
LOS PROCESOS INVESTIGATIVOS UNIVERSITARIOS. UN COMPONENTE INDISPENSABLE PARA LA FORMACIÓN DOCENTE¹

The university research processes.

An indispensable

¹ Artículo de Reflexión. Puede consultar el artículo “Una mirada hacia los procesos investigativos universitarios” ponencia realizada por María Eufemia Freire, en el Congreso Internacional de Evaluación de la Calidad de la Educación y de la Investigación, organizado por ACIET, Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior con formación Técnica Profesional y/o Tecnológica en la UDI, Universitaria de Investigación y Desarrollo, Bucaramanga-Santander (agosto del 21 al 23 de 2013). ISBN : 978-958-8796-03-1.

.....
María Eufemia Freire Tigreros
Universidad Santiago de Cali
<https://orcid.org/0000-0002-9091-1793>

Rosa del Pilar Cogua Romero
Universidad Santiago de Cali
<https://orcid.org/0000-0002-7597-012X>

Resumen:

El presente artículo, exploró las opiniones y características de autores, frente a la concepción que se tiene de investigación, Investigación Formativa y formación para la Investigación en las Instituciones de Educación Superior, como también el análisis y la pertinencia de estrategias incorporadas en los programas de Pregrado. En ese sentido se presentan algunos conceptos de teóricos que han venido reflexionando frente al quehacer investigativo. La metodología utilizada fue a partir de una revisión bibliográfica de autores como Tamayo, Grajales, Arias, Best, Cerda, Guerrero, Walker, Sell, Zambrano, Maldonado, entre otros. Se encontró que, a pesar de los múltiples esfuerzos que las universidades realizan para que los estudiantes incorporen dentro de sus prácticas investigativas nuevos conocimientos, no son suficientes. Éstos indicaron que la falta de una estrategia colectiva investigativa en los escenarios universitarios no permite avances significativos en estos procesos. Es por ello que se ve la necesidad de impulsar en mayor medida la investigación a partir de nuevas estrategias entrelazadas que permitan avances significativos en los procesos universitarios de los futuros profesionales.

Palabras clave: Investigación, Formación Investigativa, Investigación Formativa, docencia, Práctica Investigativa.

Abstract: The present article explored the opinions and characteristics of authors, as opposed to the conception of research, formative research and training for research in Higher Education Institutions, as well as the analysis and relevance of strategies incorporated in the programs of Undergraduate. In this sense, he presented some concepts of theorists who have been reflecting on the investigative work. The methodology used was based on a literature review of authors such as Tamayo, Grajales, Arias, Best, Cerda, Guerrero, Walker, Sell, Zambrano, Maldonado, among others. It was found that despite the multiple efforts that universities make for students to incorporate new knowledge into their research practices, they are not enough. These indicated that the lack of a collective research strategy in the university scenarios does not allow significant advances in these processes. That is why we see the need to boost research to a greater extent from new interwoven strategies that allow significant advances in the university processes of future professionals.

Keywords: Research, Investigative Training, Training Research, teaching, Investigative Practice.

Introducción

El artículo se desprende de una experiencia investigativa compartida en el Congreso Internacional de Evaluación de la Calidad de la Educación y de la Investigación² con el artículo llamado “Una mirada hacia los procesos investigativos universitarios”, en donde se dio respuesta a la pregunta problémica ¿qué estrategias se deben implementar en las universidades de Educación Superior para que los estudiantes fortalezcan cada vez más su cultura investigativa?, articulado con los objetivos y el estado del arte presentado.

Ahora bien, el artículo base permitió retomar y analizar a partir de ciertos autores la relevancia que tiene la investigación en los contextos universitarios, como también repensarse las estrategias que hoy en día se vienen implementado para la creación de nuevo conocimiento.

Hoy por hoy son muchas las IES que pretenden, alineadas a la misión y visión, generar nuevos conocimientos a partir del fortalecimiento de habilidades investigativas en los estudiantes en formación, para lo cual es indispensable impactar con estrategias de evaluación y desarrollo de instrumentos que permitan identificar sus propios procesos investigativos y que contribuyan al fortalecimiento del mismo.

