

Universidad Militar Nueva Granada



Facultad de Humanidades

Especialización en Docencia Universitaria

Semilleros de investigación: una oportunidad para estimular la
docencia investigativa

Autor: Oscar Mauricio Gómez Miranda

Tutor: Joao Cuesta

2017

Semilleros de investigación: una oportunidad para estimular la docencia investigativa

Oscar Mauricio Gómez Miranda ¹

RESUMEN

El estímulo y la formación de jóvenes investigadores en el contexto de los semilleros, estuvo ausente durante décadas de las funciones misionales en las instituciones de educación superior en Colombia. El semillero de investigación es un ambiente propicio para el impulso del proceso de aprendizaje docente enfocado en la investigación formativa, teniendo como base a los estudiantes de pregrado y a los jóvenes investigadores. Por lo que es deber del docente servir de orientador de los semilleros de investigación, sin tener en cuenta si los estudiantes cuentan dentro de su proyecto de vida con la decisión de realizar investigación, pues los semilleros al fin de cuentas, sirven como complemento al fin universitario de formar personas socialmente responsables y seres humanos moralmente ejemplares. Por tanto el objetivo de este ensayo es identificar a los semilleros de investigación como estrategia pedagógica que estimulan la docencia investigativa. Los semilleros de investigación en Colombia, aparecieron en el año de 1996 en la Universidad de Antioquia como una forma de potencializar la investigación desde las instituciones de educación superior, expandiéndose rápidamente en el país como una estrategia investigativa que involucra a los estudiantes de forma activa. El presente ensayo constituye una revisión documental descriptiva de corte cualitativo. Esta metodología comprendió dos etapas: la primera fue la revisión documental y la segunda comprendió el análisis de contenido.

¹ Administrador de empresas de la Universidad Militar Nueva Granada, estudiante de Especialización en Docencia Universitaria de la Universidad Militar Nueva Granada. tmp.oscar.gomez@unimilitar.edu.co. 1501197

Los resultados permiten establecer que los semilleros de investigación constituyen una estrategia utilizada por las IES como medio de formación investigativa en la Universidad Colombiana, brindando una oportunidad en la potencialización de habilidades tanto de los estudiantes como de los jóvenes investigadores. Donde se crea el ambiente propicio para generar un aprendizaje significativo, a la vez que se desarrollan experiencias investigativas que pueden ser usadas en el progreso de la ciencia.

Palabras clave

Semilleros de investigación, Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación, La investigación formativa, docencia investigativa, docencia universitaria, formación de educadores, aprendizaje significativo.

1. INTRODUCCIÓN

La Universidad de Antioquia, es considerada la pionera en la implementación de los semilleros de investigación a nivel colombiano. Desde su aparición en el año 1996, como bien no expone Rojas (2010), los semilleros se convirtieron en el país en unos espacios donde la reflexión, las preguntas y el interés investigativo, crean un punto de encuentro extra curricular que promueve el interés voluntario por el saber investigativo.

La extensión de los semilleros a otras universidades se desarrolló de manera gradual, convirtiéndose rápidamente en una estrategia ampliamente aceptada por las instituciones de educación superior (IES). Este crecimiento se vio apoyado desde la parte gubernamental, a través del ente responsable de la investigación en ciencia y tecnología en Colombia, Colciencias, con la convocatoria de apoyo a los semilleros realizada por esta entidad en el año 2002, como parte de potencializar las estrategias de fomento a la formación

investigativa, viendo desde ese año un apoyo sostenido y constante a los programas de formación investigativa (Colciencias, 2017).

Desde la década de los 90, utilizar la palabra semilla se convirtió en una constante usada por las IES, en consecuencia que promueve la formación investigativa y el desarrollo de habilidades desde una etapa inicial, generalmente los primeros semestres, en un ambiente propicio para la de protección y el crecimiento. Institucionalizando una estrategia liderada desde los grupos de investigación. La Universidad Nacional, la Universidad Pedagógica, la Universidad Distrital, la Universidad de los Andes y la Universidad Militar Nueva Granada, son algunos ejemplos de IES que utilizan el nombre de “Semilleros de Investigación” para referirse a esta estrategia formativa de investigación.

A nivel internacional, al revisar los orígenes de la universidad investigativa, es relevante mirar el caso de Universidad Alemana de Humboldt en Berlín, pues como bien no lo expone Müller de Ceballos y Ceballos Nieto (1995), el auge de este claustro educativo se cimiento en la investigación realizada como método de enseñanza de las ciencias básicas y el arte, Evidenciado esto a su vez por 5 aspectos que caracterizó a la universidad alemana: 1) priorizaba los fines científicos a la enseñanza; 2) la ciencia era la base de los procesos de formación; 3) los investigadores tenían la responsabilidad de la construcción y enseñanza del conocimiento; 4) la investigación era vista como una herramienta pedagógica idónea de promover valores en el momento de la enseñanza; 5) ‘enseñar a aprender’. Por lo tanto, se puede decir que la Universidad de Humboldt tenía un ambiente educativo enfocado hacia la investigación, donde tanto los docentes como los estudiantes, buscaban a través de este enfoque el aumento en la barrera del conocimiento y el avance de la ciencia.

