

# INNOVACIÓN EDUCATIVA DESDE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN UNIVERSIDADES COLOMBIANAS

**Laura Natalia Patiño Patarroyo**  
*Especialista en Sistemas Integrados de Gestión*  
*Asesor Comité de investigación*  
*Tecnológica FITEC*  
[lauranpatino598@fitecvirtual.edu.co](mailto:lauranpatino598@fitecvirtual.edu.co)  
Colombia

**RESUMEN.** Actualmente, las instituciones educativas están creando nuevas políticas y estrategias orientadas a reducir la brecha entre el currículo, la investigación y la práctica pedagógica. Este artículo presenta procesos y logros obtenidos para iniciar la formación investigativa de estudiantes talentosos pertenecientes a los programas Tecnológicos de la Tecnológica FITEC. Así mismo evidencia la evolución de los semilleros en el país y sus aportes a la misión institucional. Se explora la forma como los investigadores principiantes logran integrar los términos investigación pedagógica, currículo y proceso enseñanza-aprendizaje. En este caso particular, los estudiantes comprometidos en "Semilleros de investigación" han aportado a la búsqueda de saber pedagógico. Teniendo en cuenta las necesidades reales y los problemas educativos, el artículo considera de particular importancia, para las universidades colombianas, hacer de los semilleros una estrategia innovadora en las reformas curriculares.

**Palabras claves:** *Enseñanza, Formación, Investigación, Semilleros, Innovación, Práctica, Tecnología, Red Colsi.*

**ABSTRACT.** Currently, educational institutions are creating new policies and strategies to reduce the gap between the curriculum, research and practice teaching strategies. This paper presents procedures and findings to initiate the research training

of talented students from programs FITEC Technology. It also demonstrates the evolution of the seed in the country and their contribution to the institutional mission. Beginners how researchers can integrate the terms educational research, curriculum and teaching-learning process is explored. In this particular case, students engaged in "Seed research" have contributed to the pursuit of pedagogical knowledge. Taking into account the real needs and educational problems, the article considers particularly important for Colombian universities, nurseries make an innovative strategy in curricular reforms.

**Keywords:** *Education, Training, Research, Seed Innovation Practice, Technology, Redcolsi.*

## 1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del sistema de acreditación y en la búsqueda de la calidad de la educación, se concibe la investigación inherente a la acción educativa. Las nuevas políticas de investigación han privilegiado la participación de estudiantes de niveles técnicos, tecnológicos, pregrado y postgrado mediante la estrategia de semilleros con el fin de introducirlos en la construcción de conocimiento, que, desde nuestro ámbito como profesores, se refiere a la construcción de saber pedagógico. Los procesos formativos en la Tecnológica FITEC

han adoptado un supuesto básico: el educador es el primer actor capaz de construir saber pedagógico al comprender su acción, reflexionarla, experimentarla, escribirla y volver a reiniciar el proceso en sucesivos ciclos en su relación con el estudiante, el conocimiento, la cultura escolar, los procesos formativos, la ciencia y la tecnología. Con la participación activa de los estudiantes actualmente en los 9 semilleros conformados por la Tecnológica, que los mismos participantes con sus propios aportes, presentan proyectos investigativos que están contribuyendo a alcanzar los propósitos misionales de la Tecnológica.

## **2. SURGIMIENTO DE LOS SEMILLEROS**

El surgimiento de los semilleros de investigación en Colombia está inserto en las políticas de relevo generacional de jóvenes investigadores, explícitos e implícitos en el espíritu de las reformas educativas, en los planes de desarrollo de las universidades más prestigiosas del país y del mundo y en las políticas de ciencia y tecnología promovidas por la sociedad del conocimiento.

Un referente histórico de gran incidencia en la formación investigativa de las jóvenes generaciones se remonta a la universidad alemana de Humboldt en Berlín. *“El éxito de la universidad de Humboldt se fundamentaba en el cultivo de las ciencias y las artes mediante la investigación, la enseñanza y el estudio profundo de los temas. Sus principios básicos originarios para el*

*desarrollo científico y la excelencia por medio de la investigación se mantienen en las reformas curriculares del siglo XXI”.* Ejemplos de este modelo es la libertad de enseñanza, aprendizaje, investigación y de cátedra consagrada en la Ley 30.

