

Cómo citar el artículo

Córdoba, M.E. (2016). Reflexión sobre la formación investigativa de los estudiantes de pregrado. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 47, 20-37. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/740/1266>

Reflexión sobre la formación investigativa de los estudiantes de pregrado*

A Reflection on the Research Education of University Students

Réflexion au sujet de l'éducation pour la recherche des étudiants universitaires

María Eugenia Córdoba

Economista
Magíster en Docencia
Estudiante de Doctorado en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud
Vicerrectora de Investigaciones de la Institución Universitaria CESMAG
Integrante del grupo de investigación Inti-Rumi
mariaeug8@gmail.com

Recibido: 24 de marzo de 2015

Evaluado: 28 de octubre de 2015

Aprobado: 22 de diciembre de 2015

Tipo de artículo: Investigación científica y tecnológica

* Artículo derivado de la tesis doctoral, en desarrollo, "Formación investigativa de los estudiantes de pregrado de la Institución Universitaria CESMAG de la ciudad de Pasto, desde una perspectiva intercultural y de reconocimiento de la alteridad. Periodo 2014-2016", realizada en el Doctorado en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, de la Universidad de Manizales y El CINDE. Línea de investigación educación y pedagogía. Financiación conjunta: propia - Institución Universitaria CESMAG.



Resumen

Este artículo tiene como objetivo reflexionar sobre las razones que han dificultado que los estudiantes de pregrado logren una formación investigativa pertinente; dificultad evidenciada en que estos estudiantes, en las instituciones de educación superior (IES), no están adquiriendo las competencias investigativas necesarias. Dichas razones están vinculadas a la evolución de la universidad y a la conceptualización y tipos de investigación que se manejan. La construcción de este escrito se realizó mediante una revisión de documentos publicados en bases de datos o revistas indexadas, memorias, normativas y páginas web. Los criterios de selección de los textos fueron su calidad y pertinencia y el período de revisión va del año 1991 al 2014. En síntesis, se establece que los inconvenientes en la formación investigativa persisten debido a la marcada herencia del modelo napoleónico, cuyas estructuras han sido difíciles de remover por el Estado, las IES y los mismos docentes.

Palabras clave

Educación superior, Formación investigativa, Investigación, Semilleros de investigación, Universidad.

Abstract

The objective of this article is to reflect on the reasons that make difficult for the Colombian university students to achieve a proper education on research. This difficulties become evident because these university students are not acquiring the required competencies for research. Some causes are linked to the evolution of universities and to the conceptualization and types of research they manage. This article has been written based on a review of documents published in databases or indexed journals, proceedings, standards and web pages. The quality of texts, as

well as their relevancy and the time period 1991-2014 were used as selection criteria. In conclusion, is established that the difficulties in research education are still present because of the marked influence of Napoleonic heritage, which structures have been difficult to remove by the government, the universities and by the teachers themselves.

Keywords

Higher education, Education on Research, Research, Young-researchers groups, University.

Résumé

Cet article a comme objectif de réfléchir au sujet des raisons qui rendent difficile aux étudiants universitaires d'obtenir une éducation pour la recherche pertinente; cette difficultés deviennent évidents parce ces étudiants dans les universités colombiennes n'acquièrent pas les compétences de recherche nécessaires. Ces raisons sont liées à l'évolution de l'université et à la conceptualisation et types de recherche qui se réalisent aujourd'hui. On a réalisé une révision des documents publiés sur bases de données ou journaux indexés, mémoires, réglementation et pages web. Les critères de sélection des textes ont été leur qualité et pertinence et le période de révision, 1991-2014. Pour conclure, on a trouvé que les problèmes de l'éducation pour la recherche persistent à cause de l'influence du modèle napoléonien dont leur structures ont été difficile à déplacer par l'Etat, les universités et les professeurs.

Mots-clés

Education universitaire, Education pour la recherche, Recherche, Groupes de jeunes chercheurs, Université.

Introducción

Con respecto a la formación en investigación de los estudiantes de pregrado, inicialmente debe mencionarse que se ha mantenido un énfasis en la instrucción metodológica, acentuado ya sea en el enfoque cuantitativo o el cualitativo. En este sentido, Torres expone que “la formación metodológica no tiene prioridad de posición dentro del currículo, para algunos debería ir al principio, para otros en el intermedio y lo más generalizado al final, de manera que facilite la elaboración de los trabajos de grado” (2006, p. 6). A esto se agrega que es difícil enseñar teóricamente y con algunos elementos prácticos la metodología de la investigación; con el agravante de que su lenguaje es complejo y cargado de

formalismos para el alumno (Rojas-Betancur & Méndez-Villamizar, 2013). Además, durante mucho tiempo, la enseñanza de la metodología de la investigación se ha realizado mediante “la comunicación de recetas tales como: plantear problemas, identificar variables, plantear hipótesis, analizar datos, etc.” (Bolio Domínguez, 2010, p. 3), con las desventajas de que “como está incluida en los currículos, es más informativa que formativa” (Aldana, 2012, p. 372); y que “las estrategias tradicionales de enseñanza de las ciencias son poco eficaces para promover el aprendizaje significativo” (Campanario & Moya, 1999, p. 180).

Sin embargo, también se destacan las bondades de las asignaturas investigativas, como el hecho de vigorizar la formación metodológica para realizar una investigación (Torres, 2006, p. 6); además “el conocimiento del alumno sobre metodología de la investigación ha de realizarse a lo largo de toda su formación universitaria, para lo que resultan fundamentales acciones específicas que traten estos temas” (Beneit, Martín, Atín, Pacheco del Cerro & Carabantes, 2005, p. 311); finalmente, se reconoce que aprender el método científico y poder utilizarlo es esencial para la formación investigativa y profesional, ya que es usual que en la vida laboral a una persona le corresponda recoger, procesar y analizar información (Carrizo & González, 2012).

Por otra parte, las instituciones de educación superior han adoptado, como otro mecanismo para la formación en investigación de sus estudiantes, los semilleros de investigadores, los cuales se constituyen en “una estrategia para la formación en investigación de los estudiantes del pregrado en diferentes áreas temáticas haciendo converger intereses de docentes y estudiantes” (Cardona, Cano & Montes, 2007, p. 44). Normalmente los integran estudiantes jóvenes de diferentes programas académicos, quienes orientados por docentes realizan discusiones, diálogos, análisis, en un marco de libertad y crítica académica, creatividad e innovación (Torres, 2006); del mismo modo es importante anotar que los semilleros también contribuyen a formar profesionales más cualificados, que saben trabajar en equipo y comprometidos con el desarrollo de su sociedad circundante.