En suma, el artículo se estructura en tres apartados: en el primero, se hace una breve alusión a las concepciones, normativas y principios que existen de la investigación en las Instituciones de Educación Superior (IES). En el segundo, se comenta la relación existente entre docencia e investigación y algunas consideraciones frente a la relación entre Investigación Formativa y Formación Investigativa en los contextos universitarios y diversos aspectos sobre investigación que se vienen desarrollando. Finalmente, en el tercer apartado del artículo, se presentan a, manera de conclusiones, la incidencia que tienen las estrategias establecidas en los programa de Pregrado para el fortalecimiento de la investigación.

2 Organizado por la UDI/Universitaria de Investigación y Desarrollo acompañado de la ACIET/Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior con Formación Técnica Profesional y/o Tecnológica, realizado en la ciudad de Bucaramanga (2013).

1. CONCEPCIONES Y NORMATIVAS EN TORNO A LA INVESTIGACIÓN

1.1 Concepciones, características y principios de la investigación

Son muchos los conceptos que existen sobre investigación y que se presentan a lo largo de su enseñanza y práctica en las distintas universidades colombianas. Sin embargo es necesario precisar algunas definiciones:

Inicialmente Tamayo (2004) define la investigación como proceso, que mediante la aplicación del método científico, obtiene información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.

Por su parte, Grajales (2000) lo plantea como un proceso sistemático y honesto, que busca la verdad contenida en un problema (o situación problemática), debidamente delimitado, el cual amerita ser entendido o corregido a la luz de la correcta interpretación de información relevante, con el fin de contribuir al progreso y bienestar de la humanidad. Arenas, Díaz y Claros (2000) la entienden como un proceso social, que busca dar respuesta a problemas del conocimiento, que surgen de la actitud reflexiva y crítica de los sujetos con relación a la praxis o a la teoría existente.

Según Vyhmeister (1989) investigar es la búsqueda de la verdad-toda la verdad de Dios, porque Dios es verdad y toda la verdad procede de él, sea ésta histórica, científica o teológica. Dios es la verdad última, los seres humanos, por su parte, son limitados y finitos, por lo que, nuestras conclusiones respecto a la verdad no pueden ser consideradas como finales o definitivas. Lo que hoy es verdad, mañana puede cambiar como resultado de un nuevo descubrimiento. Esto conduce al reconocimiento de la necesidad de mantenerse humilde y aceptar que siempre habrá algo nuevo que aprender. ROA (2007) supone que la investigación es la búsqueda de conocimiento no conocido o comprobado.

Otros autores la definen como:

La investigación puede ser definida como una serie de métodos para resolver problemas cuyas soluciones necesitan ser obtenidas a través de una serie de operaciones lógicas, tomando como punto de partida datos objetivos (Arias, 1974, p. 53).

... La investigación es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad descubrir o interpretar los hechos y fenómenos, relaciones y leyes de un determinado ámbito de la realidad...una búsqueda de hechos, un camino para conocer la realidad, un procedimiento para conocer verdades parciales,-o mejor-, para descubrir no falsedades parciales (Ander-Egg, 1992, p. 57).

Son muchas las características que debe tener una investigación:

Método de trabajo científico es la sucesión de pasos que debemos dar para descubrir nuevos conocimientos, o en otras palabras, para comprobar o desaprobar hipótesis que implican o predicen conductas de fenómenos, desconocidos hasta el momento (Pardinas citado por Tamayo, p. 26).

Seguidamente debe ser sistémica, es decir, debe contener una entrada y una salida. La primera comprendida por los conocimientos previos, los procedimientos y las metodologías. La segunda entendida como el conocimiento nuevo que se genera después de verificar los hechos y comprobar las hipótesis. Por su parte Best (1982) plantea que debe ser:

El proceso más formal, sistemático, e intensivo de llevar a cabo un método de análisis científico...es una actividad más sistemática dirigida hacia el descubrimiento del desarrollo de un cuerpo de conocimientos organizados. Se basa sobre el análisis crítico de proposiciones hipotéticas para el propósito de establecer relaciones causa-efecto, que deben ser probadas frente a la realidad objetiva. Este propósito puede ser ya la formulación-teoría o la aplicación-teoría, conduciendo a la predicción y, últimamente, al control de hechos que son consecuencia de acciones o de causas específicas (p. 25 - 26).

