

TRAINING FROM RESEARCH METHODS: A PRELIMINARY ANALYSIS

LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN DESDE EL MÉTODO: UN ANÁLISIS PRELIMINAR

Gloria María Isaza Zapata¹

Resumen

En este artículo se pretende abordar la formación en investigación para lograr transformaciones en la Educación Superior, como respuesta a uno de los retos que la sociedad actual plantea, entre ellas el formar al futuro egresado con las competencias necesarias para incorporarse a un grupo de producción. Por lo tanto, se hace necesario ahondar en cómo tener miradas complementarias a la formación en investigación. Consecuente, con lo anterior emerge de este análisis en forma parcial, el método, para constituirse en unidad mediadora entre la comunidad y la Universidad para convocar procesos comunicacionales centrados en la creatividad e innovación social.

Palabras clave

Educación superior, formación en investigación, método, innovación social, creatividad.

Abstract

This article seeks to address research training to achieve changes in higher education, in response to one of the challenges that modern society poses, including train future graduates with the necessary skills to join a group of production. Therefore it is necessary to delve into how to have alternative approaches to research training. Therefore, with the above emerges from this analysis method partially, to become a mediator between the unit and the University community to convene communication processes centered on creativity and social innovation.

Keywords

Higher education, research training, method, social innovation, creativity.

¹ Doctoranda en Educación, de la Universidad de Antioquia. Docente e investigadora Fundación Universitaria Luis Amigó. Medellín. gloria.isazaz@amigo.edu.co gloria.misaza@gmail.com Grupo de investigación educación, infancia y lenguas extranjeras.

Introducción

La investigación se puede considerar un elemento fundamental para el desarrollo social, generación de experiencias a partir de un reconocimiento del ser en contexto y sus múltiples posibilidades de actuación hacia el logro de mejores estándares de calidad de vida. Por medio de ella se puede acceder a un nuevo conocimiento con pretensión de verdad, o para perfeccionar uno ya existente (Parra Moreno, 2004, p. 64). Se fomenta así una aplicación de estos conocimientos para articular experiencias y expectativas que fortalecen procesos de creatividad e innovación social.

Esta mirada a la formación en investigación permite dilucidar que existe un compromiso de los diferentes actores de la sociedad para consolidar estrategias que fortalezcan la aplicación de la investigación, por ello es necesario analizar alternativas que se puedan desarrollar para su implementación.

LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN

Formación en Educación Superior

La formación en Educación Superior en Colombia, está orientada por diversas acciones, que se reflejan entre otros, en los procesos de investigación (Cegarra Sánchez, 2012). Se asumen como medio, en ocasiones, para alcanzar el cumplimiento de los fines puestos en la misión y visión a través del egresado. Por tanto, la investigación universitaria alcanza a ser concebida por autores como Restrepo Gómez (2003) a partir de:

Un proceso de búsqueda de nuevo conocimiento, proceso caracterizado por la creación del acto, por la innovación de ideas, por los métodos rigurosos utilizados, por la autocrítica y por la validación y juicio crítico de pares. A la investigación está unida íntimamente la creatividad ya que en buena medida los resultados de la investigación son también creación de conocimiento o de tecnología. (p.196).

Por ende, la creación del conocimiento al hacer parte constitutiva de la investigación y esta a su vez del sistema de desarrollo nacional, además del universitario con Programas de desarrollo, muestra la relevancia de la formación en investigación en los últimos años, las intencionalidades particulares según las universidades, áreas y programas. Permite evidenciar los productos derivados de este proceso de investigación, los cuales, a veces, no adquieren un carácter significativo y no llegan a incidir en el medio donde se desarrollan las investigaciones. Aunque se forma en investigación, en ocasiones no se logra concebir individuos creativos e innovadores que permitan cambios y apropiaciones del nuevo conocimiento que se está generando.