Puede decirse, entonces, que el ambiente educativo de la universidad investigativa de Humboldt estaba orientado esencialmente hacia la producción del conocimiento. Profesores y estudiantes dedicaban sus esfuerzos prioritariamente a la investigación, porque en ella radicaba el progreso de la ciencia.

### **2.1. Qué significa el vocablo semillero, semilla (seminia, *semen-inis*)**

De acuerdo con Moliner (1995: 1052), etimológicamente, la palabra semillero (de semilla) significa un sitio donde se siembran y crían plantas para trasplantarlas luego. Es una colección de semillas. Semilla (del latín arcaico *seminia*, *semi-nium*) se relaciona con el latín *semen-inis*.

*La semilla es la formación que existe en el interior del fruto de la mayoría de las plantas, que puesta en condiciones adecuadas, es capaz de germinar y producir otras plantas de la misma especie.*

Distintas universidades del país utilizan la metáfora de la semilla para impulsar programas de formación investigativa con estudiantes, desde etapas tempranas de sus carreras profesionales.

La protección que necesitan los semilleros de talentos jóvenes se identifica con la expresión de Moliner, al referirse a las plantas que germinan y se producen en condiciones adecuadas.

A partir de la década del noventa emerge en nuestro escenario académico, la necesidad de fortalecer los procesos investigativos que se adelantan en el país, es así como la figura de Semillero de Investigación se institucionaliza en la vida académica y universitaria. De esta manera para los centros académicos surge una imperiosa necesidad de constituir grupos de estudiantes principalmente de pregrado que se inicien en las actividades relacionadas con la investigación, grupos que adquieren el particular nombre de “Semilleros de Investigación”, que invoca a la metáfora de Semilla para dar cuenta de un estado de formación, de crecimiento pero también de protección.

### **3. RECORRIDO DE LOS SEMILLEROS EN COLOMBIA**

El recorrido de los semilleros en Colombia se puede esquematizar desde que las políticas educativas promueven el acercamiento de la formación investigativa a los planes curriculares, a la vinculación de estudiantes en los proyectos de investigación docente y a la realización de ideas innovadoras.

Un punto de partida importante para el desarrollo de la investigación en los planes curriculares es la década de los 80. Con el Decreto 80/80, hoy

derogado, los planes curriculares vigentes en esta década fueron modificados para introducir tres componentes fundamentales: el investigativo, el de formación social-humanística y el de formación profesional. Fue en esta época cuando los programas de licenciatura, en algunas universidades más que en otras, empezaron a reglamentar las tesis, los trabajos de grado, los seminarios y las prácticas profesionales investigativas. No obstante, esta forma de investigación no satisface plenamente los propósitos misionales ni los estándares de calidad académica, de acuerdo con resultados de informes institucionales y estudios evaluativos. Una fuente válida de información son los diagnósticos previos a los planes de desarrollo y los balances de los sistemas de acreditación de calidad de instituciones y programas.

Una mirada a los planes curriculares anteriores a la década de los 80 muestra que la formación investigativa de los egresados era casi nula, pues el estudiante solo recibía cursos y no participaba en proyectos de investigación docente. El currículo era un listado de materias y los egresados se graduaban con la realización de una práctica profesional que, para el caso de los programas de educación, consistía en planear, desarrollar y evaluar clases en un colegio. Como actividad complementaria se aceptaba una amplia gama de posibilidades extra-curriculares, pero todas ellas carentes de investigación; por ejemplo, una jornada académica, una conferencia, una convivencia,

organizar una izada de bandera, asistir a una jornada de capacitación, celebrar un día importante del colegio, como el del estudiante, el del idioma, el de la madre, el del árbol, entre otros.

La mayor fuerza para la consolidación de semilleros se evidencia a finales de la década de los noventa y principios del tercer milenio, en donde las reformas curriculares y las políticas de desarrollo científico privilegian la participación activa de los estudiantes como auxiliares de profesores investigadores, autores de trabajos de grado, gestores de propuestas innovadoras, integrantes o coordinadores de semilleros, monitores de grupos escalafonados.

De gran renombre en el país es la Red Colombiana de Semilleros de Investigación, a nivel nacional Redcolsi, está organizada en nodos locales y regionales en diferentes departamentos o regiones, como por ejemplo el nodo Eje Cafetero. Redcolsi "es una organización no gubernamental, expresión de un movimiento científico de cobertura nacional integrado principalmente por estudiantes de educación superior que tratan de dar cuerpo al proceso de formación de una cultura científica para todo el país".