Es importante hacer referencia a la Red Colombiana de Semilleros de Investigación - RedCOLSI (2017)“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” Esta red de índole nacional y compuesta por nodos con presencia a nivel regional en diferentes departamentos, está conformada por grupos de semilleros de investigación tanto de nivel de pregrado como de educación básica, que cooperan, participan y comparten prácticas y experiencias que ayudan al crecimiento de una cultura investigativa en Colombia. Desde el año de 1998, año en el que se realizó el primer encuentro Nacional de Semilleros de Investigación realizado en la ciudad de Manizales, con la participación de 60 estudiantes, RedCOLSI (2017) se ha convertido en un espacio reconocido a nivel nacional, teniendo para el año 2017 la participación de “855 Instituciones principalmente de Educación superior, 7.933 semilleros de investigación, 42.694 proyectos adscritos en nuestra plataforma virtual y una participación promedio anual en el evento nacional de 3.440 ponencias en distintas áreas del saber”.

Según los últimos datos publicado por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología - OCyT (2016), la cual nos muestra un diagnóstico del estado de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en el país, para el año 2015 el 0.627% del PIB se enfocó en la inversión de actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI), mientras que para la Innovación y Desarrollo (I+D) el nivel de inversión fue de 0.239%.

Ahora bien, El gobierno colombiano tiene como meta casi duplicar la inversión en ACTI, pues se espera que para el 2018 esta ascienda al 1% del PIB en 2018. Estos recursos equivaldrían a \$8,8 billones (Dinero, 2015). Lo cual significa que la inversión privada en

ciencia, tecnología e innovación en el país es de las menores en los países de América Latina, pues según la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana – Ricyt (2016) las dos mayores economías de la región en el año 2014 superaban la inversión que Colombia tiene actualmente: Brasil (1,74%) y México (0,73%), incluso la inversión de Brasil para el año 2018 es mayor que la proyectada por Colombia para el 2018.

Formulación del problema

Así pues, con base en la escasa apuesta oficial del país en temas investigativos y siendo esta uno de los pilares misionales fundamentales de las universidades, surge la pregunta que guía la investigación del presente ensayo, ¿Las IES identifican en los semilleros de investigación, la oportunidad de formar docentes investigativos?

Objetivo

El objetivo del presente ensayo es identificar a los semilleros de investigación como estrategia pedagógica que estimula la docencia investigativa. Para cumplir el objetivo, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo con abordaje de revisión documental, donde primero se muestran los conceptos relevantes y posturas sobre los semilleros de investigación, dando una mirada al ámbito colombiano y finalmente se muestran las conclusiones.

Temas y subtemas

- **Semilleros de investigación**

Se encuentran múltiples definiciones sobre los semilleros de investigación; sin embargo, como referencia para este documento nos vamos a centrar en la dada por la Colciencias, que reúne las características principales para identificar el término:

Los semilleros de investigación, son en Colombia una estrategia pedagógica extracurricular que tiene como finalidad fomentar la cultura investigativa en estudiantes del pregrado que se agrupan para desarrollar actividades que propendan por la formación investigativa, la investigación formativa y el trabajo en red (Colciencias, 2006).

Según lo anterior, los semilleros de investigación tienen 3 pilares fundamentales; la formación investigativa, la investigación formativa y el trabajo en red. De manera que el primer paso está centrado en la formación del estudiante de pregrado en el área investigativa, esto es necesario para fomentar el desarrollo de habilidades intrínsecas al investigador; así pues se pasaría al segundo pilar donde la investigación se realiza en la práctica guiada del hacer, por lo tanto es esencial que el semillero esté vinculado con un grupo de investigación de la Universidad capaz de acompañar el proceso investigativo en un entorno real; para finalmente propender al trabajo colaborativo con diferentes investigadores o grupos de investigación que aporten una mirada multisectorial a la solución de las preguntas investigativas.

Una de las estrategias más extendidas en las universidades como forma de acercar la participación de los estudiantes de pregrado a la investigación son los semilleros, este proceso formativo invita al docente universitario a tener una relación de constante reflexión, análisis, y retroalimentación (Corzo, Molina y Quintero, 2008). Un semillero se presenta como un espacio que ayuda en el progreso de la investigación, que aparece para estimular de forma ambiciosa un proyecto de investigación formativa; su objetivo básico es formar a los estudiantes en investigación desde que ingresan al primer semestre de los

pregrados, para que los conocimientos construidos en el proceso formativo sean aplicados en la realización de toda su carrera y una vez que finalicen esta puedan vincularse a la universidad en calidad de jóvenes investigadores/asistentes graduados o puedan aplicar el conocimiento adquirido en su vida laboral.

