

# Implementation of a Space Innovation in Lay University Vicente Rocafuerte of Guayaquil

Mónica Molina Barzola<sup>1</sup>, Luis Amador Oyola<sup>1</sup>, and Alexandra Yépez Vera<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Laica Vicente Rocafuerte De Guayaquil (ULVR), Ecuador, mmolinab@ulvr.edu.ec;  
lamadoro@ulvr.edu.ec; ayepezv@ulvr.edu.ec

*Abstract— This work is part of the experience of the implementation process of an area of innovation and the importance of getting involved articulation and knowledge transfer projects ULVR scientific research and the business sector. This article aims to contribute to innovation processes being developed at home and policy ULVR state and as the university is contributing to this change of productive matrix through three innovative strategic projects that integrate the use of non-conventional and organic materials: eco-panels, eco echo blocks and mortar. Integrating research projects is a complex for linking the three helices (University-Industry-State) and get the transfer of knowledge among all stakeholders process, having to consider the requirements and policies of the Ecuadorian State.*

*Keywords— Innovation, Research, College, State, Society*

**Digital Object Identifier (DOI):** <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2015.1.1.165>

**ISBN:** 13 978-0-9822896-8-6

**ISSN:** 2414-6668

**13<sup>th</sup> LACCEI Annual International Conference:** “Engineering Education Facing the Grand Challenges, What Are We Doing?”  
July 29-31, 2015, Santo Domingo, Dominican Republic      **ISBN:** 13 978-0-9822896-8-6      **ISSN:** 2414-6668

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2015.1.1.165>

# Implementación de un Espacio de Innovación en la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil

Mónica Molina Barzola<sup>1</sup>, Luis Amador Oyola<sup>1,2</sup>, Alexandra Yépez Vera<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Investigación Científica Tecnológica e Innovación Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil (ULVR). Av. de las Américas. Apartado postal 11-33. Guayaquil-Ecuador  
mmolinab@ulvr.edu.ec; ayepezv@ulvr.edu.ec

<sup>2</sup> Docente de la Carrera de Ingeniería Civil, Departamento de Investigación Científica Tecnológica e Innovación Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil (ULVR). Av. de las Américas. Apartado postal 11-33. Guayaquil-Ecuador  
lamadoro@ulvr.edu.ec

**Resumen:** Este trabajo es parte de la experiencia del proceso de implementación de un espacio de innovación y la importancia que conlleva conseguir la articulación y la transferencia de conocimientos de los proyectos de investigación científica de la ULVR y el sector empresarial. En este artículo se pretende contribuir a los procesos de innovación que se están desarrollando en el país como política de estado y como la universidad ULVR está contribuyendo a este cambio de matriz productiva a través de tres proyectos estratégicos innovadores que integran el uso de materiales ecológicos no convencionales: eco paneles, eco mortero y eco bloques. La integración de los proyectos de investigación es un proceso complejo para conseguir la vinculación de las tres hélices (Universidad-Empresa-Estado) y conseguir la transferencia del conocimiento entre todos los actores involucrados, teniendo que considerar los requerimientos y las políticas del Estado ecuatoriano.

**Palabras Claves:** Innovación, Investigación, Universidad, Estado, Sociedad

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente las Instituciones de Educación Superior (IES) del Ecuador están pasando por cambios profundos, donde el aprendizaje y la investigación se convierten en los ejes fundamentales para lograr el tan ansiado cambio socioeconómico, producto de una economía basada en el conocimiento, semejante a la de los países desarrollados [1].

Para ello es necesario innovar ya que acuerdo con Tidd [2], “el éxito de una organización depende del nivel de innovación”. Además, si a esto se añade el concepto de la economía basada en el conocimiento, que lo define Dalhman [3], citado por Medina [4] como: “aquella economía que

estimula a sus organizaciones y personas a adquirir, crear, diseminar y utilizar el conocimiento de modo más efectivo para un mayor desarrollo económico y social”.