De todas formas los espacios extracurriculares no son suficientes (Rojas-Betancur & Méndez-Villamizar, 2013, p. 100), entre otras razones, por “la saturación de asignaturas en los planes de estudio que no dejan espacio suficiente a los procesos formativos de investigación” (González, 2011, p. 74). Además, estos espacios no pueden sustituir la responsabilidad que tienen las instituciones de educación superior de formar a los futuros profesionales con fuertes competencias investigativas, ni tampoco, argumenta González (2011), los procesos formativos en investigación pueden relegarse a una acción complementaria a la que acceden algunos alumnos que cuentan con condiciones especiales para ello.

Entonces, la formación investigativa es un asunto complejo que obligatoriamente exige abordarse desde didácticas diferentes a las del método tradicional, imperante en muchas instituciones de educación superior. Este método ha sido criticado porque se ocupa más de “que el alumno sea capaz de

repetir lo dicho por el docente que de su capacidad de comprender y apropiarse del conocimiento” (Flórez, 2005, p. 1); a esta situación se suma el hecho de que a los estudiantes no les gusta realizar preguntas, lo que es una manifestación de su bajo interés por el tema tratado o una vía no utilizada para profundizar su conocimiento de una temática particular.

Sería pertinente volver la mirada, por ejemplo, a la didáctica activa, que es útil para la formación investigativa de los estudiantes; sin embargo, más parece un aporte teórico porque en la realidad no se ha generalizado su aplicación, y aún sigue utilizándose la didáctica tradicional para formar investigadores. Si bien es cierto, De Zubiría (1994) identifica dificultades en la propuesta activa, como el hecho de no considerar las edades de los estudiantes y además asumir que solo se dispone de un método general para todas las ciencias y en todos los niveles, esta, por su esencia misma, es mucho más efectiva en la formación de investigadores que la propuesta de formación tradicional.

Igualmente, en la formación investigativa tienen cabida las didácticas contemporáneas, que surgieron cuando se introdujeron los procesos mentales como intermediación entre la enseñanza y el aprendizaje. En estas se promueve el aprender a aprender; y el docente es, como lo expresan Agreda y Romero (2007), un facilitador y dinamizador del desarrollo de estructuras mentales que fomenta en los estudiantes operaciones como pensar, raciocinar y resolver problemas.

Existen factores determinantes para que se persista en la instrucción tradicional, como la carencia de docentes investigadores, también el hecho de que no se hayan llevado a cabo “las transformaciones pedagógicas en la educación superior que suponen cambios curriculares y didácticos” (Aldana, 2012, p. 376); esto mismo lo expresa Sancho (2001) diciendo que no se diseñan entornos de aprendizaje diferentes de los que se utilizan en la actualidad.

En otro sentido, una dificultad importante que se presenta al interior de las IES es la ausencia de correlación, la desvinculación o la división entre docencia e investigación (Rojas-Betancur & Méndez-Villamizar, 2013; González, 2011), a pesar de que, como lo afirman Carrizo y González (2012), “no puede haber desarrollo y calidad universitaria si no existe una verdadera integración docente-investigativa, donde la investigación es el motor impulsor que genera los nuevos conocimientos retroalimentadores y generadores de los procesos” (p. 4); en igual sentido, Vidal y Quintanilla sostienen que la investigación contribuye a mantener actualizado el currículum (como se citó en Sancho, 2001). Esa división docencia investigación afecta negativamente la formación investigativa. A consecuencia de esta situación existe la convicción de que la investigación solo debe abordarse en las asignaturas de esta área, que únicamente debe ser la preocupación de sus docentes, quienes en múltiples casos no son investigadores y enseñan a investigar desde la teoría. También, como efecto de la desvinculación entre docencia e investigación, los docentes no suelen utilizar los resultados de los trabajos de sus colegas investigadores de la misma institución, perdiéndose la oportunidad de enriquecer sus cátedras con información actualizada, en varias

ocasiones, del contexto regional, que les serviría para reemplazar unos contenidos, quizá desactualizados y descontextualizados, por otros pertinentes, que atraerían más la atención de los estudiantes ya que se trata de situaciones que les son familiares y les resultan interesantes.

Siendo los docentes fundamentales en la formación investigativa, las instituciones de educación superior enfrentan la dificultad de que a ellos les falta formación y capacitación en investigación (González, 2011). La falta de conocimientos de los docentes del tema investigativo —porque en el pregrado no los recibieron o porque en el postgrado no los motivaron a adquirirlos—, más el hecho de que “para los profesores asumir procesos investigativos con sus estudiantes constituye un esfuerzo mayor al usual” (Rojas-Betancur & Méndez-Villamizar, 2013, p. 105), originan, de una parte, evitar una docencia basada en la investigación por la resistencia al cambio; y, por otra, que se disponga de pocos docentes investigadores, quienes deben ser los responsables de producir conocimiento y formar a los investigadores.

Como se puede notar en los párrafos anteriores, la formación investigativa que se está ofreciendo en las IES no permite que los estudiantes de pregrado adquieran las competencias necesarias para adelantar procesos de investigación, ni despiertan en ellos el interés por vincularse a este campo; por lo tanto, en el presente artículo se hace una reflexión sobre las razones que han impedido lograr la formación investigativa pertinente de estos estudiantes, las cuales han estado vinculadas a la evolución de la universidad y de la educación superior en general, y están relacionadas con la conceptualización y los tipos de investigación que actualmente trabajan o se les propone a las IES.

Para la construcción de este escrito se utilizó la revisión documental, concretamente de artículos o libros, publicados en las bases de datos electrónicas Scielo y Redalyc, o en revistas indexadas, además de textos electrónicos, memorias físicas de seminarios, leyes y decretos, página web de Colciencias, localizados a través de buscadores como Google; de estos, se extrajo, a través de fichas bibliográficas, la información y las reflexiones que aportan al desarrollo de la temática. Los criterios tomados para elegir estos documentos fueron su calidad y pertinencia, y el período de revisión va desde el año 1991 hasta el 2014, considerándose que para aquellos aspectos de índole histórico se han tomado autores reconocidos, cuyas obras, a pesar de contar con algunos años de su publicación, se constituyen en fuentes primordiales para entender el desarrollo de la investigación en la universidad; mientras que para el caso de los nuevos hallazgos en el tema de estudio, se han consultado obras publicadas en los últimos diez años.

El artículo aborda el tema en cuatro momentos: surgimiento y desarrollo de la universidad y la investigación en el mundo; modelos de la universidad moderna y la investigación; educación superior e investigación en Colombia; y conceptualización y tipos de investigación.