También debe pensarse la investigación como un área interdisciplinaria, ya que para su desarrollo deben articularse varias áreas del conocimiento, es decir, deben involucrarse las matemáticas, la administración, la estadística, la lectura, la comunicación escrita, entre otras. Piaget (1973) presenta ante la Universidad de Ginebra esta declaración:

Nada nos obliga a dividir lo real en comportamientos, estancos o capas simplemente supuestas, correspondientes a las fronteras aparentes de nuestras disciplinas científicas. Por el contrario, todo nos obliga a comprometernos en la investigación de la interacción y de los mecanismos poco comunes. La interdisciplinaria deja, así, de ser un lujo o un producto de ocasión para convertirse en la condición misma del progreso de las investigaciones. La fortuna relativamente reciente de ensayos interdisciplinarios no nos parece, pues, debida ni al zar de las modas ni - o no solamente- a las precisiones sociales que

imponen los problemas cada vez más complejos, sino a una evaluación interna de las ciencias (p. 35).

Otra de las características de la investigación, es que debe responder a un plan de desarrollo institucional, que permita la construcción permanente de conocimiento, como también ser eje articulador entre la docencia y la proyección social, es decir, que este nuevo conocimiento esté al servicio de la comunidad para posibles soluciones de los problemas que se presentan en el entorno.

Finalmente la investigación es considerada como un instrumento necesario para el alcance de la calidad de la educación, como también de la evolución del conocimiento científico. Es por ello que el investigador debe ser visto como una persona con ciertas características que sobresalen, entre ellas, la objetividad, lo crítico que debe ser frente a los resultados obtenidos, pero también debe caracterizarse por ser persistente, constante, dedicado y paciente para encontrar el nuevo conocimiento.

En todo caso, como se señala anteriormente, un investigador debe tener la habilidad para la búsqueda de literatura científica y la capacidad para diseñar, formular y verificar la información obtenida con criterios de confidencialidad y validez.

Buena parte de las características de la investigación, vista como un proceso social, están relacionadas con los principios de la integralidad y la contextualización. Entendiendo la primera como la articulación y participación de diversos actores en las problemáticas actuales y la segunda como la necesidad de dar respuestas y soluciones a los entornos reales donde se desarrollan pensamientos e inquietudes.

1.2. Normatividad e inversión que se hace de la investigación

La calidad de la Educación Superior hoy en día está muy relacionada con la investigación y la práctica que de esta se ejerce en los contextos universitarios, especialmente aquellos futuros profesionales de la Educación. A su vez está relacionada con la generación de nuevo conocimiento que se evidencia en la nueva producción científica de los grupos de investigación, de los semilleros y de aquellos proyectos en funcionamiento.

Es por ello que La Constitución Política de Colombia consagra como deber del estado promover la investigación y la ciencia en las IES. Dentro de la Constitución Política de 1991, en su artículo 67, establece que el estado fortalecerá la Investigación Científica en las universidades estatales. Adicionalmente, la Ley 30 del 18 de diciembre de 1992³, posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, cuyos fines esenciales están la docencia, la investigación, la extensión y el servicio social. Otra normatividad importante dentro de los escenarios de investigación, en los programas de pregrado, es la Ley 115 de 1994⁴, que se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público y el Decreto 272 de 1998⁵.

Cabe nombrar también el planteamiento formal que realiza la Conferencia Mundial sobre Ciencia para el Siglo XXI: Un Nuevo Compromiso, cuando en la conclusión 56 afirma: “Los gobiernos de los países en desarrollo deben ampliar el status de las carreras científicas, técnicas y educativas y hacer esfuerzos específicos para mejorar las condiciones de trabajo, incrementar su capacidad para retener a los científicos y promover nuevas vocaciones en áreas de ciencia y tecnología”. (Unesco, 1999, p. 2). Cabe destacar que Bernardo Restrepo Gómez, se articula a la propuesta formal planteada por la Conferencia Mundial sobre Ciencia para el siglo XXI.

Por su parte, González (2006) plantea la posibilidad de articular las funciones universitarias de Investigación, Extensión y Docencia como una necesidad eminente dentro de la Investigación Formativa presente en los programas de pregrados de las IES. Sin lugar a duda no puede desconocerse que la Educación Superior debe plantearse nuevos desafíos que serán enfrentados por las funciones sustantivas de la Universidad.

Dentro del estado colombiano y que debe incluirse en este documento, son las políticas públicas y normas trazadas sobre investigación a través de COL-CIENCIAS, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innova-

3 La Ley 30 del 18 de diciembre de 1992, por el cual se organiza el Servicio Público de la Educación Superior y establece en el capítulo I, artículo 4, el desarrollo de la investigación. Para ampliar información, consulte dicha ley.

4 Ley 115 de 1994 por el cual establece la Ley General de Educación. Señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad.