Los semilleros de investigación, al estar vinculados a un grupo de investigación, cuentan con el respaldo y experticia de un proceso continuo y con apoyo institucional, segmentando las áreas del saber en las cuales el estudiante quiere profundizar según el grupo de la facultad en la que quiera verse involucrado; siendo así autónomo a la hora de elegir su genuino interés. Es pertinente resaltar entonces, que la motivación de los estudiantes es fundamental para la generación de la investigación, donde esta depende tanto de los alumnos como de los profesores que cuentan con la responsabilidad de mostrar los diferentes caminos a sus alumnos al ser los guías. Por tanto que la falta de interés de los docentes puede tener como consecuencia en el olvido del potencial que tienen los estudiantes en el logro de sus objetivos propuestos inicialmente.

Un aspecto clave de los semilleros de investigación, es que le permite a los estudiantes generar sus propias propuestas de investigación en la búsqueda por aumentar su motivación, pues como dice Bieg, Rickelman, Jones Y Mittag (2013) cada estudiante cuenta con una motivación en particular para aprender, por lo que también es importante recalcar que cada persona como individuo autónomo tienen la capacidad de elegir la forma en que quiere aprender, donde los semilleros rompen con la vía de comunicación tradicional de maestro a alumno, para promover la retroalimentación que el alumno puede brindarle al profesor. Aquí entra en juego las necesidades de los estudiantes y como se

puede responder ante ellas, donde una necesidad satisfecha se vuelve un estímulo que ejerce una respuesta en forma de motivación (Cuesta, 2009).

- **Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Los resultados permiten establecer que los semilleros de investigación constituyen una estrategia utilizada por las IES como medio de formación investigativa en la Universidad Colombiana, brindando una oportunidad en la potencialización de habilidades tanto de los estudiantes como de los jóvenes investigadores. Donde se crea el ambiente propicio para generar un aprendizaje significativo, a la vez que se desarrollan experiencias investigativas que pueden ser usadas en el progreso de la ciencia.

El sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación según Monroy (2006) es un sistema abierto liderado por Colciencias, que reúne a los programas, actividades y estrategias de ciencia, tecnología e innovación desarrollados por instituciones tanto privadas como públicas. Dentro de los participantes se encuentran las Universidades, el sector empresarial que desarrolla I+D, los grupos y centros de investigación particulares y demás actores pertenecientes al sector gobierno que participan en forma de control, apoyo presupuestal e implementación de políticas.

Colciencias al tener la secretaria técnica y administrativa de sistema, ha impulsado los semilleros de investigación a través de las diferentes convocatorias que ofrece anualmente, adicional a esto el programa de Jóvenes investigadores fue implementado a finales de la década de los 90 como estímulo a los graduados que pasan por los semilleros de investigación, y que desean continuar con su proceso formativo a nivel investigativo, pues si bien es cierto que la formación es un proceso continuo y no limitado, en este programa se involucra de forma activa a los profesionales que aún no cuentan con la experiencia en el

mundo laboral y que esperan abrirse un espacio en el área investigativa del país a través de Impulsar la vocación científica.

Según los resultados de la convocatoria 761 de Colciencias (2016) publicados en la página web de esta entidad, para el año 2017 hay un total de 1.190 jóvenes investigadores que se están viendo favorecidos con el programa.

- **La investigación formativa**

La investigación formativa ha de concebirse como un proceso de construcción de conocimiento realizado por el estudiante, con base en una reflexión sistemática, de su cooperación en la práctica investigativa y de su apropiación de los problemas propios del contexto (Londoño, 2012). Los semilleros de investigación propician que los estudiantes puedan verse implicados en las labores habituales de un investigador, donde este cumple una función de guía, esperando que el joven pueda verse beneficiado de la creación de comunidades de aprendizaje, siendo participese de la selección de un tema de investigación, de la implementación de proyectos, del progreso de estos y de finalmente de la presentación de los resultados ante la comunidad científica (González, 2008).