Ante esta realidad, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) a partir del Programa Nacional de Fomento a la Formación de Investigadores, como segmento de la “estrategia de Apoyo a la Formación de Recursos Humanos de alto nivel para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI)”, que contempla la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación Colombia Construye y Siembra Futuro, propende por “formar investigadores de excelencia con el fin de incrementar las capacidades nacionales en investigación e innovación de las instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”. Consolida miradas en torno a los profesionales que pueden aportar a la investigación además de la innovación. Con esta articulación, inquiera favorecer el desarrollo de métodos e impactar en los niveles de auto-sostenibilidad de las comunidades.

Sin embargo, existe diversidad en los métodos y estrategias empleadas para hacer de estas propuestas, parte de las funciones de la universidad. Se refleja de similar forma en las apuestas que tiene cada área y programa según sea la intencionalidad investigativa, la cual se podrá confrontar con los productos derivados de investigación. Incluso, a veces, se muestra poco impacto en el medio donde se desarrollan y, aún más, no se denota un marcado acervo investigativo en los egresados que pueda ser demostrado en transformaciones sociales evidenciables en la cotidianidad, los cambios y apropiaciones del nuevo conocimiento que se está generando.

Este hecho es resaltado por Gascón (2008, citado en Chirinos y Padrón, 2011) quien propone que las universidades “institucionalmente deben promover el interés por investigar reforzando esta actividad en las distintas áreas del saber. El no hacerlo hace presumir que se investiga por investigar, mas, no por una necesidad real de resolver un problema específico” (p. 186). Se denota así, una apuesta de corresponsabilidad y deseo por buscar el ideal del ser de la formación en investigación en instituciones universitarias, para hacerla una experiencia de carácter integradora, transversal, que recoja la prospectiva que tiene para la formación del futuro profesional.

Según Tamayo y Tamayo y Restrepo Alzate (2011), se hace fundamental para el reconocimiento como investigadores, que estos inicien su proceso desde la etapa preliminar de formación, para este caso el universitario y siga su recorrido en todos los ámbitos de la educación superior, además de incentivar una cultura investigativa, en correspondencia con la responsabilidad que tienen las universidades de formar para mejores estándares de vida:

La cultura investigativa supera las fronteras del quehacer universitario cotidiano, amplía los campos de interrogación y análisis, afina su capacidad de convocatoria convidando al de análisis, afina su capacidad de convocatoria convidando al debate otras voces y experiencias y fundamentalmente se convierte en conciencia crítica y transformadora de la sociedad. (2011, p. 22).

Esta perspectiva favorece la formación en investigación, se constituye en una de las bases para acercarse al reconocimiento de problemas a intervenir, “en la medida que el estudiante tenga un mayor discernimiento y dominio de los elementos que configuran una investigación, se podrá acceder a mejores configuraciones de estrategias para generar nuevo conocimiento” (Calle Piedrahita, 2014, p. 11). Admite hacer parte del proceso de formación del estudiante, de

las interacciones que tiene el maestro con los futuros investigadores que han optado por ese camino, de las apuestas sociales para acceder a nuevo conocimiento, lo cual imprime un sello especial en el tipo de egresado que se desea.

El Método

El origen etimológico de la palabra método es del griego: *méthodos*, al respecto, proviene de las raíces *mét-hodos*, se refiere (*met*) a: “entre; con; después, que sigue; detrás, hacia atrás; más allá, cambiado, cambiante” y la segunda raíz (*hodos*) se refiere a: “viaje, camino” (*Diccionario de Etimología*, 1998, pp. 289, 454).

Esta palabra ha servido históricamente como soporte, complemento, punto de inferencia. En este caso nos permite establecer correspondencias entre los ideales y los fines que se desean alcanzar; es la posibilidad de afrontar los resultados que se puedan obtener.

El método viabiliza el acercamiento al conocimiento, no deja prácticas que se realicen en forma aleatoria, soslayada de imprecisiones, visiones sesgadas o irreales porque según Wagensberg:

Los tres principios del método científico –el de objetividad, inteligibilidad y dialéctico– son pues para la universalidad la capacidad de anticipación y el progreso del conocimiento científico. Los tres principios consiguen restar peso a cualquier interés extraño a la verdad científica que pueda interferir. (Wagensberg 2008, p. 76).

