



---

**CONGRESO  
IBEROAMERICANO**  
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,  
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

---

**CONGRESSO  
IBERO-AMERICANO**  
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**Promoviendo la cultura de la innovación.  
Aprendizajes a partir de las experiencias con  
estudiantes universitarios**

MARCANO, D; ROJAS, L; MOSELLO, S

## **Promoviendo la cultura de la innovación. Aprendizajes a partir de las experiencias con estudiantes universitarios**

Dra. Dairaliz Marcano G

Dra. Lucia Rojas H

Dra. Solange Mosello

Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt.

Comisión Eureka -UNERMB

Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología FONACIT.

[eureka\\_unermb@hotmail.com](mailto:eureka_unermb@hotmail.com)

[dairaliz@hotmail.com](mailto:dairaliz@hotmail.com)

[luci\\_ro748@hotmail.com](mailto:luci_ro748@hotmail.com)

[solangemosello21@hotmail.com](mailto:solangemosello21@hotmail.com)

### **RESUMEN**

Las universidades están llamadas a cumplir un importante papel en el aumento de la capacidad innovativa del país, mediante el desarrollo de conocimientos y habilidades para la innovación en sus estudiantes como resultado del proceso enseñanza aprendizaje; y a través de la generación de productos y procesos capaces de dar respuesta a necesidades de la sociedad. En la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB), la Comisión Eureka-Unermb desarrolla un intenso y sostenido proceso de gestión con el fin de motivar, captar, generar y darle visibilidad a innovaciones desarrollada por estudiantes de los diferentes programas académicos que se administran en esta casa de estudios. Por 16 años ininterrumpidos, un equipo multidisciplinario de profesores y estudiantes, con el apoyo de autoridades, personal administrativo y obrero, han llevado a cabo diversas actividades con logros importantes en el desarrollo del potencial innovador, evidenciados en un contingente de estudiantes formados en diversas áreas, quienes han producido 247 ideas y proyectos innovadores que dan respuesta a problemas y necesidades locales, regionales y nacionales. Se presentan los resultados parciales de una investigación que se desarrolla con el objetivo de sistematizar las experiencias de la Comisión Eureka-UNERMB como instancia para la popularización de la investigación,

innovación y desarrollo en estudiantes universitarios; bajo el enfoque de la reflexividad y construcción de la experiencia humana (Pakman, 1996) y la metodología de sistematización sobre la marcha (Jara, 1994). La investigación ha permitido definir los ejes para la gestión de la innovatividad universitaria en torno a los cuales se articulan las actividades desarrolladas por los actores significantes; la recuperación de materiales y recursos producidos y utilizados; y la visibilizar los principales logros, dificultades y resultados no esperados subyacentes en la experiencia. El modelo Gestión de la Innovatividad Universitaria, resultado de la sistematización, constituye un aporte para que las universidades implemente y profundicen en la formación de una cultura de la innovación, al concebirla como una actividad que involucra, junto a la formación de talentos, capacidad y recursos, una manera de ver el mundo, sus representaciones, identidad, expectativas y modos de trabajo; por lo que la educación universitaria debe dirigir esfuerzos deliberados y sistemáticos para que los estudiantes se formen dentro de una concepción de participación y protagonismo innovador en los contextos en los cuales deban desempeñarse como ciudadanos y profesionales.

**Palabras Clave:** Estudiantes universitarios. Gestión. Innovatividad. Innovación

## INTRODUCCIÓN

En la sociedad del conocimiento, las universidades están llamadas a cumplir tres funciones básicas: generación de conocimiento mediante el desarrollo de investigaciones; transmisión del conocimiento a través de la educación y formación del talento humano de altísima calificación; y transferencia del mismo al participar activamente en la resolución de problemas de la sociedad (Castro-Martínez, E. y Sutz, J., 2010). Esta última función es denominada por algunos autores como la “tercera misión”, término ampliamente discutido actualmente en la literatura anglosajona, y entendida como la difusión del conocimiento en términos de un valor en lo social y económico para las regiones donde tienen influencia (Molas-Gallart, J.; Castro-Martínez, E. 2007).

Si bien en las universidades latinoamericanas se desarrollan procesos investigativos que generan conocimientos sustancialmente vinculados con las problemáticas de la región, éstos no llegan a materializarse en nuevos o mejorados productos o procesos que transformen los resultados técnicos, económicos, sociales o ecológicos de los contextos investigados.

De allí que en este momento, existe un intenso debate acerca de los modelos que deberán implementarse para que las universidades puedan convertirse en centros capaces de gestionar actividades de innovación; apoyando la generación de nuevas ideas desde su nacimiento hasta la materialización, bien en un nuevo producto, proceso o método de producción vinculado al sector de producción de bienes y servicios, o en una innovación social que redunde en la generación de una mejor calidad de vida para las comunidades. Es necesario trascender de currículos centrados en la reproducción y aplicación de conocimientos y orientarlos hacia la investigación y la innovación.