Aunque las entidades educativas deben realizar investigación para poder ser catalogadas como universidad, se puede identificar que los estudiantes no están interesados en realizar dichas actividades, como lo afirma Miyahira (2009) “Las universidades deben ser conscientes que la mayoría de sus egresados no harán investigación como su actividad principal, sin embargo, deben tener la capacidad de hacer investigación y realizarla cuando sea necesaria en su actividad laboral” (p.120). Este aspecto refleja la necesidad que presentan las universidades para realizar estrategias que motiven a los estudiantes de

pregrado hacia el área de la investigación, debido a que más que esperar a que se dediquen en un futuro a este campo, se espera que la formación de profesionales a través de los semilleros de investigación desarrolle el pensamiento crítico, abiertos al continuo aprendizaje, y con facilidad para la obtención de soluciones a los problemas que se le puedan presentar en sus carreras profesionales (Ramírez, 2016).

Los semilleros de investigación son un espacio que puede canalizar la capacidad creativa de los jóvenes, en pro del desarrollo de su proceso formativo. Por lo que las pedagogías usadas en el salón de clase para motivar a los estudiantes es esencial para despertar el interés investigativo en los estudiantes. Como dice Escobar (2013) es importante ofrecer un cambio en la educación investigativa, esto con el propósito de lograr una formación integral en los nuevos profesionales, que desarrollen su capacidad de trabajo en equipo, sean comprometidos y competentes. Entonces los semilleros de investigación serían un complemento al fin universitario de formar personas útiles a la sociedad a través de sus conocimientos y en calidad de seres humanos moralmente ejemplares.

Una de las respuestas al porque investigar no solo reside en la búsqueda del nuevo conocimiento, sino también en servir de puente para los nuevos investigadores que realizan sus primeros pasos en función de aumentar la barrera del conocimiento. Torres (2005) expone que “El problema no es hallar conocimiento para solucionar problemas, sino adquirir habilidades para transformarlo con el fin de hallar problemas. El investigador es un mercenario para hallar problemas y buscarles la solución” (p.5), entonces la investigación parte del compromiso del investigador con su persona y con la sociedad, y al ser los semilleros esos espacios donde los estudiantes pueden desarrollar habilidades que sirven para dar solución a problemas que afectan la sociedad, es necesario fomentar la

participación de los estudiantes en estos espacios brindados por la universidades para que los jóvenes sean partícipes en la implementación de nuevas ideas.

- **Docencia investigativa**

La docencia investigativa parte de la necesidad de los docentes de enseñar a investigar, pues como no lo menciona Restrepo (2003), se hace uso de la investigación con el fin de realizar docencia en el aula de clase, esto con el objetivo de que las acciones y tareas realizadas tengan un valor científico, además que ayuda a los alumnos a aprender investigando, estrategia diferente a la “trasmisión del conocimiento” tradicional, adicional sirve de primeros pasos para que los estudiantes inicien su formación investigativa.

Según Restrepo (2007) la docencia investigativa es caracterizada por el aprender haciendo e investigando, la solución de casos reales o simulados con un docente como guía, las metodologías pedagógicas enfocadas en la práctica y no en la exposición de información, pues busca crear un conocimiento significativo más que solo el hecho de trasmitirlo. Unos claros ejemplos de ella sería; el aprendizaje basado en proyectos- ABP; el estudio de caso y hasta en algún grado las tesis de grado, pues esta es un proyecto de investigación guiado por un docente- tutor. Estos ejemplos se fundamentan en la llamada enseñanza problémica: "los problemas y la enseñanza problémica son, por así decirlo, el núcleo de la formación en ciencias" (Gil, 1999).

Ahora bien, para que la docencia sea investigativa debe tener como base dos pilares como lo menciona González (2006); el primero es que debe ser un proceso enfocado en el desarrollo de competencias propias para crear un conocimiento significativo particular; lo que nos lleva al segundo fundamento de resolver problemas o proyectos con una metodología científica que sirva a la mejora del proceso formativo investigativo del

estudiante, tanto para su época como estudiante como para su desempeño laboral y diario vivir.

Dicho de otro modo, el salón de clase es un espacio propicio para crear un ambiente investigativo, donde los estudiantes a través de encontrar una solución a problemas reales o hipotéticos relevantes del área de su interés; generan conocimientos tanto para el saber científico, como para su futuro profesional.

Haciendo la salvedad, que para el ejercicio de la docencia no es necesario ser investigador, si es una labor que puede ser compaginada, pues como lo menciona Rojas (2011) enseñar y generar conocimiento puede generar un puente entre la teoría y la práctica con contenido significativo, que los estudiantes pueden apropiarse para su proceso formativo. A pesar de esto, la docencia investigativa no es comúnmente aplicada en el aula de clase, mostrando por una parte, el nivel de importancia que las IES le dan a la investigación formativa, pues si bien es cierto que los docentes pueden enseñar a través de la investigación, los investigadores tienden a renunciar a sus horas de docencia en pos de realizar investigación.