5 Decreto 272 de 1998 que establece los requisitos de creación y funcionamiento de los programas académicos de pregrado.

ción. Dentro de sus políticas establece el fomento de la Ciencia, la Tecnología e Innovación en Colombia a través de la producción de conocimientos, la circulación y uso de los mismos para el desarrollo integral del país. Uno de sus objetivos fundamentales plantea “crear una cultura basada en la generación, la apropiación, el uso y la divulgación del conocimiento, la investigación científica, la tecnología, la innovación y el aprendizaje permanentes” (Daza, 2007, p. 100), como también le apunta a la promoción de la investigación intercultural, en articulación con las comunidades étnicas, de tal forma que propendan por la diversidad cultural, pero también por el conocimiento tradicional. En este sentido, Colombia realiza esfuerzos permanentes para articularse a la sociedad del conocimiento, viéndose reflejado en el creciente aumento de los grupos de investigación que están adscritos a Colciencias, como también a los docentes investigadores que se presentan a las convocatorias permanentes para alcanzar una de las categorías establecidas por este departamento. Sin embargo, se hace necesario seguir uniendo los esfuerzos colectivos para lograr uno de los fines esenciales de la Educación en Colombia: La investigación. Autores como Villareal & Tono (1970) plantean las causas por las cuales la investigación científica en Colombia está relegada. Es por ello que se ve la necesidad de seguir fortaleciendo la investigación científica en el país.

Otro punto importante es la inversión en Investigación que el estado debe asumir. Es claro que sin investigación no hay desarrollo y que en Colombia se evidencia un gran potencial a nivel científico y tecnológico que sin inversión se desperdicia. Por ello la investigación científica es el recurso principal para generar desarrollo y crecimiento en el país; actualmente la inversión no supera el 0,16 por ciento que es una proporción muy baja comparada con países cercanos al nuestro. Por lo tanto, es importante apoyar y promover la investigación científica desde el desarrollo humano, ya que desde allí se desprende el desarrollo de las sociedades. Pero también las universidades colombianas deben seguir fortaleciendo, en los futuros profesionales, las habilidades y proveer las herramientas para que realicen actividades de investigación desde sus prácticas pedagógicas y el hacer cotidiano. Pero todavía se ve la investigación como un problema y no como una necesidad, ya que las mejores universidades son de investigación.

2. LA FORMACIÓN DOCENTE INVESTIGATIVA

Las Instituciones de Educación Superior, articuladas con su misión y visión, han establecido retos relacionados con el Desarrollo científico, Tecnológico e investigativo precisamente para hacer del conocimiento ejes centrales de la calidad y del desarrollo. Para conseguir lo anterior se requiere fortalecer los procesos de formación, no solo desde los campos de prácticas y disciplinares, sino que a su vez contribuyan a dar soluciones a los problemas identificados en los contextos reales partiendo siempre de la reflexión. Es por ello que la calidad de la Educación Superior está articulada con la práctica de la investigación en la docencia.

2.1. Relación entre Docencia e Investigación

Una de las funciones de las universidades es transmitir conocimiento para que sea analizado y a partir de este se genere uno nuevo por parte de los profesionales en formación, de tal forma que permita generar una cultura científica en pro de la comunidad.

Por lo tanto la relación entre docencia-investigación son pertinentes, ya que permiten al docente analizar las inquietudes científicas para transmitir las a sus estudiantes y estos se acerquen no solo a la realidad sino a las posibles soluciones que nazcan del ejercicio investigativo que desarrollen. Sin embargo, es un elemento importante en la docencia, la actitud positiva y el espíritu investigativo que debe tener el investigador para emprender cualquier proceso investigativo, como también docentes críticos que produzcan mentes inquietas y que hagan surgir preguntas a sus estudiantes. No se necesitan alumnos pasivos de la información que reciben, sino alumnos inquietos por el conocimiento y para dar respuestas a las preguntas que se generen. De esto depende la actitud necesaria para la investigación. Se deben crear las condiciones para que los estudiantes “aprendan a aprender” que será la base para la realización de la investigación.

Son muchas las estrategias que se pueden implementar para que las universidades cumplan la función de formadoras, en vez de tener investigadores aislados; se hace necesario fortalecer en los contextos universitarios los grupos de investigación para que lideren proyectos cooperativamente y fortalezcan

las líneas de investigación que están articuladas a los planes de estudios y syllabus establecidos. También se hace necesario fortalecer la investigación con aquellos cursos que permitan el quehacer investigativo, ya que la investigación se aprende en la práctica. Sería una utopía decir que la investigación se enseña magistralmente.