Una experiencia significativa en esta dirección la constituye en la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB) la Comisión Eureka-UNERMB, quien por espacio de 16 años ininterrumpido y mediante el trabajo de un equipo multidisciplinario de profesores, y con el apoyo de las autoridades y personal de la universidad, se ha desarrollado un intenso y sostenido proceso de gestión con el fin de motivar, captar, generar y darle visibilidad a innovaciones desarrollada por estudiantes de los diferentes programas académicos que se administran en ésta casa de estudios. Durante este periodo se han desarrollado y visibilizado 219 ideas y proyectos innovadores que dan respuesta a problemas y necesidades locales, regionales y nacionales.

La experiencia ha resultado exitosa al estimular el talento creativo de los estudiantes y orientar sus competencias a la generación de soluciones innovadoras a problemas de muy diversa índole de carácter local, regional y nacional; con un alto nivel de calidad, evaluado en eventos nacionales e internacionales donde estudiantes y sus ideas han sido reconocidos y premiados. Tanto su permanencia en el tiempo como los logros alcanzados la convierten en una referencia, experiencia que puede ser compartida y sus aprendizajes aplicados en otras instituciones de educación superior.

Por las razones antes expuestas, se planteó una investigación bajo el enfoque de la reflexividad y construcción de la experiencia humana (Pakman, 1996) y la metodología de sistematización sobre la marcha (Jara, 1994) para dar respuesta a la interrogante ¿Cuáles son los ejes de acción y las buenas prácticas para la gestión de la innovatividad en estudiantes universitarios? Se definió como objetivo general sistematizar la experiencia adelantada por la Comisión Eureka-Unermmb en la gestión de la innovatividad en estudiantes universitarios; con el propósito de, a partir de un proceso reflexivo y crítico de sus actores significativos y de la organización y análisis de la memoria documental atesorada durante su permanencia, captar los significados de las acciones emprendidas y valorar sus efectos; legitimando de ésta manera los saberes generados desde sus prácticas, de forma que sean útiles para otras organizaciones e instancias orientadas a la formación de una cultura científica e innovadora en las universidades.

Los ejes y las acciones quedaron recogidos en el Modelo de Gestión de la Innovación Universitaria, herramienta heurística para orientar un cambio en la vinculación entre las actividades de docencia e investigación, con miras a convertir a las universidades en centros para la formación en competencias para la innovación de los estudiantes de pregrado

## **Universidad y Cultura de la Innovación**

El concepto de innovación ha evolucionado, desde las concepciones economicistas que lo consideraban propio de los departamentos de Investigación y Desarrollo (I+D) de las compañías y empresas, a concebirse hoy en día como un proceso estratégico y estructural; donde participan no solo las empresas, sino toda la sociedad en su conjunto.

La innovación es una construcción social. Implica optimar los beneficios potenciales contenidos en una idea que resulta novedosa en su aplicación o en un ambiente en particular, siendo capaz de generar cambios con valor no solo económico, sino también estratégico, social, medioambiental y personal (Barnes y Conti - Centrim, 2009)

Para fomentarla, si bien depende en cierta medida de factores tangibles (recursos económicos y materiales); resulta imprescindible atender un conjunto de factores intangibles, más asociados al poder de innovación del ser humano, y por lo tanto al fomento de su capacidad creativa de la aprendizaje. (Nonaka yTakeuchi, 1995). Quienes mejor predisposición y actitud tienen, mayor capacidades reúnen para llevar a cabo proyectos de innovación.

En este contexto, la educación es un valor importante y su fomento es básico para la innovación. Como lo plantea Vila y otros (2010) los egresados universitarios constituyen, en cualquier país, el grupo social que acumula un mayor volumen de talento humano debido a que su trayectoria educativa ha sido más prolongada y ha requerido la inversión de muchos más recursos que los proporcionados a las personas que no estudiaron en la universidad. De allí que resulte indispensable formar profesionales con valores, aptitudes y actitudes para la innovación.

Es por ello que las instituciones de educación universitaria tienen un papel estratégico en la innovación de un país como fuente de bienestar social, económico y de desarrollo, no solo en cuanto a la creación de nuevos conocimientos a través de la investigación, sino mediante la instrumentación de procesos de aprendizajes que

propicien la formación de competencias -estar preparado para- gestar y desarrollar una idea novedosa con valor agregado.