Después de una consulta en diferentes universidades del país, el portal Universidad (disponible en: semilleros de investigación) encontró que el programa de semilleros "*Se implementa como una estrategia de iniciación temprana a la vida científica e investigativa, cuyo fin último es el de*

*fortalecer la participación de dichas instituciones universitarias en programas, líneas de investigación, proyectos de investigación y desarrollo tecnológico a nivel local, regional y nacional".*

A comienzos del año 2007, el nodo Eje Cafetero reporta un dato muy positivo para valorar el crecimiento de los semilleros. Al Segundo Encuentro Regional de Semilleros de Investigación, realizado en la Universidad Católica de Manizales, en donde se presentaron 110 ponencias y 375 inscripciones procedentes de 22 universidades e instituciones de educación media básica. 70 ponencias fueron seleccionadas para el X Encuentro Nacional. Un año antes (2006), la Universidad Tecnológica de Pereira reportaba una cifra de 3.500 jóvenes procedentes de todo el país para realizar el IX Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación, organizado por los nodos de Risaralda, Caldas y Quindío.

Otro antecedente importante para el impulso de los semilleros en las universidades es el programa Jóvenes Investigadores e Innovadores creado por Colciencias a finales de la década de los 90, en correspondencia con las demandas mundiales en materia de ciencia, tecnología e innovación. El programa abre puertas al quehacer científico para jóvenes profesionales egresados de las universidades del país, siempre y cuando las instituciones que los acojan, mediante convocatorias, demuestren talentos, competencias e intereses del joven por la investigación y la innovación en

diferentes áreas del saber. Según datos de la página web de Colciencias, la cifra asciende a 1.700 jóvenes beneficiados con este programa.

### **3.1. Papel que desempeñan los semilleros actualmente en la innovación educativa.**

A continuación encontrarán algunas de las reflexiones que han surgido acerca del papel que juegan los semilleros de investigación en los procesos de innovación educativa. Se debe parte de realizar acercamiento sobre algunas definiciones que irán abriendo paso al contexto de la trascendencia de crear en los profesionales la cultura de la investigación. La educación superior es consciente que sus egresados no se dedicarán a la investigación como actividad principal o esencial, a no ser que ese egresado ya haya evidenciado su futuro como investigador, para lo cual ha de realizar mucha consulta, formar parte de una sociedad de conocimiento virtual o presencial. En el supuesto que no, como sucede con la mayoría de los egresados, se hace necesario que tengan la formación y capacidad para realizarla desde los distintos escenarios laborales, investigaciones tan básicas como las de identificar nichos de mercado, perfiles de posibles compradores, para los productos, cuando su función sea de asesor comercial bien sea para empresas de servicios o productos.

Los semilleros de investigación surgen como respuesta a la necesidad sentida de comprometer a los estudiantes y jóvenes profesionales en un proceso de motivación, participación y

aprendizaje continuo de la práctica y metodología de investigación científica, llevándoles a experimentar a partir de la teoría y donde la praxis sea la experimentación de esa teoría, evento fundamental en la formación del perfil del técnico profesional, tecnólogo y con mayor incidencia del profesional universitario.

Se puede decir que la investigación como función sustantiva de la educación superior, debe irse fortaleciendo y los semilleros son un preescolar que debe ser creado, mantenido y fortalecido desde cada programa académico. Allí el grupo de estudiantes interesados en ese semillero se reúne con el profesor encargado del semillero e irán visionando propuestas que más adelante podrán tener eco en las alternativas de grado, como sucede en la Tecnológica FITEC.

## **4. MANUELITO INVESTIGADOR**

En el texto Manuelito Investigador, su autor presenta la opinión de algunos de sus personajes, por ejemplo, *Manuelito dice "Pienso que la investigación es maravillosa porque a través de ella podemos encontrar respuestas a muchas cosas, además se puede construir conocimiento y mejorar en todos los aspectos". Pedrito, otro personaje, dice " Pienso que la investigación es solo para los intelectuales, soy como una mezcla de artista, rebeldía y facilismo... tratando de vivir al límite, porque la vida es única e irrepetible, por eso la aprovecho al máximo... durmiendo. Jajaja es broma, sólo trato de ser práctico... ¡para que complicarse si*

*existen mil formas inmediatas de hacer las cosas! Clarita, otro personaje, expresa” Pienso que la investigación es como un tesoro que ya fue descubierto, entonces se debe aprovechar y ya todo está dicho en ella, no se puede inventar el agua tibia, si ya la inventaron”,* las anteriores apreciaciones pueden ser una invitación para que desde la academia se trabaje en semilleros de investigación, que atendiendo a las necesidades de la población, desde el área de conocimiento del estudiante, puedan dar respuestas en la medida de sus condiciones y visiones a problemáticas básicas las cuales podrán ser más complejas en el proceso de crecimiento de su formación y en la madurez de apreciar las necesidades del entorno.