- **Formación de educadores.**

Un elemento central de los semilleros de investigación, es identificar posibles estudiantes que una vez graduados quieran verse inmersos en el área de la investigación, a través de las habilidades, interés y pertinencia con su proyecto de vida que muestran durante su crecimiento investigativo. De ahí que se pueda contar con candidatos aptos para la estrategia formativa de joven investigador y en algunos casos, asistente graduado, pues el semillero al servir como base para el aprender haciendo, genera un proceso formativo conexo al normal desempeño de los grupos de investigación.

Teniendo en cuenta que los estudiantes no llegan a la universidad con todas las competencias que deberían ser desarrolladas en la educación básica, es necesario, como lo menciona Guerrero (2007) que antes de realizar ejercicios investigativos con los alumnos, se tenga como meta el desarrollo de las habilidades que aún está en proceso de formación. Lo que incide en la participación de forma activa de los jóvenes investigadores en un papel de educadores, pues si vale aclarar que aunque los jóvenes investigadores continúan con su proceso formativo, ya cuentan con un trascurso de experiencias y saberes propios para ayudar al desarrollo de las habilidades y conocimientos de los alumnos que están teniendo su primer contacto con la investigación, por tanto, los jóvenes investigadores pueden tomar responsabilidades de educador y e iniciar su formación para tal objetivo. Teniendo finalmente una retroalimentación de aprendizajes entre el alumno y el joven investigador.

Por otra parte, para mirar el proceso de formación de los jóvenes investigadores como educadores, es relevante mirar el proceso de aprendizaje de los estudiantes del semillero de los cuales son partícipes. De este modo según Moreno (2011) las características únicas que cada individuo expresa en su formación, revela como el estudiante percibe su relación con la experiencia del aprendizaje y si esta fue significativa o no. Lo que incide en la revisión y retroalimentación de los objetivos propuestos para la enseñanza dentro del semillero. Lo cual significa, según Ausubel, Hanesian y Novak (1983) que al aprendizaje anterior que tienen los estudiantes, se aproveche como base para el aprendizaje actual y futuro, volviéndose así desarrollado un ciclo de aprendizaje significativo y continuo.

Por consiguiente, el aprendizaje dentro de un semillero de investigación, como lo dice Quintero, Molina & Munevar (2008) está enfocado en el descubrimiento y creación de conocimiento. Dándose así, una estrategia constructivista que puede ser usada por el joven

investigador en sus labores de enseñanza, pues como guía, puede invitar al estudiante a indagar sobre problemáticas referentes a su carrera, revisar artículos científicos, interpretar información y aportar con soluciones pertinentes a la ciencia de su saber.

2. METODOLOGÍA

Este documento es resultado de una investigación de tipo descriptivo, de corte cualitativo con abordaje de revisión documental, por medio de la cual se identificó a la Semilleros de investigación como una oportunidad para estimular la docencia investigativa. Esta metodología comprendió dos etapas: la primera fue la revisión documental, compuesta por la identificación de artículos científicos, documentos acreditados y estadísticas locales por parte de entidades reconocidas. La segunda comprendió el análisis de contenido para lograr el cumplimiento del objetivo de identificar a los semilleros de investigación como estrategia pedagógica que estimulan la docencia investigativa.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del presente documento muestran cómo algunas instituciones colombianas reconocidas, identifican en los semilleros de investigación la oportunidad de formar docentes investigativos.

Tabla 1. Instituciones colombianas que potencializan los semilleros de investigación

Instituciones Colombianas	Referencia a semilleros de investigación
	RedCOLSI (2017) tiene como misión: "... ser líder en la consolidación de una cultura investigativa fundamentada en la formación y el trabajo en red de semilleros de