Es necesario que las universidades, como organización, cambien en cuanto a sus supuestos, creencias y valores compartidos por sus distintos actores con relación al valor de la innovación; orientando sus procesos y estructuras, fortaleciendo en sus miembros las formas de percibir, sentir y actuar hacia la generación y optimización de nuevas ideas para el logro de beneficios en los ambientes para los cuales han sido creadas.

Una cultura de la innovación puede definirse como el conjunto de conocimientos prácticos y valores (individuales y colectivos) que determinan predisposiciones y formas de hacer las cosas y que promueven la generación de nuevos conocimientos y la creación de innovaciones (Cornejo y Muñoz, 2009)

En este sentido, las universidades requieren cambios en su cultura, a fin de que esta se oriente hacia el reconocimiento y valoración de su papel estratégico como fuente de competencias para la innovación.

La experiencia de la Comisión Eureka Unermb constituye una referencia para comprender las acciones que pueden implementarse en las universidades, a fin de propiciar los cambios necesarios orientados a fomentar una cultura que propicie la innovación en los estudiantes, desde el mismo momento de su ingreso a las instituciones universitarias.

## Experiencias en la promoción de la innovación en estudiantes de pregrado.

La Unermb, es una institución pública cuyo objetivo fundamental es formar el talento humano que responda a las exigencias del mercado laboral de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo (estado Zulia, Venezuela). Hoy la Unermb tiene presencia en otros estados de la geografía nacional como lo son Trujillo y Falcon.

Figura1  
Ubicación de las sedes de la Unermb



Desde sus inicios, la Universidad ha mostrado una clara vocación por impulsar la investigación y la innovación para dar respuesta a problemáticas sociales especialmente de las comunidades donde hace vida.

Una de las formas adoptadas por la institución para atender a esta necesidad, es a través de la participación de sus estudiantes en la generación de respuestas concretas con soluciones innovadoras, estimulando su talento creativo y, al mismo tiempo, motivando su participación en eventos nacionales internacionales, con la intención de difundir sus innovaciones

Esta claridad de objetivo se ha traducido en acciones para fomentar el espíritu innovador con la creación, en 1998, de la Comisión Eureka-Unermb cuya misión es descubrir y desarrollar el talento creativo de los estudiantes en diferentes áreas temáticas; técnica, social, ambiente y energía, salud, tecnología de la información, arte y diseño; gestionando procesos de aprendizaje que faciliten la formación de las competencias necesarias para que el talento creativo se oriente hacia la generación de ideas de solución a problemas de su entorno, desarrollando proyectos de innovación.

De esta manera, se conformó un equipo interdisciplinario integrado por profesores de diferentes áreas del conocimiento: psicólogos, ingenieros y administradores, todos docentes, quienes junto con el personal administrativo y de apoyo tienen el objetivo de gestionar la innovación teniendo como actores los estudiantes de pregrado de las diferentes carreras que oferta la universidad; con miras a desarrollar las actitudes, habilidades y conocimientos necesarios para que el estudiantes, partiendo de un problema de su interés, genere y desarrolle una idea de solución y la comunique de forma clara y organizada.

La Comisión ha establecido una metodología de trabajo que aborda el desarrollo del talento innovador y sentido de pertinencia social desde una perspectiva integral, coordinando la participación de estudiantes, docentes, instituciones educativas y profesionales, sector productivo y la comunidad; la participación en el desarrollo del pensamiento innovador y las gestiones necesarias para que estas innovaciones logren la visibilidad en la comunidad intra y extrauniversitaria.

El Modelo de Gestión de la Innovatividad Universitaria constituye una herramienta básica para fomentar la cultura de la innovación, a través de la captación, creación, acompañamiento, socialización y evaluación de las ideas innovadoras generada por los estudiantes. La participación en eventos de innovación, particularmente la Feria Unermbista de la Investigación y la Innovación, constituyen el escenario donde los estudiantes desarrollen el proceso formativo.

La Comisión inicia su plan de trabajo con un intenso trabajo de captación que tiene por objetivos despertar en el estudiante la necesidad de generar una idea y concretarla, pasando de la abstracción a la consolidación en un producto capaz de ser proyectado a otros. El estudiante debe llegar a “engancharse” con su propuesta con la posibilidad que le brinda la Comisión para materializarla y darla a conocer.

El proyecto debe estar relacionado con alguna de las áreas de investigación, definidas en las políticas que en materia de ciencia, tecnología e innovación ha establecido la República Bolivariana de Venezuela en la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI, 2010), los lineamientos estratégicos del Plan Simón Bolívar 2013 y 2019, así como el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 205-2030 propuesto por el Ministerio para el Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Innovación.



