

27

Fecha de presentación: septiembre, 2016

Fecha de aceptación: noviembre, 2016

Fecha de publicación: Diciembre, 2016

APROXIMACIONES Y DISTANCIAS

ENTRE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y LA PEDAGÓGICA-FORMATIVA EN LAS UNIVERSIDADES DE GUAYAQUIL Y LA TÉCNICA DE BABAHYO (ECUADOR)

APPROACHES AND DISTANCES BETWEEN SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL-FORMATIVE RESEARCH IN THE UNIVERSITIES OF GUAYAQUIL AND THE BABAHYO TECHNIQUE (ECUADOR)

Lic. Telmo Viteri Briones¹

E-mail: telm58@hotmail.com

Dra. C. Silvia Vázquez Cedeño²

E-mail: s.vazquez@ucf.edu.cu

¹Universidades de Guayaquil de Guayaquil. República del Ecuador.

²Universidad de Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Viteri Briones, T., & Vázquez Cedeño, S. (2016). Aproximaciones y distancias entre la investigación científica y la pedagógica-formativa en las universidades de Guayaquil y la Técnica de Babahoyo (Ecuador). *Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8 (4), pp. 197-205. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

Articular lo educativo-formativo con lo investigativo es tarea esencial de las universidades y su encuentro-extrapolación con la pertinencia social. Aquí, se intenta explicar esta prioridad a través de la pedagogización de la realidad social-cultural-empresarial mediante su indagación crítica que pone en juego: contenidos, valores, actitudes, acciones, logicidad, habilidades, creatividad, desarrollo de la personalidad, consistencia teórico-práctica, pertenencia ideológica-política, cultura científica, etc. en el proceso docente educativo. Estos elementos regularizados por problemáticas concretas que acercan al maestro-alumno al mundo que le tocó vivir en el afán de strategizar imprescindibles cambios.

Palabras clave: Investigación científica-formativa, pedagogizar la realidad, conocimiento situacional, conceptual, procedimental, estratégico.

ABSTRACT

Articulating the educational-formative with research is an essential task of universities and their meeting-extrapolation with social relevance. In this article, it is intended to explain this priority through the pedagogization of the social-cultural-business reality through its critical inquiry which puts at risk: contents, values, attitudes, actions, Creativity, personality development, theoretical-practical consistency, ideological-political membership, scientific culture, etc. in the educational teaching process. These elements regularized through concrete problems which bring the teacher-student closer to the world in which he had to live in the eagerness to strategize essential changes.

Keywords: Scientific-formative research, pedagogize reality, situational, conceptual, procedural, strategic knowledge.

INTRODUCCIÓN

El debate pedagógico de los últimos tiempos gravita en la problemática de articular la docencia con la investigación, subrayándose el papel de esta en los procesos docentes educativos, y, de otra parte, la factibilidad oficiosa de que un docente sea al mismo tiempo: investigador y enseñante (Dewey, 1927; Rousseau, 1968; Freire, 1970; Vygotsky, 1978; Davidov, 1987; Leontiev, 1987; Bruner, 1988; Schon, 1992; Hernández, 1992; Carr, 1993; Zavala, 1995; Stenhouse, 1997; Bernstein, 1997; Sacristán, 1997; López, 1998; Pozo & Gómez, 1998; Pérez Gómez, 1998; Cabral da Costa & Moreira, 2001; Perreenoud, 2004; Mora, 2009; Lewin, 2010; República del Ecuador. Consejo de Educación Superior, 2013).

Hay que determinar, pues, lo que hace un científico y a qué se dedica un docente y una primera constatación es que ambos perciben-internalizan-construyen saberes empero, se bifurcan, en su propósito. El primero, sus descubrimientos-conocimientos son considerados, validados y probados por la comunidad científica internacional. El pedagogo, más bien, no los produce, trabaja con los que han sido aceptados y su validez se efectúa en los entornos de aprendizaje. Ambos saberes, pues, cobran pertinencia, cuando el primero permite dar una solución a la realidad estudiada y el pedagogo, cuando sus efectos y resultados se extrapolan en la población estudiantil.

En el Ecuador es una determinante legal actual que el docente cumpla funciones de profesor e investigador. (República del Ecuador. Asamblea Nacional, 2008; República del Ecuador. Consejo de Evaluación, Acreditación, y aseguramiento de la calidad de la Educación Superior, 2011).