Ahora, si desde el inicio del método se puede consolidar un camino, se podría proponer que aporta a la vivencia del ser humano, en razón que le admite buscar alternativas para resolver problemas. Este acercamiento se da a partir de adquirir nuevos conocimientos, para lo cual se debe hacer una aproximación al intelecto para llegar al conocimiento.

El método, estará presente en cada acción que las universidades designen como medio para establecer mediación entre lo que desea la universidad y el fin último, a modo de formación, que elige el futuro profesional. Será entonces de vital proceder la precisión sobre cuál es su método y las características que comporta. Para este caso, como resultado parcial del análisis en relación a la formación en investigación, es decir, las posibles lecturas de los problemas que permiten hacer y los procesos comunicacionales que se derivan de estos (Amat Salas, 2002; Shulman, 2005).

En razón de lo anterior, el trabajo de Mejía Huamán (2005) aborda el método experimental didáctico como enseñanza y el refuerzo del aprendizaje. Calero Cerna (2011) constituye el método didáctico de resolución de problemas, mostrando así su concepción de didáctica para favorecer la indagación. Este trabajo se corresponde con Ferrero Gravié (2011) que discurre la existencia de una relación entre la teoría y el método que, vistos desde las competencias profesionales del maestro, influyen en el desempeño académico de los estudiantes (Sanabria Montañez, 2012).

Por lo tanto, si los métodos posibilitan acciones, se podría pensar en lo que implica elegir y aplicar un método adecuado, por ello las competencias científicas e investigativas permiten relacionar, asociar la investigación con la vida cotidiana, en diferentes contextos y vincular un saber con el desarrollo personal y el desempeño profesional, para conocer, resolver los problemas de la sociedad y transformar el contexto. Según la UNESCO (1987), la competencia es una “estrategia educativa basada en la identificación, la puesta en evidencia y el aprendizaje de los conocimientos, capacidades, actitudes y comportamientos requeridos para desempeñar un papel específico, ejercer una profesión o llevar a cabo una carrera determinada”.

Por consiguiente, es posible que los métodos empleados en las universidades unidos a la formación en investigación, permitan que el estudiante se acerque al conocimiento a partir de diversas vivencias que reflejarán, entre otras, la generación e innovación social. Aunque algunas entidades de educación superior asuman un compromiso con una mirada a métodos científicos como medio para garantizar innovación y comprobación, debido a su carácter, el método a veces es considerado como “Procedimientos por los cuales (...) se plantean los problemas científicos [y] se ponen a prueba las hipótesis científicas” (Bunge, 1967, p. 41). En tanto el método puede asumirse, a partir de otros autores (Nérici, 1990; Sosa, 2000; Cohen y Nagel, 1973), como alternativa para llegar al saber, acorde a lo que se desea comprender.

Formación en investigación

La formación en investigación se constituye en estrategias pedagógicas (García, 2010); es un soporte a las diversas aplicaciones de la investigación (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2003) muestra que existe un carácter particular, pero a su vez diferenciador. Lo precedente, genera acciones mediadoras y representaciones del investigador acordes al método empleado, además de los acercamientos comprensivos de la comunidad.

Así, el método como forma, organiza, al mismo tiempo permite un fin y un principio con desenlaces específicos. En Colombia, el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) busca fortalecer la investigación en las universidades, con prospectiva a las diversas comunidades con las que se interactúa, mediante programas de alta calidad. Por lo tanto, ésta se debe circunscribir en el currículo. Esa apreciación, permite ver que existen diversas aplicaciones de la investigación desde las cuales se pueden fomentar procesos. si se recurre a Parra Moreno (2004) se puede exponer que concurren aplicaciones disímiles para la investigación según sea la intencionalidad del investigador, a partir de las lecturas de las realidades y la comprensión.

El Proyecto Tuning para América Latina (2007) determina que las competencias incluyen conocimientos, comprensión y habilidades que se espera que el estudiante domine, comprenda y demuestre después de completar un proceso, mostrando así que las competencias tienen preeminencia en la formación de los individuos.