Surgimiento y desarrollo de la universidad y la investigación en el mundo

La Universidad nació en el siglo XII, bajo el término *universitas*, debido al renacimiento intelectual que se dio a partir del siglo XI (Chuaqui, 2001, p. 1). Claro está que:

"Universidad" en su origen no designaba un centro de estudios sino una agremiación o 'sindicato' o asociación corporativa que protegía intereses de las personas dedicadas al oficio del saber, es decir maestros y estudiantes. Dándosele el nombre de *Universitas Magistrorum* para la de los maestros y *Universitas Scholarium* para la de los estudiantes. (López & Peñuela, 2013, p. 120)

Tünnermann (2003) expresa que fue después cuando el término *universitas* se utilizó para hacer referencia a la institución como tal; y tan solo a finales del siglo XIV, *universitas* empezó a usarse con el significado que tiene en la actualidad.

Chuaqui (2001) sostiene que "en poquísimas universidades de entonces, como en la de Leiden, fundada en 1574, se asimilaba prontamente el nuevo saber y se hacía investigación; de regla, las universidades se mantuvieron entregadas solo a la enseñanza, mientras la investigación fue una actividad extrauniversitaria" (p. 1). Este hecho, según el mismo autor, hizo que los jóvenes investigadores acudieran a otras instituciones en busca de nuevos saberes, como a las academias que en el siglo XVII se habían conformado en Italia, Francia, Inglaterra y Alemania.

Así entonces, en la época medieval, las universidades estaban básicamente dedicadas a la difusión de la cultura del momento y "no ofreció en ese momento alternativas que canalizasen hacia su interior las nuevas tendencias y modalidades de hacer ciencia" (Mureddu, 1994-1995, p.5).

Respecto al método de enseñanza en las universidades medievales, Tünnermann (2003) dice que:

Dar un curso equivale a leer un libro (*legere librum*). Saber, es saber lo que los auténticos escritores han dicho sobre determinado tema. Cualquier curso equivale, pues, a la lectura y comentario de un libro que sea una autoridad en la ciencia que se enseña. Los programas de estudio no fijan la lista de las materias, sino la lista de las obras que ha de conocer el candidato. Pertenece a la exégesis la tarea de extraer de estas obras la ciencia que hay inmanente. (pp. 31-32)

El proceso para llegar a definir los comentarios, según Arnould Clausee (como se citó en Tünnermann, 2003), comprendía dos métodos: inicialmente, la lección o *expositio*, en la que el profesor realizaba la exposición de la obra que se estaba tratando, posteriormente la disputa o *quaestio*, en la cual el docente y los estudiantes comparaban, examinaban y discutían aquellos aspectos

controversiales del libro analizado; finalmente el docente sacaba las conclusiones fruto de las discusiones, con las cuales se resolvía el problema inicialmente identificado. “En conjunto la dialéctica está en el centro de la actividad. El período universitario es el reino de la dialéctica” (Clauseuse, como se citó en Tünnermann, 2003, p. 32).

Ante esta orientación educativa de las universidades, la ciencia y la investigación experimental se trabajaban en las academias científicas (Tünnermann, 2003).

Chuaqui afirma que la universidad del medioevo entró en crisis cuando la formación cultural fue perdiendo fuerza porque la sociedad empezó a pedir profesionales y científicos; pues la investigación era desarrollada por personas aisladas porque no existía un cuerpo organizado para su fomento.

Modelos de la universidad moderna y la investigación

Mora (2004) reconoce que:

Fue a principios del siglo XIX cuando tuvo lugar el gran cambio de la universidad medieval a la universidad moderna. En ese momento aparecieron tres modelos de universidades con organizaciones diferentes, que se corresponden con otras tantas respuestas a la sociedad emergente del siglo XIX (p. 14).

Los tres modelos de universidad surgidos en el siglo XIX son los siguientes: por una parte, el modelo napoleónico o francés, establecido en la primera década de este siglo, el que “tuvo por objetivo formar a los profesionales que necesitaba el Estado nación burocrático recién organizado por la Francia napoleónica. Las universidades se convirtieron en parte de la administración del Estado para formar a los profesionales que ese mismo Estado necesitaba” (Mora, 2004, p. 14), entonces, se llegó a impactar en la sociedad, con soluciones prácticas a problemas reales que la afectaban (Mureddu, 1994-1995). En este modelo la investigación dejó de ser responsabilidad de la universidad y pasó a serlo únicamente de las academias (Tünnermann) e instituciones de investigación, las cuales contribuyeron a mantener una posición de vanguardia a nivel internacional de la ciencia de Francia en diferentes campos (Wittrock, 1991). En lo referente a la formación impartida, Chuaqui (2001) reconoce que “la enseñanza estuvo bien informada de los avances de la ciencia, pero el docente, salvo excepciones, no era el mismo investigador” (p. 1). Ya a partir del año 1968 y mediante la Ley de Orientación de la Enseñanza Superior, de noviembre de 1968, se adoptaron las unidades de docencia e investigación.

En segundo lugar se encuentra el modelo humboldtiano o alemán, creado por Guillermo Humboldt, con el impulso de diferentes intelectuales como Kant, Hegel, Fichte y Schleiermacher; este último planteaba que “la tarea de las universidades era despertar la idea de ciencia en los jóvenes... ayudarlos a contemplar todo lo

intelectual... en sus conexiones científicas próximas” (Mondolfo, 1955, como se citó en Arredondo, 2011, p. 5); mientras que Fichte expresaba que la investigación debería trabajarse en todos los campos y que cada profesor tendría que ser un investigador.

El modelo alemán se organizó a través de instituciones públicas, siendo el conocimiento científico el fin de la universidad (Mora, 2004), para producir conocimiento e incluirlo en la enseñanza (Chuaqui, 2001; Borja, 2005). Destacaba “la importancia de la enseñanza de la ciencia a través de seminarios y laboratorios, a objeto de lograr una óptima combinación entre docencia e investigación científica” (García, 2008, p. 24). Una característica de este esquema es que el profesor era él mismo un investigador y su labor docente consistía en comunicar los nuevos conocimientos y no restringirse a lo que decían los libros, evitando la mera transmisión de saberes. En 1810 se creó la Universidad de Berlín, la primera que operaba bajo este modelo, y en donde se incorporó la conferencia como una estrategia de enseñanza que sustituyó a la lección como mecanismo de interpretación de textos. Además, el maestro era el protagonista del proceso formativo y se debía preocupar por la unión entre docencia e investigación, propiciando que el estudiante aprendiera mediante su participación en investigaciones (Arredondo, 2011).