Los estudiantes pueden participar con trabajos de grado, actividades de cátedra, proyectos comunitarios o ideas de interés. Para la captación, se coordinan charlas informativas a las distintas sedes; encuentros y participación con docentes en cuyas asignaturas se trabaja bajo la metodología de proyectos de aprendizaje; se mantienen vinculación con las coordinaciones de investigación y servicio comunitario. También se desarrolla una intensa campaña informativa a través de los medios de comunicación tanto de la universidad como de la región, en trabajo mancomunado con la Dirección de Relaciones Institucionales. Cabe destacar en esta fase la participación de estudiantes y egresados, participantes en ediciones de años anteriores, quienes actúan como agentes motivadores al compartir sus experiencias y participar como asesores de los estudiantes interesados en participar.

Una vez el estudiantes envía una primera descripción de su idea en un formato diseñado para tal fin, se inicia un proceso de formación que se diferencia sustancialmente, tanto en su intencionalidad como en sus métodos y estrategias, de la formación recibida por el estudiante en sus clases regulares; destacando el aspecto vivencial del aprendizaje que convierte la participación del estudiante en la adquisición de competencias, que luego son transferidas al campo académico y posteriormente al ámbito profesional. En el proceso el estudiante va desarrollando su idea, donde operacionaliza las fases del proceso creativo y pensamiento lateral (De Bono, 1998; Rodríguez, 1993): cuestionamiento, acopio de datos, incubación, iluminación, elaboración y comunicación, cada una de las cuales posee características bien definidas, como son:

**Cuestionamiento:** En esta etapa se produce el nacimiento de la idea, cuando el innovador aplica una serie de procesos que comienzan con la observación y los procesos sensorio-perceptivos. En este momento hace un diagnóstico de la situación y se prepara para la búsqueda de la información.

**Acopio de datos:** Para poder darle forma a la idea, el investigador recopila datos y la información necesaria para nutrir su idea y comenzar con el procesamiento de la misma.

**Incubación:** De manera inconsciente, la mente del innovador procesa toda la información recabada y ocurre un periodo de aparente inactividad, pero de conexiones neuronales impresionantes, para dar paso a la idea.

**Iluminación:** El surgimiento de la idea es un proceso espontáneo y es el inicio del proceso de cristalización en la mente del innovador.

**Elaboración:** En este punto ya se tienen definidas las acciones concretas que se realizarán para elaborar la propuesta innovadora. Muchas veces son productos inéditos y otras parten del mejoramiento de lo ya existente.

**Comunicación:** Una vez que el innovador ha concluido la elaboración del producto o innovación, debe darle visibilidad.

El proceso de formación se realiza bajo a través del Programa de Formación de Innovadores, donde participan estudiantes asesores, docentes, egresados y expertos contactados por la Comisión. Involucra el apoyo al estudiante para identificar los factores que le confieren innovación a su idea, presentados desarrollarlos en un documento escrito y una exposición oral, siguiendo los parámetros propuestos para la formulación de proyectos de innovación. El Programa involucra actividades, métodos y estrategias de enseñanza-aprendizaje sustentadas en una visión del estudiante como centro de su propio proceso de aprendizaje y constructor activo del conocimiento, que sigue caminos no lineales, inciertos y, en cierta forma, azarosos; cuyo punto de partida es el diálogo con una realidad sin reglas preconcebidas. Es el propio estudiante quien organiza su propuesta de acuerdo con el momento y las circunstancias de producción del conocimiento.

En este proceso que toma aproximadamente de dos a cuatro meses, el estudiante va descubriendo y definiendo los aspectos que le confieren potencial innovador a su idea y la transforma en un producto tangible en forma de un producto (prototipo), mejora de proceso o estrategia y servicio a la comunidad lista para ser compartida con otros, sean potenciales beneficiarios, expertos, entes privados y públicos y comunidades en general.

El objetivo final es la formación de profesionales capaces de generar ideas con creatividad e imaginación, con la actitud, el conocimiento y las habilidades necesarias para materializarla en un proyecto que represente una solución viable a una necesidad y que él pueda comunicarlo en forma persuasiva y argumentativa.

Resulta altamente motivador tanto para el estudiante como para la Comisión, observar cómo evoluciona el proceso innovador, mostrando cambios sustanciales en la idea original (área, enfoque, beneficiario, alcance y objetivo), superando incluso las expectativas. En particular para el estudiante, llevar a cabo el proyecto, a pesar de las críticas y obstáculos, representa un logro significativo, motivo de orgullo y autoestima que deja un aprendizaje significativo que trasciende en el tiempo y marca su desempeño profesional posterior (Marcano y otros, 2013). En la actualidad se han generado 247 proyectos de innovación con alta pertinencia social.