Por ello, las competencias investigativas según Álvarez Villar, Orozco Hechavarría y Gutiérrez Sánchez (2011) se miran como el conglomerado de conocimientos, además de actitudes, habilidades y destrezas que permiten llevar a cabo un encargo investigativo para facilitar el conocer, descubrir y sobrevivir, para consolidar conocimientos y asimilar los cambios que traen los avances tecnológicos, sociales, económicos, políticos, entre otros; generar en la educación superior aprendizajes significativos, desarrollar habilidades para la investigación, orientar la toma de decisiones, y retroalimentar la práctica profesional y su conducta.

En tanto el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos –PISA– (OCDE, 2006) define una competencia científica como “los conocimientos científicos de un individuo y al uso de ese conocimiento para identificar problemas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en pruebas sobre cuestiones relacionadas con la ciencia” (p. 13) denotando una posibilidad de comprender la ciencia desde sus características, con un método de conocimiento y percepción sobre la forma en que la ciencia y la tecnología se unen para que la investigación incorpore la realidad social desde los entornos culturales con ciudadanos reflexivos.

Se asume que en la medida en que se tenga un proceso de acercamiento a la investigación, la sensibilidad por el reconocimiento del entorno y su lectura se proyecta en la vida cotidiana y al nivel de procesamiento cognitivo, por ello la respuesta a pruebas de medición tendrían que ser de gran impacto, según lo esbozan María Guanipa y Eddy Mogollón (2006, p. 12).

Es imperativo, por lo tanto, un cambio en la construcción del conocimiento a través de la inserción de nuevos elementos pedagógicos en la Educación Superior donde se tome en consideración, también, que cada estudiante tiene características multidimensionales de aprender. A lo anterior se le agrega la inquietud sobre dónde surgen las propuestas de investigación que generan innovación para la transformación social.

Creatividad e innovación social

La creatividad está asociada con la innovación y esta última con la aplicación. En forma práctica y siguiendo los lineamientos de Schumpeter (1997) con el concepto de destrucción creativa como forma de estar en continuo movimiento hacia la consecución de cosas nuevas, se resalta la capacidad humana para transformar y generar impactos más definidos en la sociedad.

El Consejo de la Unión Europea en su comunicado de prensa de la sesión 2868 de mayo de 2008, discutió sobre el fomento de la creatividad y la innovación en la educación y la formación, y promulgó que:

La creatividad es la fuente primordial de la innovación, la cual es reconocida a su vez como principal elemento impulsor del crecimiento y la creación de riqueza, ya que es clave para realizar mejoras en el ámbito social y constituye un instrumento esencial a la hora de hacer frente a retos mundiales como el cambio climático, la atención sanitaria y el desarrollo sostenible. (p. 33)

Es necesaria una mayor investigación, respaldada por la puesta en común de datos, sobre los métodos para determinar, definir, evaluar y registrar los resultados del aprendizaje en competencias sociales transversales como la creatividad y la capacidad de innovación. También es necesario ofrecer a los responsables de la política educativa una base factual más sólida para el fomento de las capacidades creativas e innovadoras a lo largo de todo el aprendizaje permanente, así como estudiar la posible contribución que podría aportar a este proceso la UE. (p. 35)

Se convierte en una apuesta por generar reflexiones y prácticas educativas en las universidades para un desarrollo sostenible incluyente. Las prácticas de enseñanza, alejadas de la crítica, tienden a formar en el campo disciplinar intereses, necesidades, características del contexto *in situ*, excluyen procesos de relación que permiten articular la academia y la creatividad para la transformación con miras a la innovación social.

Llano Cifuentes (2002) aduce que en la investigación, la innovación “en relación con la creatividad no puede reducirse pobremente a inventar algo nuevo sino también a descubrir algo bueno. Hay que ver también a la creatividad como paulatina mejoría de lo existente, como descubrimiento de lo ya probado” (p. 12). López Isaza (2006) considera que en la innovación, en el proceso investigativo se unen varios conceptos, que permiten reconocer la complementariedad que tienen algunos de sus diferentes abordajes. La innovación es la introducción de nuevas combinaciones en la actividad económica (Schumpeter, 1934; 1997), es “*la incorporación del conocimiento –propio o ajeno– con el objeto de generar un proceso productivo*” (Sábato y Botana, 2011, p. 218). A la innovación, nada de lo social le es ajeno (Arocena & Sutz, 2005; Murcia Cabra, 2011).