Ante estos cambios generados por la globalización o mundialización las IES deben articular las funciones de formación-investigación-vinculación para que esta sea pertinente con la territorialidad de acuerdo al Art. 107 de la Ley Orgánica de la Educación Superior (LOES) que sostiene. “...que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural”.

Las universidades están comprometidas con el desarrollo de estrategias para mejorar el deficiente aprovechamiento de la investigación científica y la transferencia de los resultados, ya que actualmente se están construyendo modelos adecuados para el siglo XXI, para integrar Universidad-Estado-Sociedad [5], y estos deben estar basados en un aprendizaje para la innovación, como se muestra en la Figura 1.

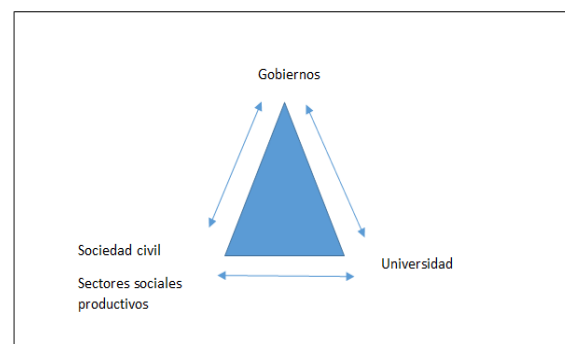


Figura 1. El triángulo virtuoso entre el Gobierno, Universidad y Sociedad para siglo XXI  
Fuente: Gibbons, 1998

Las universidades tienen la responsabilidad de perseguir la calidad de la investigación, la

generación de conocimiento que contenga novedad científica y buscar la transferencia de los resultados con el fin de evaluar su impacto en la sociedad así como su aplicabilidad para coadyuvar en el proceso del desarrollo científico y tecnológico del país. Esto es importante porque una fuente de innovación es la transferencia de resultados a otras organizaciones que requieran de los productos y servicios en los cuales la universidad innova.

El propósito de este estudio fue crear un espacio de innovación tomando como base las tendencias de los trabajos de graduación de los estudiantes y de los proyectos de investigación de los profesores de la institución.

II. DISEÑO Y CREACIÓN DE UN ESPACIO DE INNOVACIÓN PARA LA ULVR

Este estudio se desarrolló desde la experiencia profesional en el Departamento de Investigación Científica, Tecnológica e Innovación de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil (ULVR), se realizó aplicando una metodología de tipo cualitativa a través del análisis documental.

Se estudiaron los trabajos de titulación de los estudiantes de pregrado en el periodo comprendido entre los años 2007 y 2011. Luego se estudiaron los procesos internos de los proyectos de investigación científica, en este caso, los cuatro proyectos de la convocatoria del año 2012 en proceso de cierre, con el fin de determinar un modelo para la transferencia de los resultados que permita establecer conexiones entre el estado y la industria.

III. RESULTADOS

El análisis documental se aplicó a la revisión de los proyectos de investigación de los años 2012 donde se observó que las disciplinas científicas que se investigaron en el 2012 estuvieron relacionadas con la ingeniería y la tecnología.

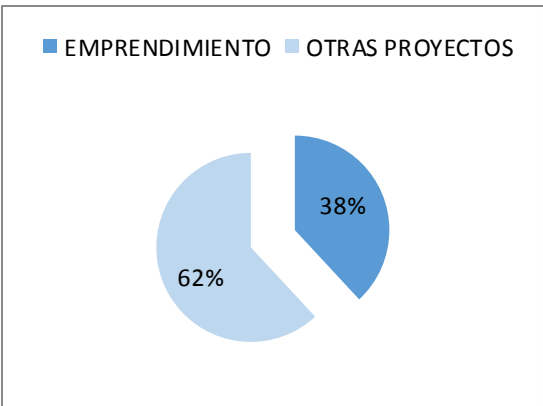


Figura 2. Proyectos de titulación de la ULVR 2007-2011, relacionados con emprendimiento  
Fuente: DICTI

Además, se tomó como base para la implementación del Espacio de Innovación y

Emprendimiento datos de los proyectos presentados. Donde se estableció una línea base en el cual se determinó que de los 533 proyectos presentados para la obtención del título de tercer nivel en la ULVR, en el período comprendido 2007-2011 aproximadamente el 38% están relacionados con iniciativas emprendedoras de negocios, como observamos en la figura 2 que se presenta a continuación.