Como se indicó anteriormente, el proceso se inicia con la invitación a participar en la Feria Unerbista de la Investigación e Innovación, y la posibilidad de representar a la Universidad en diversos eventos nacionales e internacionales donde muestran y premian a los estudiantes y sus innovaciones. Esta constituye la fase de socialización motivo que dio inicio al trabajo de la Comisión con una invitación en 1998 a representar a la Universidad en la II Convocatoria del Premio a la Innovatividad y Creatividad Universitaria. El evento tenía por objetivo "...estimular la capacidad creativa y la actitud innovadora en la población estudiantil universitaria de pregrado, para la solución de problemas de todo tipo, promoviendo simultáneamente una sana competencia entre los estudiantes participantes, así como de las instituciones representadas por ellos" (Asociación Civil Eureka, 2008).

A partir de ese año, comienza a gestarse en proceso de formación que hoy a dado sus frutos en una cultura que tiene su expresión visible en el Feria Unerbista de la Investigación e Innovación (Imagen 1), y que involucra la participación de diversas instancias universitarias, con el apoyo de las autoridades rectorales. Desde el año 2005 se ha convertido en un evento mostrar el talento innovador que formado a lo largo de todo el proceso.

La participación en eventos, lejos de constituirse en un fin, representa en medio a través el estudiante recibe feedback que le permite evaluarse a sí mismo y a su propuesta, ofreciendo oportunidades para la mejora continua tanto de sus habilidades y competencias como de su idea en términos de su elaboración, factibilidad y potencial para su desarrollo. Así, la Feria, mas alla de ser un evento científico, tiene un fin más trascendente: evaluar los proyectos a través de los juicios y sugerencias que los estudiantes reciben de jueces, autoridades, pares y público en general; insumos que le permiten al estudiante continuar desarrollando y perfeccionando su proyecto

Esto es de un valor indiscutible en el proceso de formación de competencias para la innovación, pues implican la apertura para la mejora y el aprendizaje continuo. A partir de la información aportada por los jueces evaluadores tanto en la interacción con el estudiante al momento del evento, como es las apreciaciones reflejadas en el formato de evaluación dispuesto para tal fin, el estudiante revisa y mejora su propuesta. Así, el aprendizaje significativo se construye en permanente interacción mediada por un entorno enriquecedor, donde el conocimiento no permanece inerte; sino que es socializado con otros, dando a conocer sus propuestas; lo que le permite validarlas y mejorarlas a través de las sugerencias y opiniones recibida tanto de la comunidad científica, representada en docentes y expertos que actúan como jurados en estos eventos, como de potenciales usuarios y beneficiarios de su propuesta.

## Imagen 1

### Feria Unermbista de la Investigación e Innovación



Feria Unermbista de la Investigación e Innovación,  
Estado Zulia Venezuela, 2014

Fuente: Comisión Eureka Unermb, 2014

La socialización incluye también la participación de los estudiantes en las diferentes convocatorias de innovación para estudiantes (Imagen 2). En los 16 años de trabajo se ha concretado la participación de los estudiantes en eventos nacionales: Premio a la Innovatividad Universitaria, organizado por la Asociación Civil Eureka (1998 al 2011); Bayer Encuentro Juvenil Ambiental (2005-2013) Premio a la Inventiva Popular Luis Zambrano (2005), Fiesta de los Saberes del Ministerio de Cultura (2006); Tu Idea Vale (2011) y Líderes Socialmente Responsables (2011-2013). La Unermb ha sido representada en eventos internacionales como: Feria de Ciencias del Mercosur (Argentina, 2008-2010); Encuentro Internacional de Creatividad Portugal (2010); Concurso Climate Change de la British Council (2011); Bayer Encuentro Juvenil Ambiental (Alemania 2005-2008 y 2011).

## Imagen 2

### Participación en eventos Internacionales



Br. María José Zabala, ganadora del Encuentro Ambiental Bayer Venezuela

y representante del país en el Bayer Encuentro Juvenil Mundial,

Leverkusen, Alemania, 2008. Fuente Comisión Eureka Unermb

De igual manera, 62 de los proyectos presentados en eventos han sido objeto de premios y reconocimientos por parte de jurados evaluadores, lo cual ratifica el desarrollo de competencias alcanzado por los estudiantes para la generación de innovaciones y la calidad de sus productos; así como la efectividad de los procesos formativos emprendidos.