Csikszentmihalyi (1998; 1999) considera que la creatividad involucra lo cognitivo, la configuración del medio, del contexto a partir de su pensamiento y de lo sociocultural, evidenciando así que la actividad creativa e innovadora como práctica no está aislada, por lo que requiere formular preguntas en relación al ¿por qué?, ¿para qué?, ¿de quién? Así se proporcionan respuestas a necesidades humanas sociales e individuales para desarrollar interacciones con contextos de aprendizaje en constante cambio (Gardner, 1983; 1994; Damon & Phelps, 1989).

Metodología

La metodología es descriptiva correlacional, se empleó la herramienta MICMAC. La muestra se conformó por docentes y estudiantes a nivel de pregrado y posgrado adscritos a un grupo investigación, desarrollo tecnológico e innovación del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias de acuerdo a la reciente clasificación del 2014. Dicho muestreo fue probabilístico aleatorio estratificado por conglomerados, donde la unidad primaria de muestreo (UPM) fue la universidad, la unidad secundaria de muestreo (USM) el grupo, y unidad terciaria de muestreo (UTM) el docente/alumno.

La estratificación fue en tres procesos, por áreas, programas de las instituciones y base en subgrupos. El tamaño de la muestra se calculó con base en información estadística de fuentes primarias con un 95% de confianza en donde se espera que la formación en investigación fundamente métodos que generen e induzcan a la innovación en Educación Superior, a partir de la creatividad.

Resultados

Los hallazgos permiten identificar que en la Educación Superior la innovación requiere fundamentarse en lo epistemológico. Lo deseable para generar nuevo conocimiento y comprensión de lo que no sabemos es el resignificar el problema y establecer cuál es la concepción que se tiene de la investigación (Bachelard, 1938/1987, p. 26).

El método en la formación en investigación posibilita la alianza del ser y el saber para comprender el contexto, el cual puede requerir de medios que orienten los fenómenos no tangibles y también los observables, como los que proponía Francis Bacon al incorporar la observación, la inducción, la hipótesis y su comprobación, para determinar la viabilidad de las propuestas, que vista desde Popper estaría en campos de la falsación. Según Pardinás (1993), el método científico allega conocimientos comprobables, por lo tanto la Educación Superior se convierte en un acto creador y posibilitador de nuevas experiencias en especial en la innovación social.

La formación en investigación, fortalece vivencias internas y externas de las comunidades, con integrantes intervinientes en el desarrollo de experiencias que les posibilite canalizar intereses y a su vez ser referentes para otras agrupaciones, entremezclando la reflexión individual y colectiva que acerquen la teoría y la práctica (Stenhouse, 1991; Elliott, 1994), para reconocerse en doble vía, en sentido de corresponsabilidad, para favorecer la investigación (Fals Borda, 1986).

Lo anterior propicia un encargo social del investigador, su ansia creciente por la pregunta, esa duda sobre su cotidianidad, el mundo de la vida del otro que le permita desarrollar acciones concretas de intervención y transformación a nivel particular y colectivo (Gimeno Sacristán, 2008). Investigar es ingresar a períodos consecutivos de incertidumbre, acercamiento y/o alejamiento de la verdad que se busca.

Conclusiones

La formación en investigación que se recibe, a veces puede alejarse de un reconocimiento de posibles articulaciones del ser y el hacer en contexto con el saber que se tiene, para identificar los problemas. Lo antepuesto es parte fundamental de la triada investigativa a la que se le

une la creatividad para buscar alternativas para resolverlo y la innovación para generar lógicas de respuesta a la sostenibilidad e igualdad de oportunidades para alcanzar fines sociales deseables.