De igual manera se observa en este análisis un crecimiento medio geométrico sostenido (excepción del 2008) de aproximadamente del 19% de un año con respecto al anterior. Destacándose que el porcentaje de proyectos de tesis relacionados a emprendimiento en el año base (2007), es sólo de un 4% alcanzado al 2011 en un 48%.

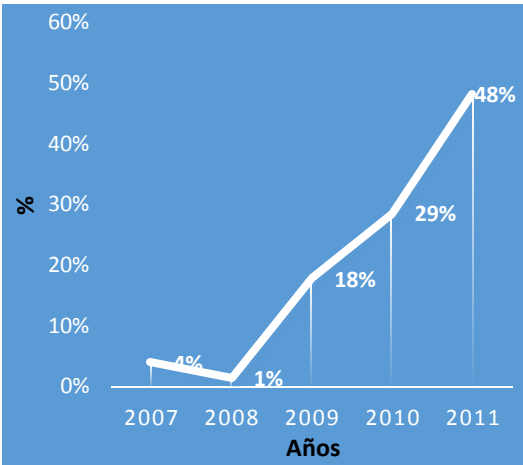


Figura 3. Crecimiento anual de proyectos relacionados al emprendimiento  
Fuente: DICTI

Tomando como base esta información el Departamento de Investigación Científica, Tecnológica e Innovación (DICTI) de la ULVR, consideró pertinente alinearse a las políticas de estado de los ecosistemas de innovación y emprendimiento dando paso a un espacio de innovación donde se articulen proyectos de investigación, innovación y emprendimiento para direccionarlos hacia Empresas de Base Tecnológica (ETB).

El DICTI consideró tres proyectos de I+D+i estratégicos para continuar trabajando en el Espacio de Innovación:

- 1) Diseño y construcción de vivienda eco confortable considerando materiales, agua y energía, como podemos observar en la figura 4.



Figura 4. Proyecto IC-ULVR-12-06 Diseño y construcción de vivienda ecoconfortable considerando materiales, agua y energía.

2) Estudio y aplicación de las fibras naturales de banano para la elaboración de recubrimiento para paredes, como podemos observar en la figura 5.



Figura 5. Proyecto IC-ULVR-13 Estudio y aplicación de las fibras de banana para la elaboración de recubrimiento de paredes.

3) Estudio de la factibilidad del uso de materiales de aislamiento térmico para las edificaciones de la costa ecuatoriana, como podemos observar en la figura 6.



Figura 6. Proyecto IC-ULVR-16 El uso de materiales de aislamiento térmico para las edificaciones de la Costa Ecuatoriana.

Los tres proyectos antes mencionados son considerados emblemáticos dentro de la ULVR.

La ULVR en el 2015 se encuentra en un proceso de acreditación de este espacio a fin de dinamizar e impulsar las ideas de proyectos provenientes del programa “Banco de Ideas”, de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT). El registro de los

proyectos es una parte de toda la aplicación que es para la acreditación del espacio de innovación. El Espacio de Innovación de la ULVR tiene como objetivo fomentar la innovación de la sociedad pública y privada ecuatoriana, promoviendo, organizando y evaluando iniciativas de innovación productiva y tecnológica que contribuyan a una proyección social económica y ambiental tanto de la academia como de la comunidad en general.

### ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El Espacio de Innovación espera convertirse en un Centro de Innovación donde converjan la investigación, la tecnología, el emprendimiento, buscando con ello un posicionamiento a nivel nacional e internacional, compuesto por un equipo de profesionales que asuman este gran reto.