<p>RedCOLSI</p>	<p>investigación, mediados por escenarios de socialización, gestión y apropiación social del conocimiento”. De manera que con las 855 Instituciones, especialmente IES, y los 7.933 semilleros de investigación adscritos a esta organización, busca que los semilleros sean una estrategia para estimular la docencia investigativa en la Educación superior en Colombia creando la oportunidad de brindar espacios para el encuentro de estudiantes-docentes.</p>
<p>COLCIENCIAS</p>	<p>Colciencias (2016) a través de sus convocatorias de carácter anual, tienen como objetivo “Apoyar la formación de investigadores de excelencia e incrementar la capacidad nacional en investigación e innovación de las instituciones del SNCTI”. Estas convocatorias permiten potencializar la formación de los futuros integrantes de los grupos de investigación, pues al ser dirigidas a los Semilleros de investigación y a los 1.190 Jóvenes Investigadores que se están viendo beneficiados en el 2017, evidencia el apoyo a una estrategia presente en las IES que busca aumentar la calidad y cantidad investigativa del país a través del fortalecimiento de las capacidades de investigación.</p>
<p>Ministerio De Educación Nacional(MEN) - Decreto 2450</p>	<p>En el Decreto 2450 (2015) que “Reglamenta las condiciones de calidad para el otorgamiento y renovación del registro calificado de los programas académicos de licenciatura y los enfocados a la educación, y se adiciona el Decreto 1075 de 2015, Único Reglamentario del Sector Educación” En su título 5.5 perteneciente a la investigación, hace referencia a los semilleros de investigación como como una estrategia que busca fomentar la creatividad en los docentes y los estudiantes con el fin de aportar en el crecimiento del conocimiento científico, como en el desarrollo social del país y como requisito para otorgar y renovar el registro calificado del programa académico.</p>
<p>Universidad Militar Nueva Granada - UMNG</p>	<p>En el acuerdo 08 (2013) La UMNG actualiza su Estatuto del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, en el cual se identifica a los semilleros de investigación como estrategia para fomentar la investigación formativa en los diferentes programas académicos de las facultades de la institución, donde se establece que el docente de la Universidad será el tutor que guie el proceso del estudiante en la búsqueda de favorecer las líneas de investigación con que cuentan los grupos.</p>
	<p>La Universidad de Antioquia, fue la primera IES en implementar los semilleros de investigación desde al año 1996, como una estrategia para incentivar la relación de la</p>

Universidad de Antioquia	investigación con la docencia aplicada y el fomento del interés investigativo de los estudiantes, promoviendo el fortalecimiento de las líneas y proyectos de investigación, evidenciado en el Acuerdo Superior 204 (2001, actualizado 2015)
Universidad de los Andes	La Universidad de los Andes, cuenta con semilleros tanto a nivel de pregrado como a nivel de Maestrías, evidenciando en la Resolución 32 Semilleros de Investigación en Pregrado (2014), a los semilleros como una estrategia que potencia la investigación desde múltiples temas, que involucran al docente- estudiante en los procesos formativos para aumentar la barrera del conocimiento en favor de la sociedad.

Fuente: elaboración propia.

Los semilleros de investigación de forma adicional, deberían servir como medio de formación docente en la Universidad, desde los cuales se produzcan profesionales con conocimientos acertados en investigación. La idea es poder identificar aspirantes capaces, comprometidos, y motivados en la modalidad del pregrado, con la finalidad de que estos puedan iniciarse en un ramo académico de maestría y doctorado, pues están enfocados en la especialización del conocimiento, buscando que este profesional una vez haya mejorado sus habilidades en investigación pueda posteriormente aplicar sus conocimientos en favor de la universidad, y finalmente para bien de la sociedad, Serrano (2004). Sin embargo es una realidad compleja de llevar a cabo, puesto que la realidad nos muestra que el proceso formativo que debería estar conformado por: Estudiante- Joven investigador- Docente, no se desarrolla de esta forma, debido a que los estudiantes que logran ser jóvenes investigadores no ven cumplido sus aspiraciones de ser docentes al contar con saturación de los puestos ofrecidos por las universidades y la priorización de variables como la experiencia, estudios doctorales, concursos docentes y trayectoria. Viéndose los Jóvenes

investigadores obligados a buscar otras instituciones educativas que puedan apoyarlos en sus primeros pasos en la docencia.

Pero una duda cada vez más presente en los grupos de investigación es ¿cómo estimular a los estudiantes de pregrado para desarrollar investigación? La investigación debería presentarse más que como una opción de vida, como un área capaz de interrelacionarse con el desarrollo y mejoramiento de las habilidades que el estudiante podrá utilizar en su vida.

Otro aspecto a revisar, es la diferenciación existente entre docentes e investigadores. Dado que aun cuando se expone que estas 2 funciones pueden coexistir en pos de la mejora en la enseñanza y aprendizaje, en la práctica es común ver que los roles tienen una separación propiciada por los mismos docentes. Por un lado los investigadores se alegan de su función docente al priorizar la investigación profesional hecha desde la universidad sobre la enseñanza en el aula, marcando una distancia con la docencia y las horas que invierten a esta, en favor de las publicaciones y reconocimientos a los que puedan aspirar por su investigación. A diferencia de los docentes, que centran su rol estrictamente en la comunicación y trasmisión del conocimiento, dejando en segundo plano la curiosidad e interés del alumno por resolver problemas a través de la investigación.