Por ello se deben realizar acciones que contribuyan a implementar una formación en investigación que trascienda los procedimientos clásicos y tradicionales, que sea fuente de creatividad e innovación social, se constituya en un compartir de saberes que se gestan a nivel académico, de innovación mediante proyectos, como lo esboza Paredes-Labra (2011, p. 21): “Posiblemente ocurra en medio mundo, la experiencia de la innovación y el correlato de la transformación se producen en pocas ocasiones, y lo hacen lentamente. Hay pocas innovaciones, y las que hay lo hacen con dificultad”.

Las prácticas investigativas ancladas en el aprendizaje deben mirarse desde diversas ópticas, una de ellas es preguntarnos por la continuidad, la formación en investigación en el pregrado, su articulación a la investigación y la incorporación de la creatividad con carácter de innovación social.

Es fundamental realizar investigaciones sobre formación en investigación, creatividad e innovación social en la universidad que permitan ahondar sobre el estado actual de los procesos de investigación y su articulación con las funciones misionales de la universidad.

Referencias

- Álvarez Villar, V. M., Orozco Hechavarría, O. y Gutiérrez Sánchez, A. (febrero, 2011). La formación de competencias investigativas profesionales, una mirada desde las ciencias pedagógicas. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 3(24). Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/ced/24/vhs.htm>
- Amat Salas, O. (2002). *Aprender a enseñar. Una visión práctica de la formación de formadores*. Barcelona: Gestión.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2005). *Innovation Systems and Developing Countries*. Retrieved from <http://www3.druid.dk/wp/20020005.pdf>
- Bachelard, G. (1938/1987). *La formación del espíritu científico*. 14ª ed. México: Siglo XXI.
- Bunge, M. (1967). *La ciencia, su método y filosofía*. Buenos Aires: Siglo XX.

- Calero Cerna, J. I. (2011). *El método didáctico de resolución de problemas en el aprendizaje de la asignatura de Matemática, en los estudiantes de Segundo Semestre de Contabilidad, I.S.T.P. "Joaquín Reátegui Medina", Nauta, 2009* (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Iquitos. Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1664/1/calero_cj.pdf
- Calle Piedrahita, J. S. (julio-diciembre, 2014). Errores en la investigación: una mirada desde la administración. *Congreso Virtual Internacional sobre Contaduría y Administración, CICA, 2(2)*. Recuperado de http://cenid.org.mx/cica_2014/memorias/index.php/CICA/article/view/2/2
- Cegarra Sánchez, J. (2012). *Los métodos de investigación*. [s.l.]: Díaz de Santos.
- Chirinos, N. y Padrón, E. (octubre, 2011). La metacognición en los estilos de aprendizaje de estudiantes de postgrado durante la elaboración del trabajo de grado. Caso: la Universidad Rafael María Baralt. *Revista Estilos de Aprendizaje, 4(8)*, 185-197.
- Cohen, M. R. y Nagel, E. (1973). *Introducción a la lógica y al método científico*. 2ª reimpr. Buenos Aires: Amorrortu.
- Consejo de la Unión Europea. (21-22 de mayo, 2008). Comunicado de prensa Sesión nº 2868. Recuperado de <https://www.consilium.europa.eu/uedocs/NewsWord/es/educ/101400.doc>
- Consejo Nacional de Acreditación –CNA. (1998). *Criterios y procedimientos para la acreditación previa de los programas académicos de pregrado y de especialización en educación*. Santafé de Bogotá. Recuperado de http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_9/recursos/general/documentos/normatividad_externa/27072009/cri_pro_acr_pre_pro_aca_pre_es.pdf
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). *Aprender a fluir*. 2ª ed. Barcelona: Kairós.
- Damon, W. & Phelps, E. (1989). Critical distinctions among three approaches to peer education. *International Journal of Educational Research, 13(1)*, 9-19. Doi: 10.1016/0883-0355(89)90013-x
- Elliott, J. (1994). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Morata.
- Fals Borda, O. (1986). *El problema de cómo investigar la realidad para transformarla por la praxis*. Colombia: Tercer Mundo.
- Ferreiro Gravié, R. F. (2011). Tres vértices del triángulo de las Competencias Didácticas: Teoría, Metodología y Método. *Revista Complutense de Educación, 22(1)*, 11-23. Doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2011.v22.n1.1