Fig. 7 Estructura Organizacional del EI-ULVR



### IV. CONCLUSIONES

La Academia es el pilar fundamental del desarrollo de una nación y en ese sentido la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil asumió el reto de cumplir con la misión principal de transferir sus conocimientos y contribuir con el cambio de matriz productiva y de una economía basada en el conocimiento implementando una cultura de innovación y emprendimiento. Además, según Perkmann [6] la transferencia de conocimientos entre los sectores productivos y las IES ha resultado en una excelente fuente de innovación colaborativa.

La estructura se ha pensado con una visión de futuro con estrategias que conduzcan al éxito del funcionamiento donde se establecerá un sistema

de control de calidad a fin de medir la eficiencia, eficacia y la sostenibilidad del mismo así como su impacto en la sociedad.

El diseño de este espacio en la ULVR responde al principio de la pertinencia social y busca dar respuesta al entorno socioeconómico y de esta manera contribuir a la mejora competitiva de la zona, de la región y del País, como un ejemplo práctico primeramente “incubando” los resultados preliminares de tres proyectos antes mencionados y tratar de ubicarlos en el mercado nacional y/o internacional contando con el apoyo de la empresa privada a través de los entes gubernamentales pertinentes ecuatorianos e.g. Ministerio de Industrias y Productividad, Ministerio de Inclusión Económica y Social, entre otros.

Finalmente, se recomienda aplicar un modelo que permita la transferencia de conocimiento de las IES a las organizaciones que requieren de este conocimiento. El modelo que puede ser el más idóneo por su enfoque y aplicabilidad es el de la “Triple Hélice” desarrollado por Etzkowitz [7], puesto que dinamizaría las investigaciones aterrizándolas desde una perspectiva de necesidades de cooperación.

Con este enfoque se lograría el desarrollo económico basado en el conocimiento, comprendiendo que el proceso de construcción lo alimentan cada uno de los actores desde sus propias particularidades, alcanzando y retroalimentándose a su vez de los descriptores propios del modelo, como son el desarrollo de la investigación básica, desarrollo de productos, la creación de nuevas líneas de investigación y su respectiva transferencia a la comunidad, de acuerdo a lo citado por Casas [8].

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los profesores/investigadores Marcial Calero, Fausto Cabrera y Linda Maldonado, directores de los tres proyectos que fueron tomados en cuenta en este trabajo. Agradecemos a Daysi Muñoz, Judith Garay y Karen Mosquera por su importante ayuda en todo momento. Por ultimo agradecemos al MSc. Jorge Flores por sus acertados comentarios a este manuscrito.

## REFERENCIAS

[1] Molina, M. Revisión de experiencias en la transferencia de resultados de Investigación-Vinculación y la visibilidad de la Actividad Investigativa de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil. *Pedagogía 2015*, La Habana, 2015.

[2] Tidd, J. & Bessant, T. *Managing innovation integrating technological, market and organizational change*. New York, NY: John Wiley & Sons. 2009

[3] Dalthman, C. *Challenge of the Knowledge Economy: Towards a Pragmatic Innovation Agenda*, Fundación Chile, Santiago: Knowledge for Development Program, 2004.

[4] Medina, J. *Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teoricas e instrumentos para América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL, 2006.

[5] Gibbons, M. *La pertinencia de la Educacion Superior en el siglo XXI*. Unesco 1998

[6] Perkmann, M. & Walsh, K. University-industry relationships and open innovation: towards a research agenda. *International Journal of Management Review*, 9(4), 259-280. 2007.

[7] Etzkowitz, H. The triple helix of university-industry-government: implications for policy evaluation, Report 2002:11, SISTER Swedish Institute For Studies and Research, Stockholm, Available from [www.sister.nu](http://www.sister.nu) Recuperado 3 de mayo 2015. 2002.

[8] Casas, R. & Gortari, R. *La formación de redes de conocimiento: una perspectiva regional desde México*. Tecnología, Ciencia, Naturaleza y Sociedad, Instituto de Investigaciones Sociales UNAM, 2001.