Y *¿qué son los Semilleros de Investigación?* Según lo define la Red Colsi “Los semilleros de investigación son espacios para ejercer la libertad y la crítica académica, estos permiten la participación de los estudiantes en las gestión de proyectos, propuestas de investigación”. Pero, quizás lo más llamativo de los semilleros de investigación es crear la cultura de la investigación, la búsqueda de solución a situaciones, evento que se puede dar a partir del uso avanzado de la web, ingreso a los blogs y foros de investigación-semilleros, o consultas en revistas. La Revista Cultura Investigativa, No. 7 (2013), expresa en uno de sus apartes del editorial, “nuestro objetivo es contribuir a hacer visible el trabajo de semilleros y grupos de investigación que involucran el trabajo de estudiantes de pregrado”.

Si miramos al interior de la Institución también existe una revista Aplicatec con unos objetivos más amplios y de interés a la comunidad universitaria.

Y *¿qué se hace en los Semilleros de Investigación?* Allí se hacen talleres, foros, charlas, y espacios de discusión sobre temas de interés y de incidencia sobre el programa al cual pertenece el semillero. De ahí que los semilleros han de tomarse en la educación superior como una actividad extracurricular de responsabilidad individual y colectiva, desde donde el estudiante podrá ir pensando en la resolución de una necesidad o problemática de un grupo con formación disciplinar como la suya.

La transversalidad de la investigación a partir de los semilleros de investigación es esencial no sólo para el cumplimiento de la norma institucional y estatal, sino porque coadyuva al fortalecimiento del perfil profesional y porque desde el proceso de formación en los técnicos y tecnologías se contribuye al crecimiento local y regional.

Ahora la innovación educativa es un concepto de fácil entendimiento, por ello la preocupación de la academia debe estar direccionado a facilitar la interacción y adaptación a los contenidos desde escenarios tecnológicos como simuladores a través de cooperación, análisis, en los cuales se pueda captar el interés del estudiante, de ahí que los semilleros de investigación contribuyen a la eficacia del aprendizaje.

## 5. CONCLUSIONES

- ❖ La tarea de la universidad no es meramente docente, es decir, la transmisión de los conocimientos científicos por medio de textos y currículos preestablecidos, sino investigativa: la comunicación de los resultados de la investigación, en la cual participan los alumnos que a su vez se educan en el proceso, o sea que la investigación en sí es un proceso pedagógico.
- ❖ El semillero de investigación debe ser una propuesta de formación a largo plazo para la universidad, del cual se genere talento humano pre-calificado en investigación, de donde surjan candidatos idóneos, comprometidos y motivados, con alta posibilidad de iniciar una carrera académica en los ámbitos de maestría y doctorado, cuyo producto humano y de investigación sea a la vez revertido y aprovechado por la universidad en el futuro, para beneficio de la sociedad en general.

## 6. AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a mis compañeros de dirección de investigación de la

Tecnológica FITEC por su apoyo incondicional en el proceso de documentación del modelo de investigación y soportes del mismo.

## 7. REFERENCIAS

- [1] QUINTERO, Corzo Josefina, MUNÉVAR, Ancízar Raúl, QUINTERO, Munévar Fabio. Artículo de investigación “Semilleros de Investigación: una estrategia para la formación de investigadores” Universidad de la Sabana. Colombia. 2007.
- [2] HERNANDEZ, Glenn Elmer. Guía divulgación de los productos investigativos de los semilleros de investigación. Colombia. 2008.
- [3] MOREJON, Genovevo. Guía para redactar y publicar artículos científicos y la revista electrónica. Colombia 2010.
- [4] Portal Universidad. Investigación. [www.universia.net.co/investigacion/desacado/](http://www.universia.net.co/investigacion/desacado/)
- [5] Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/716/1694>.