Los estudiantes destacan como una experiencia emocionalmente significativa su participación en eventos de esta naturaleza, pues experimentan un descubrimiento al entrar en contacto con un entorno positivo hacia la innovación que hasta este momento les era desconocida, y abre para ellos oportunidades de autoconocimiento al ver sus capacidades y su producto frente a la de otros estudiantes. Favorece el desarrollo de competencias para el posicionamiento de la innovación (competencias para la comunicación oral y escrita, creatividad para el diseño de presentaciones, prototipos y/o maquetas)

En proceso emprendido por la Comisión incluye las actividades de registro y cuantificación de las ideas y proyectos presentados; publicación de los proyectos en la *"Memoria Científica de la Innovatividad Universitaria"* así como la promoción de los proyectos a través de los medios de comunicación. Estas actividades son de suma importancia para generar un impacto positivo en la formación de una cultura para la innovación.

Para los estudiantes, la oportunidad que representa contar con el apoyo necesario para darle visibilidad a su propuesta es percibida como un motivo para seguir innovando. La convicción de estarlo haciendo bien, de mostrar su potencial y sentirse capaz de mejorar su idea con los aportes de otros; ser reconocido con un estudiantes destacado dentro de la universidad son motivaciones importantes que el estudiante percibe al finalizar su intervención, y se convierte en incentivos para seguir participando hasta el momento del egreso. Se fomenta en el estudiante el autoconcepto positivo, producto de una experiencia que refuerza su sentido de autoeficacia y el reconocimiento de características afines con el perfil de un innovador.

Para la comunidad universitaria, las actividades de promoción tienen un efecto multiplicador para la captación de nuevas cohortes de estudiantes y la generación de nuevos proyectos. También ha significado un impacto positivo en el reconocimiento de la innovación como una característica importante en los perfiles de formación, y la incorporación de iniciativas para apoyar a los estudiantes y sus innovaciones a través de acciones políticas y administrativas por parte de las autoridades universitarias. Una de las propuestas que se impulsa en este momento es la institucionalización del *Mes de la Innovación e Investigación Estudiantil*, con el objetivo de impulsar actividades en la promoción de la cultura de la innovación y la investigación en la comunidad estudiantil.

La difusión de la cultura de innovación se extiende más allá de los límites de la universidad, a través del vínculo permanente con los estudiantes una vez egresan. En sus ambientes profesionales, los participantes se convierten en multiplicadores del fomento a la investigación y la innovatividad. Continúan participando en calidad de asesores de nuevos proyectos; gestores de apoyo de las empresas e instituciones donde laboran para el desarrollo de las actividades de la Comisión; vinculación con instituciones y organizaciones públicas y privadas para asesoría y apoyo técnico; entre otras. Esto ha contribuido a la formación de una red de apoyo y una vinculación entre estudiantes y egresados.

Un dato a destacar es el hecho de que varios egresados ha entrado a formar parte del plantel docente, incorporando la metodología de formulación de proyectos de innovación a sus prácticas formativas, asistidos con los recursos, materiales y experiencias adquiridos durante su participación en las actividades de la Comisión. Han pasado a conformar la generación de relevo, enriqueciendo el trabajo a través del aporte de conocimientos e ideas que se han incorporado al esquema de trabajo.

Como resultado de la sistematización de la experiencia anteriormente descrita, se ha propuesto la línea de investigación "*Gestión para la Innovatividad, Producción y*

*Transferencia de Conocimiento Científico y Tecnológico generado por estudiantes universitarios*”, con el objetivo de impulsar la construcción de conocimiento para la generación de modelos que oriente el desarrollo de competencias para la innovación en estudiantes universitarios. Uno de los productos a destacar del trabajo investigativo emprendido por la línea ha sido la sistematización de experiencias de Comisión Eureka Unermb (Marcano y otros 2013) de la cual se ha derivado el modelo de *“Gestión de la Innovatividad Universitaria”*, construcción teórica que permite seguir profundizando tanto en la promoción de la investigación y la innovación en estudiantes de pregrado, la identificación y formación de las competencias para la innovación en los perfiles de egreso, así como en la aplicabilidad y transferencia de la experiencia de la Unermb a otras instituciones de educación superior.

### **Gestión de la Innovatividad universitaria.**

El término innovación se encuentra de manera omnipresente el discurso educativo en lo académico y en lo político, donde se remarca de manera incesante la necesidad innovar, tanto en cuanto a las estrategias, métodos, técnicas y recursos en todas las instancias y por todos los actores del quehacer universitario –llámese innovación educativa- como en los productos que ésta debe aportar a la sociedad, en cuanto a la formación del talento humano- que se exige sea capaz de innovar- y en relación a las soluciones que esta llama a aportar para el desarrollo social.

Como lo proponen Castro y Fernández (2013) la innovación es una de las formas de hacer que el mundo sea mejor, por lo que es un concepto más sociocultural en cuanto a que son las personas las que innovan, para lo cual es necesario que las organizaciones cuenten un “clima innovador”, es decir, con condiciones institucionales que propicien la generación de ideas y soluciones con base al desarrollo de la creatividad e imaginación.