Particularmente, en lo que tiene que ver con la dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje, se motivaba al estudiante a pensar, dudar y criticar, en el denominado seminario alemán (Runge, 2005); de igual manera, se creaban espacios para que los alumnos entraran en contacto con los profesores expertos en diferentes ciencias para estimular su autoformación (Mureddu, 1994-1995). Asimismo, como lo expresa Mollis (1994): “los estudiantes de las universidades alemanas migraban de una universidad a otra en busca de los profesores más afamados y asistían a periodos académicos completos en diferentes universidades” (p. 231); con todas estas acciones, el egresado quedaba en condiciones de realizar investigaciones científicas.

Pero además de la formación investigativa, en el modelo humboldtiano se trabajaba la formación moral a través de la filosofía, la historia y el seminario de pedagogía, es decir, el propósito no solo era la ciencia, sino también aportar a la integridad de sus estudiantes.

En tercer lugar figura el modelo anglosajón, surgido para las universidades británicas, con el objetivo de formar a los individuos, “con la hipótesis de que personas bien formadas en un sentido amplio serían capaces de servir adecuadamente las necesidades de las nuevas empresas o las del propio Estado” (Mora, 2004, pp. 14-15). Este modelo está ligado al principio de una educación liberal sin los requerimientos de la investigación y la vida profesional, ya que se consideraba que lo importante era el cultivo de la mente y la formación de la inteligencia, dándose un rechazo “tanto de la formación excesivamente especializada en la investigación como de la formación profesional” (Wittrock, 1991, p. 78). Ante esta orientación, la investigación tuvo su asidero en los institutos gubernamentales de investigación; posteriormente, en el siglo XIX, la

universidad anglosajona introdujo la investigación mediante los programas postgraduales con el modelo del PhD (Correa, 1999).

Según Mora (2004), estos tres modelos de universidades han terminado entremezclando sus características; por ejemplo, la investigación científica, una particularidad del modelo alemán, se incluyó en las universidades anglosajonas.

En cuanto a Latinoamérica, García (2008) manifiesta que las primeras universidades se crearon durante la época colonial, a partir del modelo de la universidad europea. Particularmente en el caso de Hispanoamérica, a partir de las universidades españolas de Salamanca y Alcalá de Henares, las más famosas en el período de la Colonia (Arredondo, 2001). Mientras que en el resto de Latinoamérica y El Caribe se transfirió “un modelo de educación superior de acuerdo con las líneas de colonización, es decir, [...] cada poder metropolitano fue transfiriendo su esquema institucional hacia las regiones que eran conquistadas, es decir, [...] los portugueses, los holandeses, los franceses” (Jiménez, 2007, p. 172).

García (2008) anota que después del suceso libertador, la universidad latinoamericana acogió el modelo napoleónico, para formar en los profesionales “la personalidad y el carácter, en aras de fortalecer la identidad y cultura nacionales” (p. 27).

En Latinoamérica, a partir del siglo XIX, los estados se preocuparon por formar personas capacitadas para dirigir la burocracia pública y las fuerzas armadas, cuidar la salud pública, y construir vías, puertos y ferrocarriles (Schwartzman, 1996, como se citó en Correa, 1999).

García (2008) menciona:

La influencia francesa en las universidades latinoamericanas fue importante hasta bien entrado el siglo XX. Paralelamente se crearon academias e institutos no universitarios con el fin de llevar adelante la investigación científica, mientras las universidades seguían objetivos relacionados con la creación de la identidad y cultura nacionales. (p. 28)

En cuanto al fomento de la investigación latinoamericana, García (2008) reconoce que en el Colegio de Medicina y Cirugía de San Fernando, en Perú, se aplicaba el método de las ciencias naturales en el estudio de plantas, mientras que en los cursos de anatomía se acudía a la práctica y la experimentación; en Colombia, el Colegio Mayor del Rosario se consideró una academia científica por las modificaciones que produjo en su interior como fruto de la Expedición Botánica. En cambio, dice Tünnermann (2003), y como consecuencia de la adopción del modelo de universidad napoleónico, la gran mayoría de universidades restantes no contemplaban la investigación, la cual se empezó a desarrollar en las nuevas academias, de donde surgió la denominada «ciencia americana».

Educación superior e investigación en Colombia

En lo que respecta a Colombia, Galo Burbano (2008) plantea que en el siglo XVIII, a raíz del movimiento de la Ilustración, se vislumbró la necesidad de reformar la educación superior y la idea de establecer una universidad nueva; en efecto, Gonzalo Hernández de Alba (como se citó en Burbano, 2008) reconoce que:

Desde mediados del siglo XVIII, se principió a manifestar en ciertos círculos neogranadinos, una cierta disposición más o menos concreta, hacia el despertar científico y la negación de la enseñanza dogmática [...] El verdadero punto de arranque de la Ilustración en la Nueva Granada se puede situar entre 1762 y 1783, y se puede caracterizar por la paulatina difusión de una manera diferente de interpretar la realidad natural y por la afirmación de las matemáticas y la física prenewtoniana y newtoniana, es decir, por la transmisión de un método. (p. 173)

Un aporte fundamental a la investigación en Colombia, desde el punto de vista de la universidad, lo realizó José Celestino Mutis, quien a su llegada al Colegio Mayor del Rosario realizó cambios y mejoramientos a las asignaturas de Matemáticas, Astronomía y Anatomía; así mismo, difundió las teorías de Galileo y Copérnico, y la filosofía de Newton; igualmente motivó el estudio de la mineralogía, y fue quien introdujo el método experimental (Burbano, 2008). Además, él con sus colaboradores, entre quienes figuran Francisco José de Caldas y Jorge Tadeo Lozano, realizaron un proceso investigativo en la Expedición Botánica que fue reconocido en toda América.

La expedición botánica está considerada como una empresa del saber y de la investigación que provocó un cambio radical en los estudios científicos en la Nueva Granada, por cuanto el método inductivo reemplaza al deductivo, lo práctico sustituye a lo especulativo, la observación y la experimentación suplantando la escolástica. La expedición botánica se transforma en una academia científica, en una escuela o «universidad itinerante». (Burbano, 2008, p. 176)

Después de la Independencia, en el proceso de reforma de la universidad colonial, en el año de 1826, Francisco de Paula Santander y los radicales acogieron el modelo de universidad napoleónico (Runge, 2005; Arredondo, 2011).