Los estudiantes de pregrado cuentan con la posibilidad de realizar los trabajos de grado que estimulan el proceso investigativo y la investigación formativa. Esta última entendida como la enseñanza a través de la investigación o enseñar usando el método de investigación. Y es precisamente importante ya que los agentes investigadores son los sujetos en formación. Para cumplir con esta condición se necesitan docentes comprometidos y participativos para que este nuevo conocimiento sea reconocido y publicado en revistas indexadas y categorizadas por Colciencias, de esta manera se garantiza que la información trascienda fronteras.

Otro aspecto importante que no se puede olvidar para la formación investigativa en los futuros profesionales es la necesidad de articular la práctica con la investigación, es decir, la práctica investigativa debe de ir de la mano con la práctica pedagógica, entendida ésta última como las diversas acciones que el docente realiza y que permita el proceso de formación integral del estudiante. La práctica pedagógica, según Avalos (2002) es concebida como “el eje que articula todas las actividades curriculares de la formación docente, de la teoría y de la práctica” (p. 109). La Resolución Ministerial N°6966 de agosto de 2010, expresa en su artículo 6 “la práctica pedagógica es fundamental para el aprendizaje y el desarrollo de las competencias de los/las educadores/as”. Que el reglamento de Práctica Pedagógica⁶ de la Facultad de Educación de la Universidad Santiago de Cali, la define en su artículo 3 como un:

Proceso didáctico-reflexivo que realizan los estudiantes en diferentes escenarios educativos o comunitarios, intra o extramurales diseñados para el desarrollo de sus competencias pedagógicas e investigativas. Entiéndase como intramurales las que se desarrollan en las instalaciones de la universidad, extramurales las que se realizan en instituciones educativas o comunitarias (junio 21, 2016).

6 El Consejo de la Facultad y el Comité curricular de la Facultad de Educación de la Universidad Santiago de Cali, en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, conferidas por el parágrafo del Artículo 65 del Acuerdo Superior 002 de noviembre de 2013, establece el Reglamento de Funcionamiento Interno de las Prácticas Pedagógicas en los programas de Licenciatura.

Y que además en su artículo 4 establecen que se encuentran:

Articuladas a procesos investigativos, y garantiza los espacios formativos en los que los y las futuros/as licenciados/as se aproximan al conocimiento de los contextos de su futuro desempeño profesional, llevando a cabo la interacción con estudiantes de los diferentes niveles, ciclos y grados de la educación pre-escolar, básica (primaria y secundaria) y media, y diferentes modalidades de atención a poblaciones, contribuyendo de esta manera al desarrollo y fortalecimiento de sus competencias profesionales e investigativas (junio 21, 2016).

Es por ello que las prácticas pedagógicas, dentro del proceso formativo, deben estar bien orientadas para evitar el acercamiento al fracaso escolar (Zambraño 2000, p. 119), por el contrario deben fortalecer la relación por duplas y el intercambio de pensamientos entre pares, como también la construcción de espacios colectivos de tal forma que permita el acercamiento entre docentes en formación y estudiantes que se están formando. Para asumir las prácticas pedagógicas, es necesario que los docentes sean facilitadores en los contextos y aulas donde se llevan a cabo las vivencias, de tal forma que permita para los procesos de formación, prácticas pedagógicas firmes, positivas. Según Maldonado (2003) es de suma importancia que el individuo experimente, de tal forma que le permita demostrar sus capacidades.

No se puede pensar que la Educación Superior, solo se preocupa por generar un profesional que cubra la demanda laboral, por el contrario debe centrarse en generar un profesional que no solo transmita conocimientos, sino que contribuya al pensamiento crítico y a la construcción del saber, y es por ello que retomo las palabras de Parra (2003) expresadas en la necesidad e importancia de fortalecer en los estudiantes, por un lado su rigor intelectual, pero también se requiere la capacidad de estudiar y de aprender.

2.2. Algunas consideraciones de la Investigación Formativa y Formación Investigativa

En las Instituciones de Educación Superior, la investigación es entendida como un proceso de búsqueda de nuevo conocimiento, que van de la mano con la creatividad, la innovación y los métodos validados y utilizados para esta búsqueda. Por lo cual, es función primordial de toda universidad propiciar el aprendizaje que potencie capacidades y habilidades para el desarrollo de nuevo conocimiento, que a su vez sea agregado al currículo las estrategias de enseñanza y aprendizaje necesarias para el alcance de dicho proceso.