### **Figura 2**

#### **Cadena Virtuosa de la Innovatividad**



Marcano, Rojas y Mosello, 2014

Rengifo (citado por Bustamante y Pérez, 2005) acuñó el término *innovatividad* (Figura 2) para hacer referencia a la confluencia virtuosa de capacidades y actitudes de las personas, las organizaciones y los sistemas para transformar ideas productos de la creatividad y el ingenio en innovaciones. Expresa una red compleja de agentes, recursos y mecanismo que, articulados en enfoques y actitudes creativas y proactivas, conforman en contexto propicio para generar innovaciones: La innovatividad es un círculo virtuoso, al propiciar una mirada más sistémica y profunda sobre la innovación (Asociación Civil Eureka, 2008)

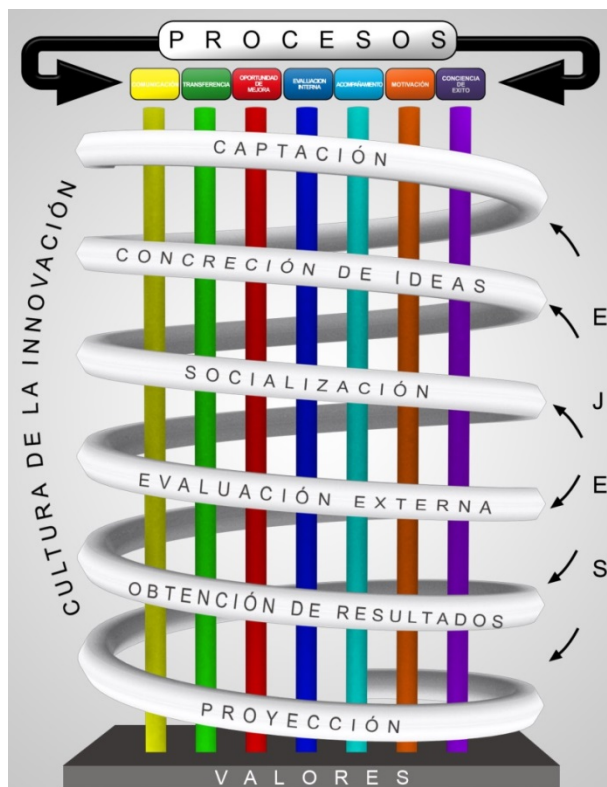
Se busca formar, incrementar y actualizar en los estudiantes de las distintas carreras - sean estas técnicas, sociales, artísticas, etc.- capacidades para innovar sustentadas en una concepción del conocimiento y el aprendizaje como un valor. También conlleva la generación de una disposición favorable tanto de los estudiantes como de la organización educativa, una actitud para innovar que permee y se haga permanente en el hacer universitario.

El Modelo de Gestión de la Innovatividad Universitaria propuesto a partir de la experiencia de la Comisión Eureka-Unermb (Figura 3), permite sistematizar las acciones que pueden emprenderse desde las universidades para la formación de una cultura de la innovación a partir de las experiencias académicas y de extensión desarrollada por los estudiantes.

### Figura 3

#### Modelo de Gestión de la Innovatividad Universitaria





Marcano, Rojas y Mosello. (2013)

Desde un abordaje integral del estudiante en sus diversos contextos, la experiencia de participación en eventos científicos y de innovación, constituyen un espacio de aprendizaje significativo donde adquieren tanto habilidades y destrezas como experiencias afectivas que refuerzan la puesta en práctica de valores, despierta la disposición hacia el aprendizaje continuo y la investigación, moviliza el uso de recursos personales y sociales hacia el logro de objetivos y los hace conscientes del compromiso y las posibilidades que tienen como profesionales para aportar soluciones a problemas.

Con un equipo de docentes comprometidos y orientados por los ejes de acción propuestos en el modelo y el apoyo de las autoridades y demás instancias, las universidades pueden organizar los recursos académicos, de investigación y extensión en torno a un plan de acciones que permitan motivar a los estudiantes para mirar su entorno desde los conocimientos que adquieren en las aulas de clases, desarrollando sus potenciales creativas para la generación de ideas que puedan aportar soluciones viables y adaptadas a las necesidades detectada; llevando a cabo todas las acciones que le permita concretar esa idea en un proyecto susceptible de ser socializado y contrastado a través de la opinión de expertos y potenciales beneficiarios.