En 1842, el presidente Pedro Alcántara Herrán reformuló el plan de estudios que estaba vigente desde 1826, para incorporar en colegios y universidades el estudio de las ciencias exactas y naturales, los saberes industriales, y la utilización de la ciencia en las actividades que generaban riquezas (Soto, como se citó en Burbano, 2008).

Un hecho importante en esta época de la República lo constituye la creación de la Universidad Nacional, con el propósito de establecer estudios científicos a partir del positivismo tanto en su enseñanza como en el método; sin embargo,

este cometido no se pudo lograr por los problemas presupuestales de esta institución (Soto, 2006).

Ya en el período 1938-1941 se inició la integración docencia- investigación en la Universidad Nacional, tal como se había propuesto en el modelo de universidad humboldtiana.

En las décadas de los treinta y cuarenta surgieron las siguientes entidades científicas orientadas a estudiar los problemas nacionales: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Instituto Geográfico Militar, Contraloría General de la República, Instituto de Psicología Experimental, Ateneo Nacional de Altos Estudios, Instituto Caro y Cuervo, Instituto Etnológico Nacional e Instituto de Ciencias Económicas (Mejía, 1991).

En el período 1940-1967 se dio la “creación, en forma aislada, de institutos estatales descentralizados de investigación: Icetex, Instituto de Investigaciones Tecnológicas, ICA, SENA, Incora, Instituto de Asuntos Nucleares, entre otros” (Colciencias, 2014, p. 1).

Por otra parte, en el gobierno de Carlos Lleras Restrepo se creó en 1968, el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología 'Francisco José de Caldas' -Colciencias-, encargado del fomento y la coordinación de la actividad investigativa en el país, el cual es hoy un departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación; de igual manera, en el mismo año, se creó el Instituto Colombiano de Fomento a la Educación -ICFES-, ente que impulsó la investigación hasta la década de los años noventa (Burbano, 2008), apoyando las solicitudes de capacitación e incluso de proyectos de investigación de instituciones de educación superior, independientemente de que sean públicas o privadas.

Ya en la década de los ochenta, con un crédito del BID y con recursos del gobierno, se desarrolló el “programa para el desarrollo de la capacidad investigativa de las universidades colombianas, el cual incluía el ofrecimiento de maestrías en ciencias naturales, medicina e ingeniería, a docentes e investigadores de diferentes universidades del país” (Burbano, 2008, p. 197).

En el año 1992, se expidió el Decreto 1444, en el que se estimula el perfil investigador del docente universitario al incluir la producción investigativa como factor de ascenso salarial para docentes públicos, cuando anteriormente se ascendía por antigüedad, edad o méritos otorgados por personal administrativo de las mismas universidades (Osorio & Ossa, 2001).

Todos estos esfuerzos se han hecho para fomentar la investigación desde la educación superior, pues hoy es una realidad que la ciencia está ligada a la tecnología, e incluso a la innovación, y estos tres elementos se desarrollan a través de la investigación, de allí la relación inseparable entre educación superior e investigación; y la ratificación de que “la exigencia de la investigación no parte de modas que se impongan, el reto lo genera el mismo contexto, que privilegia el conocimiento” (Aguirre-García & Jaramillo-Echeverri, 2008, p. 45).

Es evidente que en los últimos tiempos se ha presentado una multiplicación del conocimiento como nunca antes se dio. En efecto, en la época actual, como lo sostiene Gimeno, cada doce años se duplica el conocimiento humano (como se citó en De Zubiría, 2013, pp. 4-5); dicho aumento exorbitante del conocimiento se presenta gracias al desarrollo de la ciencia y de la tecnología, las cuales, a su vez, han florecido a través de procesos investigativos, realizados en gran medida en las universidades, en las que, en el momento en Colombia, aproximadamente el 92% de la producción investigativa se efectúa en universidades de gran tradición (OCyT, 2011, como se citó en Rojas-Betancur & Méndez-Villamizar, 2013). Esto responde al planteamiento de que la universidad es, por excelencia, el centro del pensamiento de la humanidad y, por tanto, es el escenario propicio para la investigación. De igual manera, es universalmente aceptado que la universidad debe contribuir al desarrollo de la sociedad. Referente a esto último, González (2011) expresa “La investigación no es un privilegio para eruditos y/o superdotados sino un requerimiento básico para la supervivencia, avance y desarrollo de cualquier sociedad” (p. 73); entonces, la universidad debe atender las demandas de la sociedad, pero con un espíritu crítico como lo propusieron Andrés Bello y Karl Jaspers.

Conceptualización y tipos de investigación

De forma sintética, la investigación se puede definir como “ese deseo de poseer comprensivamente aquello que no entendemos y nos mueve a la reflexión, es la insaciabilidad por comprender, por buscar lo inquietante, lo infinito de nuestra finitud (Aguirre-García & Jaramillo-Echeverri, 2008, p. 50). Es “aprender a pensar y argumentar razonadamente bajo criterios científicos y de ciudadanía” (Reyes, Aular, Palencia & Muñoz, 2010, pp. 255-256).

Dentro de la universidad y, en general, dentro de las instituciones de educación superior, deben desarrollarse la investigación propiamente dicha o investigación en sentido estricto y la investigación formativa.

La investigación propiamente dicha es aquella que realizan los docentes y los estudiantes de doctorado y maestría, generalmente en grupos de investigación, con el propósito de generar conocimiento que llega a la comunidad académica, la cual decide su aceptación o no. Restrepo (2003) sintetiza las características de este tipo de investigación así: tiene un criterio metodológico, es decir, considera un método; la construcción de conocimiento es colectiva, a través de grupos de investigación; se da el sometimiento del método empleado y de los hallazgos de la investigación a la crítica y el debate a nivel nacional e internacional; se conforman líneas, programas y proyectos; se participa en redes de comunidades científicas; y se publican los productos de investigación.

Bajo estas premisas “la investigación se orienta a la construcción de conocimiento sobre un objeto específico, en el campo del saber y que pretende explicar algún fenómeno social o natural” (González 2011, p. 74); más

ampliamente, se considera “una estrategia orientada a la generación de conocimientos, a la validación de aquellos que ya forman parte del saber y a la creación y adecuación de tecnologías” (Carrizo & González, 2012, p. 2).

En concreto, la investigación es un quehacer práctico; un quehacer relacionado con los problemas y necesidades sociales; un quehacer institucional; un quehacer comprometido, al cuestionarse siempre el porqué, el para qué y para quién se investiga (Rizo, 2008, p. 23).