El Consejo Nacional de Acreditación /CNA (1998), en la década de los 90 establece la investigación Formativa /IF como un tipo de investigación menos formal, menos estricta y con poca rigurosidad con el desarrollo del nuevo conocimiento. También la concibe como un concepto pedagógico articulada con la formación de los estudiantes en y para la investigación y cuyo propósito es educativo, con métodos didácticos que se adecuan a las exigencias de la enseñanza y el aprendizaje y cuya confirmación está determinada por los resultados pedagógicos en la población educativa. A diferencia de la Investigación Científica/IC cuyo objetivo es generar nuevo conocimiento para ser reconocido universalmente por la comunidad científica, además de poseer métodos estrictos que garanticen la confiabilidad y validez de los resultados. La CNA (1998) corrobora que la IF tiene una única intención y es familiarizarse con la investigación y con la búsqueda del saber a través de actividades que pueden o no hacer parte de un proyecto de investigación.

Es por ello que se puede plantear que la IF tiene como objetivo divulgar investigaciones existentes, de tal forma que el estudiante incorpore en sus prácticas pedagógicas investigativas y en los planes de cursos dicho conocimiento, de tal forma que pueda desarrollar ciertas capacidades y habilidades en su futura profesión.

Para Cerda (2007) la IF tiene relación con la capacidad donde se privilegia la enseñanza de técnicas o métodos, pero pocas veces este tipo de investigación es asociado con el desarrollo de una cultura investigativa y con la formación de investigadores. Por lo tanto es urgente que las universidades dispongan de docentes suficientes, con capacidades investigativas, que permita que la IF se entrelace y se implemente fuertemente, para que adopte una postura diferente al objeto de enseñanza.

Para Walker (1992) la IF está relacionada con la investigación-acción, de tal forma que se puedan ajustar los programas mientras están siendo desarrollados. En el mismo sentido, Sell (1996), refiriéndose a Investigación Formativa en la educación a distancia, afirma que:

La investigación formativa puede concentrarse en las fortalezas y debilidades de un programa o curso buscando hacer un diagnóstico de lo que puede cambiarse en estos para mejorar y si los cambios que se introducen realmente producen mejoramientos. Podemos referirnos a tal investigación formativa como investigación centrada en la práctica que va desde el enfoque del practicante reflexivo de Schon (1983, 1987, 1995) y la metodología de la ciencia-acción de Argyris, Putnam y Smith (1985), a los estudios de evaluación iniciados en la Universidad de Harvard (Light, Singer y Willet, 1990) y a la investigación de aula de Angelo y Cross (1993).

Por otro lado, Guerrero (2007), define la formación para la investigación al conjunto de acciones orientadas a favorecer la apropiación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para que estudiantes y profesores puedan desempeñar con éxito actividades productivas asociadas a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, ya sea en el sector académico o en el productivo.

Finalmente Restrepo (2006) plantea que tanto la IF como la FI tienen un objetivo común y es formar para la investigación. Sin embargo, hay unas claras diferencias entre la una y la otra. La primera implica formar en y para la investigación, sin necesidad de desarrollar proyectos ni conocimiento nuevo; la segunda no necesariamente implica actividad investigativa, ya que la formación puede darse a partir de otras actividades no propiamente investigativas.

A MODO DE CONCLUSIONES

Con base en los autores que se nombran en este documento, se puede corroborar que la IF es fundamental para los procesos de investigación, como también para la formación del pensamiento crítico de los futuros profesionales, de tal forma que tengan la capacidad de resolver los problemas que se presentan en la cotidianidad escolar, y de enfrentar las prácticas como un ejercicio de crecimiento investigativo y profesional. A su vez se invita a reflexionar sobre su propia práctica pedagógica en relación con un problema identificado, de tal forma que permita reconstruir, mejorar o buscar prácticas renovadas.

También se concluye, como lo plantea Paulo Freire, en donde enseñar debe ser visto como una posibilidad para la construcción y producción de conocimientos.

Y es precisamente la función de la investigación que permitirá hacer realidad este pensamiento, de tal forma que permita potenciar en la formación de los estudiantes la capacidad crítica y el desarrollo de la reflexión.