En esa consideración el autor quiere propiciar un elemento de análisis a dicha situación y determinar ¿Qué deben hacer los profesores de las Universidades de Guayaquil y de Babahoyo, con respecto a la investigación formativa?

DESARROLLO

En el estudio, *La indagación y los Estándares Nacionales para la enseñanza de las ciencias de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos*, se definen políticas y estrategias sobre la manera como se indaga en las ciencias; así mismo, lo que tienen que realizar los estudiantes, referido a la indagación para la comprensión alrededor de las ideas científicas, comparándose lo que hace un científico con las tareas-actividades de los estudiantes.

Tabla 1. Comparación entre investigación científica e investigación formativa de aula. Fuente: National Academy Press (2000).

Geólogo: Investigación científica	Niños: indagación formativa de aula
<p>Avista en una playa un bosque de cedros muertos. (Observa, nacen expectativas de lo ocurrido; inquiere qué pasó desde sus conocimientos en la materia, intenta lograr una explicación...plantea interrogantes de estudio. Fórmula preguntas: ¿Qué causó la muerte de tantos árboles en una superficie tan amplia? ¿Hay alguna relación de esas muertes –por la cercanía de las costas al mar- con el agua salada?</p>	<p>La clase de ciencias de la profesora Graham observó que tres árboles que crecían frente a la escuela lo hacían de manera distinta: el uno perdía todas sus hojas, el del medio sus hojas eran multicolores, amarillas, mayormente; el tercero, sus hojas eran verdes. La clase comenzó a preguntarse ¿por qué esas diferencias? Ello permitió planear, diseñar y desarrollar las actividades y tareas. Formular preguntas de por qué dicha disconformidad natural desde sus conocimientos previos y comenzaron a formular explicaciones o hipótesis preliminares. La profesora colgó una hoja de papel e indujo a los estudiantes a generar ideas acerca de lo observado: respondieron: tiene que ver con la luz solar; puede ser mucha o poca agua; en la temporada pierden hojas; hay veneno en el suelo; la edad de los árboles es diferente; los insectos se los están comiendo; un árbol tiene mayor edad que los demás.</p>
<p>Reúne evidencias utilizando modelos matemáticos, tecnología y todos los conocimientos a su alcance. Determina que la muerte se produjo hace 300 años utilizando carbono 14.</p>	<p>Planifican y llevan a cabo indagaciones sencillas. Recopilan evidencias a partir de las observaciones. Al no haber más ideas...la profesora orientó a pensar explicaciones...y se agruparon de acuerdo a las "posibles causas señaladas: agua, sol, insectos, etc. Les pidió sustenten sus explicaciones. Los árboles eran idénticos, tenían la misma edad, etc. Revisaron lo del agua...etc.</p>
<p>Asocia en su estudio investigaciones previas: En Alaska, un terremoto en 1964, hizo descender gran parte de sus costas bajo el nivel del mar y ocasionó la muerte de bosques costeros. Lo mismo ocurrió en Washington y Oregón.</p>	<p>El geranio de la mamá de uno de ellos se había puesto amarilla por mucha agua; En un folleto encontraron que las raíces rodeadas de agua no pueden respirar, se ahogan. Eso pasaba con el árbol seco.</p>

<p>Plantea una explicación: los árboles muertos...lejanos a la costa (sedimentos) mostraban una capa de arena limpia bajo el suelo, diferente de la tierra oscura y rica en arcilla de la tierra. ¿De qué parte provino la arena blanca? ¿Se produjo un tsunami que las arrastró?</p>	<p>Descubren lo ocurrido...el encargado de regar el césped había dejado abierta la llave y llegó el agua a los árboles. Plantean una explicación: el exceso de agua provoca dicha situación.</p>
<p>Publica sus resultados desde las evidencias encontradas: hipótesis: los árboles muertos y la capa de arena blanca encontradas a lo largo de la costa son evidencias de un fuerte terremoto hace, aproximadamente, 300 años.</p>	<p>Comunican sus explicaciones en los informes a sus compañeros y al vigilante del colegio.</p>
<p>Considera evidencia más reciente: algunos años posteriores un sismólogo japonés identifica un terremoto a lo largo de la costa del Pacífico y aporta nueva evidencia al trabajo científico del geólogo.</p>	
<p>Añade datos a su explicación: la capa de arena, inobjetablemente, había sido depositada por un tsunami que acompañó al terremoto.</p>	
<p>Extrapolación en la sociedad: Los hallazgos del geólogo influyeron sobre las políticas públicas al revisarse los códigos de construcción de los edificios en Washington y Oregon sustentada en una mejor comprensión del accionar de los terremotos a través de los descubrimientos del geólogo. Las nuevas construcciones deberían ser diseñadas para resistir los embates telúricos en una condición mejorada de un 50% de las anteriormente normadas.</p>	<p>Los resultados permitieron que se revisara los procedimientos de regar el césped en la escuela. El año siguiente todos los árboles estaban sanos.</p>