- García, C. (2010). Uso de fuentes documentales históricas que favorecen la investigación formativa: el caso de los semilleros de investigación. *Estudios pedagógicos*, 36(1), 265-273. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052010000100014>
- Gardner. H. (1983). *Frames of Mind. The Theory of Multiple Inteligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gimeno Sacristán, J. (comp). (2008). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
- Guanipa, M. y Mogollón, E. (enero-junio, 2006). Estilos de aprendizaje y estrategias cognitivas en estudiantes de ingeniería. *Revista Ciencias de la Educación*, 6(27), 11-27. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/volln27/27-1.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. 3ª ed. México, McGraw Hill.
- Llano Cifuentes, C. (2002). *Falacias y ámbitos de la creatividad. El acto de creación en la empresa*. México: Limusa.
- López Isaza, G. A. (enero-junio, 2006). Perspectivas para el análisis de la innovación: un recorrido por la teoría. *Cuadernos de Administración*, 19(31), 243-273.
- Mejía Huamán, M. (2005). *Hacia una filosofía andina. Doce ensayos sobre el componente andino de nuestro pensamiento*. Lima. Recuperado de http://lengamer.org/admin/language_folders/quechuadecusco/user_uploaded_files/links/File/Qhapaqkuna/Filosofia_Andina.pdf
- Murcia Cabra, H. H. (enero-junio, 2011). Desarrollo de la creatividad y de la innovación en la formación en proyectos empresariales agropecuarios. Caso: programa académico en Administración de Empresas Agropecuarias de la Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 15(28), 470-480. Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=14115904003>
- Nérci, I. G. (1990). *Hacia una didáctica general dinámica*. Buenos Aires: Kapelusz.
- OCDE. (2006). *PISA 2006. Marco de la Evaluación. Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura*. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/39732471.pdf>
- Pardinas, F. (1993). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. México: Siglo XXI.
- Paredes-Labra, J. (2011). Transformar la enseñanza universitaria con la formación mediante la creatividad. Una investigación-acción con apoyo de las TIC. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 2(5), 82-99. Recuperado de <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/58>.

- Parra Moreno, C. (2004). Apuntes sobre la investigación formativa. *Educación y Educadores*, 7, 57-77.
- Proyecto Tuning. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe final Proyecto Tuning 2004-2007*. Bilbao: Universidad de Deusto. Recuperado de http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_docman&task=down&bid=54
- Restrepo Gómez, B. (mayo, 2003). Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. *Nómadas*, (18), 195-202.
- Sábato, J. A. y Botana, N. (2011). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. En J. Sábato (comp.), *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia* (pp. 215-231). Buenos Aires: Biblioteca Nacional. Recuperado de <http://www.mincyt.gob.ar/adjuntos/archivos/000/022/0000022594.pdf>
- Sanabria Montañez, M. A. (2003). *Influencia del seminario y clase magistral en el rendimiento académico de los estudiantes de la E.A.P. de Economía de la U.N.M.S.M.* (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1710/1/sanabria_mm.pdf
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge: Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. (1997). *Teoría del desenvolvimiento económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Shulman, L. S. (2005). Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 9(2). Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART1.pdf>
- Sosa, N. M. (2000). Ética ecológica: entre la falacia y el reduccionismo. *Laguna, Revista de Filosofía*, (7), 307-327. Recuperado de <http://publica.webs.ull.es/upload/REV%20LAGUNA/07%20-%202000/17%20%28Nicol%C3%A1s%20M.%20Sosa%29.pdf>
- Stenhouse, L. (1991). *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid: Morata.
- Tamayo y Tamayo, M. y Restrepo Alzate, M. de J. (2011). *Cultura Investigativa en la Universidad. Cartilla docente*. Cali: Universidad ICESI.
- UNESCO. (1987). *Glosario de Términos de Tecnología Educativa*. París.
- Wagensberg, J. (2008). El método científico y la intuición del ciudadano. *Trípodos*, (22), 71-78.