Por su parte para Guerrero (2007) es de vital importancia apostarle desde lo institucional a la identificación y reconocimiento de docentes y estudiantes con vocación para la investigación, a través de una de las estrategias que hoy en día han sido implementadas y abordadas en muchos contextos universitarios: los semilleros de investigación con sus respectivas líneas alineadas a la misión y visión de las IES, de tal forma que puedan vincularse a las prácticas

de actividades de investigación, desarrollo e innovación. En otras palabras son vistos como pequeñas comunidades de aprendizaje para dar respuesta a una pregunta y desarrollar unas ideas y quizás un propuesta de investigación o grupos de estudiantes para desarrollar el autoaprendizaje y la práctica de la investigación. En palabras de Zarama (2006) los semilleros propician la emergencia de sujetos inquietos, curiosos y críticos.

Bibliografía

- Ávalos, B. (2002). *Profesores para Chile, Historia de un Proyecto*. Ministerio de Educación. Chile.
- Arenas, B., Díaz, J. T., & Claros, J. A. V. (2000). Concepto de investigación. *Ánfora: Revista Científica de la Universidad Autónoma de Manizales*, 8(15), 87-90.
- Cerda, Gutiérrez, Hugo (2007). *La Investigación Formativa en el aula. La Pedagogía como investigación*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Comisión Nacional de Acreditación (1999). *Pedagogía y Educación: Reflexiones sobre el decreto 272 de 1998 para la Acreditación previa de programas de educación*. Compilación de documentos preparados por el Consejo Nacional de Acreditación. Santa Fe de Bogotá. Secretaría General del ICFES, División de procesos editoriales.
- CNA. *La Evaluación Externa en el Contexto de la Acreditación en Colombia*. Santa Fé de Bogotá: Corcas, 1998.
- Colciencias, Villareal, J. F., & Tono, E. (1970). *Investigación científica y la universidad colombiana*.
- Daza, S., & Arboleda, T. (2007). Comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia: ¿Políticas para la democratización del conocimiento? *Signo y pensamiento*, (50), 100-125.
- D de Budapest, D. (1999). Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI: un nuevo compromiso. *Hungría. Soporte digital*.
- Gómez, B. R. (2007). *Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa, y Criterios para Evaluar la Investigación científica en sentido estricto. Obtenido el 18.*

- Guerrero Useda, M. E. (2007). Formación de habilidades para la investigación desde el pregrado. *Acta colombiana de psicología*, 10(2), 190-192.
- Guerrero ME. Formación para la investigación (Editorial). *Studiositas* 2007; 2(2): 3-4.
- Grajales, T. (2000). El concepto de investigación. *Recuperado el 25*.
- González Agudelo, E. M. (2006). La investigación formativa como una posibilidad para articular las funciones universitarias de la investigación, la extensión y la docencia. *Revista de Educación y Pedagogía*, 18(46), 101-109.
- Maldonado, M. A. (2003). *Las competencias, una opción de vida. Metodología para el diseño curricular*. Ecoe Ediciones.
- Parra E., Lago, D. (2003). Didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *Educ Med Super*.17(2) ISSN 0864-2141. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412003000200009&lng=es&nrm=iso.
- Piaget, Uni-information: Universidad de Ginebra, núm. 35, p. 35.
- ROA, Y. Y. N. ¿Qué es la Investigación?
- Restrepo, Bernardo (2006). Formación Investigativa e Investigación Formativa: acepciones y operacionalización de ésta última y Contraste con la Investigación científica en sentido estricto. Material Didáctico: Diplomado en Investigación. ESUMER. Medellín.
- Sell, G. R. Using Technology and Distance Instruction to Improve Postsecondary. University of Northern Iowa. (1996).
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.
- Unesco-ICSU, O. E. I. (2008). Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI: Un nuevo compromiso. Declaración de Budapest. Declaración sobre la Ciencia y el uso del saber científico.
- Unesco. World Conference on Science for the Twenty First Century: A new Commitment. Budapest: UNESCO, 1999.

Walker, D. F. Methodological issues in educational research. In: Jackson, Philip W.

(1992). Handbook of Research on Curriculum: A Project of the American Educational Research Association. New York: Macmillan, (1992).

Zambrano, A. (2000) La mirada del sujeto educable. La pedagogía y la cuestión del otro. Artículo. Colombia.

Zarama, S. (2006). Cartilla de Semilleros de Investigación de la UNAD. Documento en proceso de publicación.