Los aprendizajes que incoa-desarrolla la investigación formativa como estrategia pedagógica.

Ese símil entre lo científico y lo formativo permite al autor demostrar que en ambos casos se tienen que dar pasos inobjetables para que se cumpla el proceso investigativo. Si lo vemos desde el punto de ángulo de lo

estratégico-pedagógico, con mayor razón, y ahí se tiene el aprendizaje en sus variadas formas:

Siguiendo a Habermas (1984), hay que direccionar la enseñanza desde la “racionalidad creativa-comunicativa” como principal objetivo de la educación. Por ello se debe distinguir en los contenidos los cuatro tipos principales de conocimiento a partir de lo cual se resuelven los problemas científicos y se forman habilidades de investigación formativa.

Conocimiento situacional que permite reconocer situaciones que aparecen dentro de una disciplina específica. Con él, los estudiantes pueden extraer la información relevante del enunciado del problema. “El pensamiento, la acción y los sentimientos humanos crecen anidados en contextos sociales, culturales y lingüísticos. El significado de los conceptos, ideas y principios ha de situarse en las prácticas de la vida real donde –éstos- son funcionales y donde ellos constituyen recursos de comprensión y actuación para los aprendices” (Jonnaert, 2007), citado en (Cámara Estrella). En este Aprender situado, interviene, desde luego, lo cognitivo-personológico, recalándose, empero, la exigencia de que el aprendizaje es, innegablemente social. Su construcción se produce con las herramientas sociales que se vinculan más directamente con los sujetos. Por ello, los docentes, al trabajar con los alumnos, tienen que manejar con mucha claridad esos elementos de mediación cultural-pedagógica. Por fin, considerar que toda teoría es construida por la humanidad en sus procesos de desarrollo de las fuerzas productivas y se operacionaliza en determinadas situaciones y contextualmente, permitiendo a quien las utiliza fraguar pertinencia e identidad individual, eso sí.

Conocimiento declarativo o conceptual. Se trata de un conocimiento sobre hechos y principios que pueden ser aplicados dentro de una determinada disciplina.

Conocimiento procedimental. Contiene acciones o manipulaciones que son válidas dentro de una disciplina. Este conocimiento se haya extendido a lo largo del conocimiento declarativo, dentro de la memoria cognitiva-metacognitiva de los estudiantes.

Conocimiento estratégico, ayuda al estudiante a organizar los procesos que se efectúan durante la resolución de problemas y le guía en los pasos a seguir para alcanzar la solución (Ferguson-Hessler & De Jong, 1990, citado en Solás Portolés & Sanjosé López, 2008, pp. 147-162).

Los docentes deben guiar a los estudiantes para que vean el mundo de mejor manera, experimentando con él coincidencias de carácter espiritual en ese caminar. No imponiendo puntos de vista; más bien, abriendo propuestas

de diálogo. Influir sin dominar es la consigna. Mediando entre él y su entorno, donde la interpelación dialogal constituya un proceder infinito de construcción epistemológica. Generar las condiciones para que el acto educativo se consagre como algo lúdico, libre, creativo, espontáneo, amoroso, donde, finalmente, quede excluida la eventualidad paradigmática del autoritarismo que quiere anatematizar el punto de vista del “magister dixit” como lo absoluto.

El proceso docente educativo al discurrir así se torna en capaz de resolver una de las esenciales falencias de la educación superior y en general del sistema educativo ecuatoriano: *“el principio de pertinencia que genera un cambio de la matriz cognitiva”*. (República del Ecuador. Comisión Ocasional de Educación, 2015, p. 4) que redundará en la transformación de la matriz productiva desde la vertiente de unos docentes-estudiantes integrados a las funciones esenciales de la Universidad: investigación, formación y vinculación con la sociedad.