Una vez que el estudiante se inicia en las actividades propuestas en el modelo, comienza un proceso de educación para la innovación que contempla la formación de competencias creativas y para la efectividad personal en el logro de metas y objetivos; desarrollo de habilidades sociales y de comunicación; recursos para la investigación e indagación científica; vinculación con entes intra y extra universitarios que aportan a el desarrollo de la propuesta; sensibilidad ante los problemas de su entorno y aprendizaje servicio para el aporte de soluciones; empoderamiento y emprendimiento, fomentadas a través de los procesos de comunicación, transferencia de aprendizajes, evaluación interna, acompañamiento, creatividad, motivación y consciencia de éxito.

Todas estas acciones se inician con una invitación a una competencia por una premiación; mas al finalizar termina siendo una experiencia gratificante en sí misma y los estudiantes muestran un creciente interés a continuar participando con lo cual se establece un vínculo permanente con la innovación, que luego se transfiere a su desempeño como profesionales.

También constituyen actividades extracurriculares que generan un alto sentido de pertenencia e identificación con la institución universitaria; convirtiendo a los estudiantes en modelos positivos a través de la difusión de sus logros tanto individuales como de equipo; todo lo cual es percibido como altamente favorable por los estudiantes al finalizar la experiencia.

La experiencia de sistematización emprendida aporta insumos para la propuesta de políticas de innovación a lo interno de las universidades, a partir de indicadores que permiten la formulación de objetivos y la planificación, seguimiento y control de acciones para el fomento de una cultura de la innovación; a partir de la formación de competencias para la creatividad, la innovación y la responsabilidad social, con miras a formar un profesional proactivo y comprometido con la solución de los problemas.

Todo este proceso está fundamentado en el compromiso, respeto, comunicación, calidad y excelencia, sentido de pertenencia, creatividad y productividad; valores que le confieren a la gestión de la Comisión un carácter altamente centrado en la persona; en la experiencia y expectativa que genera “incubar una idea” y desarrollarla hasta compartirla con otros; que lo vislumbra como un modelo más bien cualitativo, humanista y constructivista, capaz de generar el clima de cambio que conlleve a la formación de una cultura de la innovación.

## Referencias Bibliográficas

ASOCIACIÓN CIVIL EUREKA (2008) Eureka el encuentro genial. Caracas: Editorial Graficas Acea.

BARNES Y CONTI ASOCIADOS- CENTRIM (2009). Gestión de la Innovación. Cómo optimizar el poder de las nuevas ideas. Lodres: Universidad de Brighton.

BUSTAMANTE, S; PÉREZ, I. (2005) Capacidad innovativa y organizaciones generadoras de conocimiento. *Omnia* año/vol. 11 número 001. Universidad del Zulia. Maracaibo Venezuela.

CASTRO, E Y FERNÁNDEZ, I. (2013) El significado de innovar, Madrid: CSIC-Catarata.

CASTRO-MARTÍNEZ, E. Y SUTZ, J. (2010) Universidad, conocimiento e innovación. *Ciencia, Tecnología y Universidad en Latinoamérica*. Organización de Estado Iberoamericanos. Buenos Aires: Eudeba pág.101-118.

CORNEJO, M y MUÑOZ, E (2009) . Percepción de la innovación: cultura de la innovación y capacidad innovadora. *Pensamiento Latinoamericano*. N° 5 pág. 121-148.

DE BONO, E (1998). Pensamiento Lateral. España: Ediciones Paidós Ibérica

JARA, H. (1998) .Para sistematizar experiencias: una propuesta teórica y práctica. San José, Costa Rica: Centro de Estudios y Publicaciones Alforja.

MARCANO, D; ROJAS, L.; MOSELLO, S. (2013) Sistematización de Experiencias de la Comisión Eureka-UNERMB como instancia para la popularización de la investigación y la innovación en estudiantes universitarios. Informe Técnico. Maracaibo: Fonacit-Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt.

MOLAS-GALLART, J.; CASTRO-MARTÍNEZ, E. (2007). Ambiguity and conflict in the development of "Third Mission" indicators. *Research Evaluation*, Vol. 16, pág. 321-330

NONAKA, I, TASKEUCHI, H. (1995): The knowledge Creating Company. Nueva York: Oxford University Press.

PAKMAN, M (Comp) (1996) Construcciones dela experiencia humana. Volumen 1. Barcelona, España: Editorial Gedisa.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. (2010) Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI).

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. Plan de la Patria. Segundo plan socialista de desarrollo económico y social de la Nación, 2013-2019.

RODRÍGUEZ, M (1993) Manual de Creatividad. Los procesos psíquicos y el desarrollo. México: Trillas.

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL RAFAEL MARÍA BARALT (2012). Memoria Científica de la Innovatividad Universitaria. Maracaibo: Astrodata

VILA, L, DÁVILA, D, MORA,J (2010) Competencias para la innovación en las universidades de América Latina: un análisis empírico. *Revista Iberoamericana de Educación Superior* N° 1 Vol. 1