Por su parte, la investigación formativa es una expresión o mecanismo de desarrollo de la cultura investigativa en una IES (Maldonado et al, 2007; Restrepo, 2003), que está más atada a la formación de pregrado y de postgrado a nivel de especialización. Ella crea espacios para las prácticas, familiariza con métodos y técnicas, sirve de laboratorio, de ensayo y experimentación para promover a aquellos docentes y estudiantes que se dedicarán a la investigación en sentido estricto e integrarán los grupos de investigación; es decir, pretende formar en investigación, pero no necesariamente a través de la ejecución de proyectos, pues de lo que se trata es de orientar y formar para la investigación y, “por lo tanto, no se requiere de proyectos concretos para incentivar o familiarizar con procesos, métodos, técnicas, resultados y productos de investigación” (Patiño & Santos, 2009, p. 25).

La investigación formativa también comprende la renovación de la práctica pedagógica que buscan los docentes mediante la realización de proyectos de investigación (Restrepo, 2003), e incluso, sostienen Patiño y Santos (2009), permite la evaluación de un programa académico o de la función educativa de una institución de formación.

Esta investigación se lleva a cabo entre profesores y estudiantes y está ligada al currículo de un programa y a la enseñanza y el aprendizaje de la investigación (Restrepo, 2003; Maldonado et al., 2007; Miyahira, 2009). Aquí es muy importante darle el verdadero protagonismo e importancia a la figura de los alumnos, valorando su creatividad, su curiosidad, su interés por explicar y comprender situaciones de su contexto (Ávila, 2014), pues, como lo expresa Canário, “resulta curioso lo poco que se tiene en cuenta la opinión [de los estudiantes] como si sus experiencias, expectativas y sensaciones tuvieran poco que ver con lo que realmente se precisa para llevar a cabo una determinada actividad educativa” (2000, como se citó en Pozuelos & Travé, 2005, p. 5). Igualmente, es importante que el docente acepte su responsabilidad de formar en el campo investigativo y debe procurar para ello su cualificación en el tema, estudiar e incorporar estrategias didácticas que motiven el deseo de los estudiantes por indagar, y él mismo realizar procesos investigativos, para no formar desde una teoría que le puede ser difícil de llevar a sus discípulos, con la intención de que luego ellos la hagan una práctica.

De otra parte, Maldonado et al. (2007, p. 46) expresan que la investigación formativa propende por el desarrollo de las competencias investigativas de los estudiantes para y en la investigación.

Finalmente, en torno al concepto de investigación formativa cabe anotar que Parra (como se citó en González, 2011) la considera “una estrategia pedagógica de carácter docente para el desarrollo del currículo” (p. 73), que contribuye a “fortalecer los espacios académicos, familiarizar al estudiante y al docente con métodos y técnicas investigativas, servir de ensayo y experimentación en procesos investigativos y de aprendizaje (Torres, 2006, p. 3).

Según Restrepo (2003), existen las siguientes tres acepciones de investigación formativa: investigación exploratoria, formación en y para la investigación, e investigación para la transformación en la acción o práctica.

La investigación exploratoria se orienta a la búsqueda de requerimientos, dificultades, hipótesis y/o poblaciones relevantes que no se tienen claros al momento de elaborar o perfeccionar proyectos de investigación. Dicha búsqueda se realiza para llegar a plantear problemas importantes y pertinentes (Restrepo, 2003).

La formación en y para la investigación, segunda acepción de la investigación formativa, es su punto central, y Restrepo, a partir de los planteamientos del Consejo Nacional de Acreditación, la define como: “formar en y para la investigación a través de actividades que no hacen parte necesariamente de un proyecto concreto de investigación. Su intención es familiarizar con investigación, con su naturaleza como búsqueda, con sus fases y funcionamiento” (Restrepo, 2003, p. 8).

Por su parte, Guerrero (2007) expresa que la formación para la investigación es:

El 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. (p. 190)

La formación en y para la investigación exige pensar en lo que implica enseñar a investigar; en este sentido, Díaz Barriga (como se citó en Rizo, 2008) considera que enseñar a investigar “supone fomentar en los estudiantes la capacidad de plantear problemas originales a partir de reconstruir las diversas aproximaciones a un objeto de estudio” (p. 27).

Para hacer realidad la formación propiamente dicha y la formación investigativa, los centros universitarios necesitan el apoyo del Estado, el cual ha creado un marco legal para la investigación al interior de la educación superior, que comprende, en primer lugar, la Constitución Política de 1991, la que establece en su artículo 27 que “El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra” (Asamblea Nacional Constituyente, 1991), y, en su artículo 71, plantea que la búsqueda del conocimiento es libre, que los planes de desarrollo económico y social contemplarán el fomento a las ciencias y que el Estado creará incentivos y estímulos para las personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología (1991).

En segundo lugar, está la Ley de la Educación Superior, Ley 30 de 1992, la cual en el artículo 31 determina que las actividades de fomento, inspección y vigilancia que le corresponden al presidente se orientan, entre otras acciones, a adoptar medidas para fortalecer la investigación en las instituciones de educación superior y ofrecer las condiciones para su desarrollo; crear incentivos para las personas e instituciones que desarrollen y fomenten la técnica, la ciencia, y la tecnología y, para ello, se plantean, entonces, incentivos para científicos e investigadores; fomentar la producción de conocimiento y el acceso del país al dominio de la ciencia, la tecnología y la agricultura; y fomentar el desarrollo del pensamiento científico y pedagógico en directivos y docentes de las IES.

En tercer lugar, el Decreto 1295 de 2010 reglamenta el registro calificado de los programas académicos que serán ofrecidos o renovados por las IES y establece que cada programa “debe prever la manera cómo va a promover la formación investigativa de los estudiantes o los procesos de investigación, o de creación, en concordancia con el nivel de formación y sus objetivos (p. 3).

En cuarto lugar, el Consejo Nacional de Acreditación plantea que un programa se reconoce de alta calidad “por la efectividad en sus procesos de formación para la investigación, el espíritu crítico y la creación, y por sus aportes al conocimiento científico y al desarrollo cultural” (2002, p. 37).

Sin embargo, esta normatividad no ha sido suficiente para lograr un desarrollo adecuado de la investigación desde la educación superior, porque sus acciones de fomento en investigación son modestas. No es suficiente legislar y exigir, sino también invertir y acompañar; además subsisten problemas coyunturales al interior de las instituciones educativas que no posibilitan que la investigación ocupe su verdadera posición, por factores como los siguientes: no desean modificar sus prácticas académicas y administrativas o no han podido transformar los modelos educativos (Rojas, 2008); la docencia se ubica por encima de la investigación, lo cual “se refleja tanto en el tiempo de dedicación como en los criterios de evaluación que las universidades aplican a sus profesores” (Parra-Moreno, Ecima-Sánchez, Gómez-Becerra & Almenárez-Moreno, 2010, p. 424); el perfil del docente no suele ser investigativo, pues, por una parte, es usual que se contraten los profesores pensando en satisfacer los requerimientos de la docencia, y por otra, cuando se quiere vincular docentes investigadores puede ser que no sea fácil conseguirlos o que tengan aspiraciones salariales que una institución no pueda satisfacer.