Ahora bien, en vista de que los jóvenes investigadores pueden ejercer el rol de educadores dentro de un semillero de investigación, es oportuno mirar como motivar a los estudiantes que se acercan a la investigación (Bieg et al., 2013). Si bien es cierto que cada persona debe buscar su automotivación para lograr sus propósitos, es necesario que el joven investigador se involucre en los procesos formativos de una manera más activa, para buscar que los estudiantes tiendan a dar un mejor rendimiento. Y como lo explica Bieg et al. (2013). La motivación de los estudiantes se puede aumentar si estos se sienten realizados en su calidad

de aprendices, si perciben que el joven investigador/docente tiene una relación cercana a ellos, reflejada en el entendimiento mutuo, el respeto, la escucha de sus inquietudes, la autonomía en el aprendizaje y la compañía en la respuesta a la solución de problemas. Por lo tanto no es suficiente con tener el conocimiento del tema y con cumplir la función de relator de la historia, el joven investigador y se podría decir; futuro docente, como parte del desarrollo del estudiante influye en la forma de asimilación de la información y la aplicabilidad de la misma en la vida diaria, ya que si no se les muestra utilidad del conocimiento que pueden adquirir, este no tendrá razón de ser.

4. CONCLUSIONES

La Docencia Universitaria se fortalece hoy día con el apoyo de los semilleros de investigación como oportunidad para potenciar la investigación formativa tanto de los estudiantes como de los jóvenes investigadores. Los docentes al ser los responsables de estos espacios de formación, deben atraer a los estudiantes para que sean vinculados desde los primeros semestres de sus carreras, y aun partiendo del supuesto que la mayoría de los estudiantes que pasan por los semilleros no continuaran desarrollando actividades investigativas más allá de la universidad, los conocimientos construidos en estos espacios potencializan la calidad de los profesionales y su conciencia sobre el desarrollo social como prioridad. Por otra parte, los estudiantes que son partícipes de los semilleros de investigación, tendrá una ventaja competitiva tanto en su mundo laboral, como en su aspiración de ingresar a un programa de Maestría, contando con la experiencia de tener en su haber; publicaciones, ponencias, asistencia a eventos nacionales e internacionales, red de apoyo a nivel investigativo y la oportunidad del desarrollo de sus habilidades

investigativas, elementos fundamentales a la hora de presentarse y dar cumplimiento en la educación a nivel de posgrado.

Es necesario hacer énfasis en la investigación formativa como un enfoque pedagógico centrado en la solución de problemas. A través del cual los estudiantes se ven inmersos en los problemas que afectan a la sociedad y en posibles soluciones guiadas desde las IES y sus docentes. Los estudiantes por ende se preparan para su vida laboral, no solo desde una parte teoría, sino en su aplicabilidad y en la generación de un aprendizaje significativo, a la vez que desarrollan habilidades investigativas que pueden ser usadas en el progreso de la ciencia.

Puesto que también los semilleros de investigación actúan como capital semilla para el proceso formativo de los jóvenes investigadores en su proyección docente, las universidades deberían motivar a los jóvenes a través de espacios para su desarrollo profesional, debido a que el joven investigador al estar vinculado a proyectos con un presupuesto y duración definida, no cuenta con un proceso real y duradero para vincularse como docente. Aspecto que obliga al joven investigador a buscar otras opciones que le brinden estabilidad o la oportunidad de vincularse a la docencia, por lo que la universidad pierde la capacidad de retener un talento con experiencia en investigación, espíritu de pertenencia y con conocimiento del contexto de la institución que lo ayudo en su proceso formativo. Por ende, es importante el seguimiento a los estudiantes que fueron participes de los semilleros de investigación.

Finalmente los semilleros de investigación al ser la puerta de los estudiantes al mundo de la investigación, deben ser liderados por docentes comprometidos con el proceso formativo de los jóvenes, donde prime la construcción de conocimientos y las experiencias aprendidas en

el que hacer laboral, por encima de la productividad y el posicionamiento de un grupo de investigación, pues más que una carga laboral adicional para el docente, está en juego el futuro de las nuevas generaciones de investigadores y con ellos la implementación de nuevas ideas a problemas de las áreas del conocimiento .

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausbel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Bieg, S., Rickelman, R. J., Jones, J. P., Y Mittag, W. (2013). The role of teachers' care and self-determined motivation in working with students in Germany and the United States. *International Journal of Educational Research*, 60, 27-37.
- Colciencias. (2006). *Los Semilleros de Investigación, una Cultura de Investigación Formativa*. Recuperado de http://www.semanaciencia.info/article.php?id_article=99
- Colciencias. (2016). *Banco definitivo de elegibles ajustado - Versión consulta*. Recuperado de <http://www.colciencias.gov.co/convocatorias/mentalidad-y-cultura/convocatoria-jovenes-investigadores-e-innovadores-2016-0>
- Colciencias. (2017). *Colciencias. Convocatorias 2017*. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.colciencias.gov.co/convocatorias>
- Corzo, J., Molina, R., y Quintero, F. (2008). Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores. *Educación y educadores*, 11(1), 31-42.
- Corzo, J., Molina, R., y Quintero, F. (2008). Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores. *Educación y educadores*, 11(1), 31-42.
- Cuesta, J. (2009). Neurodidáctica y estimulación del potencial innovador para la competitividad en el tercer milenio. *Revista Educación y Desarrollo Social*. Vol. 3, No. 2 Pp. 28-35.
- Dinero. (Agosto, 2015). Colombia le apuesta a la ciencia, tecnología e innovación para alcanzar el desarrollo. *Dinero*. Recuperado de <http://www.dinero.com/edicion-impresa/pymes/articulo/inversiones-ciencia-tecnologia-innovacion-colombia/212458>
- Escobar, M. (2013). Semilleros de Investigación. *Investigaciones Andina*, 15(27), 733-735.
- Gil, D. P. (1999). El surgimiento de la didáctica de las ciencias como campo específico de conocimientos. *Revista Educación y Pedagogía*, 11(25), 13-65.

