helix of university-industry-government networks. *Science and Public Policy, 29*(2), 115-128.



- Etzkowitz, H. (2003). Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relations. *Social Science Information*, 42(3), 293-337. doi: 10.1177/05390184030423002
- Etzkowitz, H. (2008). *The triple helix: University-industry-government innovation in action*: Routledge Taylor & Francis Group.
- Etzkowitz, H. (2012). Triple helix clusters: Boundary permeability at university-industry-government interfaces as a regional innovation strategy. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 30(5), 766-779. doi: 10.1068/c1182
- Etzkowitz, H., et al. Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and "mode 2" to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
- Fang, Y. (2013). *Analysis of the institutional dilemma of innovation function in chinese universities and reform measures*.
- Figaredo, D. D., et al. Álvarez, J. F. Á. (2012). Social networks and university spaces. Knowledge and open innovation in the ibero-american knowledge space. *RUSC Universities and Knowledge Society Journal*, 9(1), 245-257.
- Fukugawa, N. (2017). University spillover before the national innovation system reform in japan. *International Journal of Technology Management*, 73(4), 206-234. doi: 10.1504/IJTM.2017.083079
- Guojin, C. (2011) Study on the education plan of the creativity, innovation and entrepreneurship ability in university students. *Vol. 233 CCIS* (pp. 305-311).
- Hay, D. R. (1981). A canadian university experience in technological innovation and entrepreneurship. *Technovation*, 1(1), 43-55. doi: 10.1016/0166-4972(81)90006-7
- Huang, W. B., Shang, J., Chen, J., Huang, Y., Li, G., et al. Zhang, H. (2014) Design and development of an innovation product engineering process curriculum at peking university. *Vol. 260 LNEE* (pp. 213-220).
- Jantsch, E. (1947). Inter- and transdisciplinary university: A systems approach to education and innovation. *Higher Education Quarterly*, 1(1), 7-37. doi: 10.1111/j.1468-2273.1947.tb02067.x
- Jantsch, E. (1970). Inter- and transdisciplinary university: A systems approach to education and innovation. *Policy Sciences*, 1(1), 403-428. doi: 10.1007/BF00145222



- Jantsch, E. (1972). Inter- and transdisciplinary university: A systems approach to education and innovation. *Higher Education, 1*(1), 7-37. doi: 10.1007/BF01956879
- Jiménez Marín, G., Elías Zambrano, R., et al.Silva Robles, C. (2014). Teaching innovation and its application to the eees: Entrepreneurship, ict, and university. *Ilu, 19*, 187-196. doi: 10.5209/rev\_HICS.2014.v19.45125
- Johnstone, A. H., et al.Sharp, D. W. A. (1979). Some innovations in university chemistry teaching. *Studies in Higher Education, 4*(1), 47-54. doi: 10.1080/03075077912331377091
- Karady, V. (1979). Forces of innovation and inertia in the late 19th century french university system (with special reference to the academic institutionalisation of the social sciences). *Westminster Studies in Education, 2*(1), 75-97. doi: 10.1080/0140672790020107
- Korzhenevskaya, O. N. (2014). The socio-economic role of entrepreneurial universities in development of innovation-driven clusters: The russian case. *Asian Social Science, 10*(23), 113-122. doi: 10.5539/ass.v10n23p113
- Markkula, M., et al.Lappalainen, P. (2008). *New openings in university-industry cooperation the innovation university as the forerunner of european university reform.*
- McQueen, D. H., et al.Wallmark, J. T. (1984). Innovation output and academic performance at chalmers university of technology. *Omega, 12*(5), 457-464. doi: 10.1016/0305-0483(84)90045-8
- Menéndez-Varela, J. L. (2016). The learning portfolio and peer assessment among students: The results of a teaching innovation project in arts-related university studies. *Arte, individuo y sociedad, 28*(3), 515-531. doi: 10.5209/rev\_ARIS.2016.v28.n3.50356
- Mollis, M. (2003). Las universidades en america latina. *Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO.*
- Nonaka, I., Takeuchi, H., et al.Kocka, M. H. (1999). *La organización creadora de conocimiento: Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación:* Oxford University Press México DF.
- Plotnikoff, G. A., et al.Amano, T. (2007). A culturally appropriate, student-centered curriculum on medical professionalism. Successful innovations at keio university in tokyo. *Minnesota medicine, 90*(8), 42-43.



## Innovación en la Educación Superior

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 719-731. ISSN 1390-9304*

Preface to the special issue on "systems innovation by machine learning" by tomoki

hamagami, (yokohama national university). (2016). *IEEJ Transactions on*

*Electronics, Information and Systems, 136(3), 244. doi:*

*10.1541/ieejjeiss.136.244*

s/a. (1977). Obstacles to innovation within the swedish university organization. *Higher*

*Education in Europe, 2(4-5), 25-27. doi: 10.1080/0379772770020414*

Sánchez López, J. A., et al.Fernández Paradas, A. R. (2013). Social networks, university

teaching and spanish baroque sculpture. Reflections and possibilities from

educational innovation. *Historia y Comunicacion Social, 18(SPEC. ISSUE*

*NOV), 713-723. doi: 10.5209/rev-HICS.2013.v18.44272*

Stephens, M. B., Bausch, S. B., Pock, A. R., et al.Merrell, D. S. (2017). Innovation and

integration in curriculum reform: Lessons from bench to bedside and beyond at

the uniformed services university. *Military Medicine, 182(5), 1587-1589. doi:*

*10.7205/MILMED-D-16-00349*

Van De Graaff, J. H. (1976). The politics of innovation in french higher education: The

university institutes of technology. *Higher Education, 5(2), 189-210. doi:*

*10.1007/BF00158489*

Wang, W. (2014). *The yuanpei program in peking university: A case study of*

*curriculum innovation (Vol. 9783642375156): Springer-Verlag Berlin*

*Heidelberg.*