Conclusiones

Por el hecho de que la universidad medieval no tenía entre sus prioridades la investigación, esta debió realizarse de manera extrauniversitaria en academias e instituciones; hoy, a pesar de que las universidades y, en general, las IES, reconocen su compromiso y responsabilidad con esta función sustantiva y emprenden acciones al respecto, persisten entidades que adelantan procesos

investigativos, incluso, diferentes empresas han creado sus propios centros o institutos para indagar lo que les interesa o necesitan, dentro de unos límites de tiempo que a veces las IES no pueden cumplir por sus diferentes trámites internos.

Por otra parte, hay que reconocer que en la actualidad, al igual que lo acontecido cuando surgió la universidad humboldtiana, se cuenta con universidades de investigación, pero no puede decirse que ello se deba a que cultivaron y han mantenido el modelo alemán, sino que, como lo sostiene Wittrock (1991), esto obedece a que en ellas han convergido características de los tres modelos de la universidad moderna: la educación liberal, la formación profesional, la investigación y la formación investigativa.

En otro sentido, se resalta que en Latinoamérica, y particularmente en Colombia, persisten dificultades en el nivel de desarrollo de la investigación y en su formación, debido a la marcada herencia del modelo napoleónico, cuyas estructuras han sido difíciles de remover tanto por el Estado como por las IES y los mismos docentes.

De igual forma se ha teorizado significativamente sobre cómo hacer realidad la formación investigativa en los centros universitarios, se han lanzado diferentes propuestas desde los modelos educativos, la didáctica, la organización e inversión de las instituciones, entre otros, pero no se logra llevarlas a la práctica, en lo cual incide de manera fundamental la resistencia al cambio.

35

Referencias

- Agreda, E. & Chaves, C. (2007). *Los modelos pedagógicos una dinámica para la transformación de la educación superior*. San Juan de Pasto: Centro de Estudios Superiores María Goretti.
- Aguirre-García, J. C. & Jaramillo-Echeverri, L. G. (2008). Consideraciones acerca de la investigación en el aula: más allá de estar a la moda. *Educación y Educadores*, 11(1), 43-54. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83411104>
- Aldana, G. M. (2012). La formación investigativa: su pertinencia en pregrado. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 35, 367-379. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/366/681>
- Arredondo, D. M. (2011). Los modelos clásicos de universidad pública. *Odiseo* (16), 1-16. Recuperado de <http://www.odiseo.com.mx/articulos/modelos-clasicos-universidad-publica>
- Ávila, F. (2014). Aproximaciones a dinámicas de formación investigativa: experiencias en instituciones de educación superior en Colombia. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Recuperado de www.oei.es/congreso2014/memoriactei/1593.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Gaceta Constitucional No. 116 de 20 de julio de 1991.
- Beneit, J.V.; Martín, P.; Atín, M. A.; Pacheco, E. & Carabantes, D. (2005). Entornos virtuales para el aprendizaje y desarrollo de investigación en pregrado y posgrado. Investigación y campus virtual. *II Jornada Campus Virtual UCM*. 310-318. Recuperado de http://eprints.ucm.es/5804/1/Beneit_Montesinos.pdf
- Bolio Domínguez, V. (2010). Concepciones acerca de enseñar a investigar a nivel licenciatura: estudio de casos [Tesis de maestría], Universidad Autónoma de Yucatán. Recuperada de posgradofeuady.org.mx/wp-content/.../Bolio-Valentina-MIE2011-1.pdf
- Borja, P. (2005). Sobre el lugar común: La universidad humboldtiana puede ser correcta en teoría, pero no vale para la práctica. Una breve introducción a tres textos de Humboldt sobre la universidad. *LOGOS. Anales del Seminario*

de *Metafísica*, 38, 273-281. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/ASEM/article/.../ASEM0505110273A>

- Borrero, A. (2001). *La tecnología*. Seminario Permanente. Cali: ASCUN.
- Burbano, G. (2008). Colombia. En C. García Guadilla (cord.). *Pensamiento universitario latinoamericano* (pp. 169-203), Caracas: IESALC – UNESCO CENDES /Bid
- Campanario, J. M. & Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. *Revista Enseñanza de las ciencias*, 17 (2), 179-192. Recuperado de www.raco.cat >... > 1999: Vol.: 17 Núm.: 2 > Campanario
- Cardona, M.; Cano, C. A. & Montes, I. C. (2007). Formación en investigación en el pregrado: Caso del Semillero en Economía de la Universidad EAFIT. *Studiositas*, 2(3), 44-53.
- Carrizo, J. D. & González, M. (2012). Importancia de la investigación en la formación de pregrado. *Revista Congreso Universidad*, 1 (2), 1-6.
- Colciencias (2014). *Historia del departamento*. Recuperado de http://www.colciencias.gov.co/sobre_colciencias/historia-del-departamento
- Colombia. Congreso de Colombia (28, diciembre, 1992). Ley 30. Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. Diario Oficial, 1982, no. 40.700. 26 p.
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional (20, abril, 2010). Decreto 1295. Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. 17 p.
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional (3, septiembre, 1994). Decreto 1444 sobre materia salarial y prestacional para docentes de universidades públicas (1992, 3 de septiembre). Diario Oficial, 1994, no. 40568. 17 p.
- Consejo Nacional de Acreditación (2012). Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado. Bogotá: CNA.
- Correa, (1999). La integración docencia – investigación en la universidad ¿ilusión del discurso o acción posible? *Educación Física y Deporte*, 20 (2), 5-15. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/3308>
- Chuaqui, B. (2001). Sobre la historia de las universidades a través de sus modelos. *ARS Médica, Revista de Estudios Médico Humanísticos*, 5 (5), 103-111. Recuperado de [medicina.uc.cl](http://www.medicina.uc.cl) > Programa de Estudios Médicos Humanísticos
- De Zubiría, J. (julio, 2013). Editorial. *Revista REDIPE*, (825). Recuperado de www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-327345_recurso_1.pdf
- De Zubiría, J. (1994). *Los modelos pedagógicos*. Santafé de Bogotá, D.C.: Fundación Alberto Merani para el Desarrollo de la Inteligencia.
- Flórez, T. (2005). *Modelos pedagógicos y planificación: un poco de historia*. Recuperado de <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=78295>
- García, C. (2008). Pensadores y forjadores de la universidad latinoamericana. En C. García Guadilla (Cord.) *Pensamiento universitario latinoamericano* (pp. 21-48), Caracas, IESALC – UNESCO CENDES /Bid,
- González, H. S. (2011). Formación investigativa para la educación superior desde una perspectiva pedagógica. *Revista Científica*, (14), 72-78, Recuperado de <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/revcie/article/view/3702/5302>
- Guerrero, M. E. (2007). Formación de habilidades para la investigación desde el pregrado. *Acta Colombiana de Psicología*, 10 (2): 190-192. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v20n3/v20n3e1.pdf>
- Jiménez, E. (2007). La historia de la Universidad en América Latina. *Revista de la Educación Superior*, XXXVI (141), 169-178. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/604/60414108.pdf>
- López, G. & Peñuela, G. (2006). *Elementos de la historiografía de la universidad y la departamentalización en la Universidad Santiago de Cali en estos los tiempos del paradigma de la "Economía global"*. Santiago de Cali: Universidad Santiago de Cali.
- Maldonado, L. F.; Landazábal, D. P.; Hernández, J. C.; Ruiz, Y.; Claro, A.; Vanegas, H. & Cruz, S. (2007). Visibilidad y formación en investigación. Estrategias para el desarrollo de competencias investigativas. *Studiositas*, 2 (2), 43- 56. Recuperado de <http://regweb.ucatolica.edu.co/...O%20LANDAZABAL1.pdf>
- Mejía, J. (1991). *La educación superior en Colombia*. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Oficina de Relaciones Internacionales. Recuperado de http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista92_S2A2ES.pdf