- González, E. M. (2006). La investigación formativa como una posibilidad para articular las funciones universitarias de la investigación, la extensión y la docencia. *Revista Educación y Pedagogía*, 18(46), 101-109.
- González, J. (2008). Semilleros de Investigación: una estrategia formativa. *Psychologia. Avances de la disciplina*, 2(2), 185-190.
- Guerrero Useda, M. E. (2007). Formación de habilidades para la investigación desde el pregrado. *Acta Colombiana de Psicología*, 10(2), 190-192.
- Londoño, F. (2012). Semilleros de investigación. *Revista Universidad EAFIT*, 43(146), 5-6. Recuperado de <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/768>
- MEN. (2015). Decreto 2450. Bogotá, D. C.: MEN.
- Miyahira, J. (2009). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. *Revista médica herediana*, 20(3), 119-122.
- Monroy Valera S, E. (2006) Nuevas políticas y estrategias de articulación del sistema de ciencia, tecnología e innovación colombiano. *Innovar*. Vol. 16(28).
- Moreno Bayardo, M. G. (2011). La formación de investigadores como elemento para la consolidación de la investigación en la universidad. *Revista de la educación superior*, 40(158), 59-78.
- Müller De Ceballos y Ceballos, N. (1995) Los orígenes de la universidad investigativa. Santafé de Bogotá: *Centro de investigaciones de la Universidad Pedagógica Nacional (CIUP)*
- OCyT. (2016). *Indicadores de ciencia y tecnología 2015*. Recuperado de <http://ocyt.org.co/es-es/InformeAnualIndicadores/ArtMID/542/ArticleID/273/Indicadores-de-Ciencia-y-Tecnolog237a-Colombia-2015>
- Ramírez, F. (2016). Formación en investigación para los futuros maestros en el contexto de los semilleros. *JSR Funlam Journal of Students' Research*, (1), 130-137.
- RedCOLSI. (2017). *Fundación RedCOLSI*. Acerca de RedCOLSI. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://fundacionredcolsi.org/web/index.php/2-uncategorised/92-acerca-de-redcolsi>
- RedCOLSI. (2017). *Fundación RedCOLSI*. Sobre nosotros. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://fundacionredcolsi.org/web/index.php/sobre-nosotros>
- Restrepo, B. G. (2003). Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. *Nómadas*, (18), 195-202.
- Restrepo, B. G. (2007). *Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa, y Criterios para Evaluar la Investigación científica en sentido estricto*. Recuperado de http://www.cna.gov.co/1741/articles-186502_doc_academico5.pdf

- RICYT. (2016). *El Estado de la Ciencia 2016*. Recuperado de <http://www.ricyt.org/publicaciones>
- Rojas, E. (2010) El Movimiento de Semilleros de Investigación Visto desde la Universidad del Cauca. Molineros, L. F. (Ed.), *Orígenes y dinámica de los semilleros de investigación en Colombia. La visión de los fundadores* (pp. 5-6). Popayán, Colombia: Taller Editorial de la Universidad del Cauca
- Rojas, H. M. R. (2011). Formar investigadores e investigadoras en la universidad: optimismo e indiferencia juvenil en temas científicos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 7(2 Esp), 1595-1618.
- Serrano, N. (2004). Semilleros de investigación: Una estrategia de iniciación en la vida científica. *MedUNAB*, 7(21), 155-156.
- Torres, L. (2005). Para qué los semilleros de investigación. *Revista Memorias. Universidad Cooperativa de Colombia*, 1-10.
- Universidad de Antioquia. (2015). *Acuerdo Superior 204*. Medellín.: Universidad de Antioquia.
- Universidad de los Andes. (2014). *Resolución 32 Semilleros de Investigación en Pregrado*. Bogotá, D. C.: Universidad de los Andes.
- Universidad Militar Nueva Granada. (2013). *Acuerdo 08*. Bogotá, D. C.: UMNG.