- Miyahira, J.M. (2009). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. *Rev Med Hered* 20 (3), 119-122. Recuperado de www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2010000200001...
- Mollis, M. (1994). La transferencia de la universidad humboldtiana del siglo XIX: ¿imitación o adaptación japonesa? *Estudios de Asia y África*, 29 (94), 223-250. Recuperado de <https://opacbiblioteca.intec.edu.do/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=38352>
- Mora, J. G. (2004). La necesidad del cambio educativo para la sociedad del conocimiento. *Revista iberoamericana de educación*, (35), 13-37. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie35a01.htm>
- Mureddu, C. (1994-1995). Educación y Universidad. *Estudios*. (39-40), 1-8. Recuperado de biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/letras39-40/texto04/sec_6.html
- Osorio, J. W. & Ossa, J. (2001). Notas para la historia de la universidad colombiana al cierre del siglo XX. *Uni-Pluri/versidad*. 1 (2), 9-18. Recuperado de <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/article/view/12247/11107>
- Parra-Moreno, C.; Ecima-Sánchez, I.; Gómez-Becerra, M. P. & Almenárez-Moreno, F. (2010). La formación de los profesores universitarios: una asignatura pendiente de la universidad colombiana. *Educ.Educ*, 13 (3), 421-452. Recuperado de educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/.../1733
- Patiño, R. A. & Santos, J. G. (2009). La investigación formativa en los programas de Contaduría Pública, Caso Colombia. *Capic Review*, 7, 23-34. Recuperado de <http://www.capic.cl/capic/images/vol7tema2.pdf>
- Pozuelos, F. J. & Travé, G. (2005). Aprender investigando, investigar para aprender. El punto de vista de los futuros docentes. Una investigación en el marco de la formación inicial de magisterio y Psicopedagogía. *Investigación en la Escuela*, 54, 1-23. Recuperado de http://www.uhu.es/francisco.pozuelos/biblioteca/aprender_investigando_ie54.pdf
- Restrepo, B. (2003). *Conceptos y aplicaciones de la investigación formativa, y criterios para evaluar la investigación científica en sentido estricto*. CNA, Colombia. (Tomado de las definiciones del Ministerio de Educación Nacional), 1-19. Recuperado de <http://www.recia.edu.co/.../EDITORIAL-04-01-2012.pdf>
- Reyes, L. M.; Aular, J.; Palencia, J. & Muñoz, D. (2010) Una visión integradora de la investigación estudiantil en pregrado. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*. XVI (2), 250 – 259.
- Rizo, M. (2008). Enseñar a investigar investigando. Experiencias de investigación en comunicación con estudiantes de la Licenciatura en Comunicación y Cultura de la Universidad Autónoma de la ciudad de México, 21-39. Recuperado de <http://test-departamento.pucp.edu.pe/...p01-mrizo.pdf>
- Rojas, H. M. (2008). La importancia de las políticas públicas de formación en investigación de niños, niñas y jóvenes en Colombia, para el desarrollo social. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 6 (2), 885-906. Recuperado de <http://revistaumanizales.cinde.org.co/index.php/Revista-Latinoamericana/article/view/247>
- Rojas-Betancur, M. & Méndez-Villamizar, R. (2013). Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria. *Educ. Educ*. 16 (1), 95-108. Recuperado de <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/.../191>
- Runge, A. K. (2005). Reflexiones pedagógicas sobre la investigación y la docencia universitarias a la luz de la formación: el modelo humboldtiano como ejemplo. *Uni-Pluri/versidad*. 5 (2), 41-49. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/issue/view/1163/showToc>
- Sancho, J. M. (2001). Docencia e investigación en la universidad: una profesión, dos mundos. *Educar*, (28), 41-60. Recuperado de <http://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn28/0211819Xn28p41.pdf>
- Soto, D. (2006). Aproximación histórica de la universidad colombiana. *Banco de Objetos Institucional de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*. 1-24. Recuperado de virtual.uptc.edu.co/drupal/.../169_aprox_historica_univ_colombiana.pdf
- Torres, L. C. (2006). Para qué los semilleros. *Revista Memoria Universidad Cooperativa de Colombia*, (8), 1-10. Recuperado de <http://www.revistamemorias.com/edicionesAnteriores/8/semilleros.pdf>
- Tünnermann, C. (2003). *La universidad latinoamericana ante los retos del siglo XXI*. Unión de universidades de América latina. Recuperado de www.uchile.cl/.../la-universidad-latinoamericana-ante-los-retos-del-siglo-xx
- Wittrock, B. (1991). ¿Dinosaurios o delfines? Origen y desarrollo de la universidad orientada hacia la investigación. *Revista tic Educación*, (296), 73-97. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=18870>