La práctica pre-profesional se convierte en directriz del proceso docente educativo y del currículo, interactuando los aprendices en los ámbitos del mundo laboral en la medida que sus saberes-haceres les permite transformar “los escenarios laborales reales –desde la asunción de retos, desafíos y problemas auténticos”. (Pérez Gómez, 2012, citado en República del Ecuador. Comisión Ocasional de Educación, 2015, p. 15).

La práctica no debe considerarse una mera aplicación directa de la teoría, sino un escenario complejo, incierto y cambiante donde se producen interacciones que merece la pena observar, relacionar, contrastar, cuestionar y reformular, al ser espacios y procesos generadores de nuevos conocimientos. La interacción permanente de la práctica y la teoría conforma un bucle creativo y dinámico, que expande el conocimiento y transforma la realidad, al transformar al propio sujeto que conoce y actúa, como consecuencia de su interacción con la realidad (Gergen, 2001, citado en Cámara Estrella).

El énfasis del aprendizaje en la experiencia y en las interacciones con los colectivos y ambientes académicos, culturales y profesionales, permite reducir las brechas entre los problemas que presentan la realidad y el saber necesario para comprenderlos e intervenirlos (República del Ecuador. Comisión Ocasional de Educación, 2015).

Aprendizaje colaborativo. Individualmente cada miembro es responsable de sus dinámicas de aprendizaje, también, de los logros de cada uno de los demás integrantes del equipo. La tarea-actividad individual se convierte en proceso conjuntivo, en colaboración grupal, donde el maestro no hace más que coordinar dicho proceso; el resto, el propio equipo lo diseña, construye las interacciones, planifica las herramientas de trabajo; es realmente, una negociación concertada por el grupo.

Aprendizaje problematizador. El conflicto sinergiza condiciones de aprendizaje. Ahí el docente tiene que mediar que todas las tensiones humanas puestas en juego: valorativas, cognitivas, sociales, culturales, etc. se canalicen hacia la temática a trabajar y los objetivos pedagógicos propuestos para alcanzarla a través del descubrimiento estén permeadas por la lógica de la problematización. El propósito es lograr que lo que se pone en juego en el proceso docente educativo: contenidos, valores, actitudes, acciones, logicidad, criticidad, creatividad, desarrollo de la personalidad, consistencia teórico-práctica, pertenencia ideológica-política, cultura científica, etc. se regularicen a través de problemáticas reales y concretas que lo acerquen al mundo que le tocó vivir.

Aprendizaje por indagación. Dewey (1989) y Schwab, citado en Sacristán & Pérez Gómez (2008), propugnaban la indagación como herramienta de aprendizaje de las ciencias. Otros autores, muy preocupados de la formación de los docentes, como Case y Reagan, asociaron la capacidad reflexiva con el desarrollo de actividades indagatorias, que en definitiva venían siendo una expresión de lo que es la investigación, solo que, como dirían, Bogdan y Biklen, la indagación se distinguiría de la investigación por su carácter práctico y quienes promocionaban esta actividad son los docentes. De otra parte, Clifford Geertz tipifica a la indagación como una descripción gruesa (thick description) frente a la investigación que aporta una descripción fina (fine description) (Cerdeña, 2007). La indagación, a diferencia de la exploración tiene objetivos claramente definidos. Es una sucesión de pasos entramado en suposiciones, teorías, supuestos, conjeturas, señales que desbrozan la meta del camino al que se quiere llegar: conocer-resolver una problemática y cuya herramienta pedagógica esencial se basa en la pregunta orientadora que permite entender el objeto de la investigación. Realmente es una habilidad que la alcanza quien la utiliza. Es que realmente la indagación es utilizada en variados campos de la realidad: problemas, dilemas, métodos, estrategias, lenguaje científico, lenguaje cotidiano, procedimientos.

Pedagogizarla realidad social-cultural-empresarial con la pregunta.

Toda problemática implica una pregunta y el hacerla conlleva aspectos sociales, culturales, filosóficos, profesionales y personales de quien la elabora. Va mucho más allá de significados y sentidos. Suscitando variados imaginarios, creencias, pautas conductuales; en fin, reorganizan la visión cultural de los individuos inmersos en el proceso educativo. Así se habla del preguntar como una perspectiva al horizonte y al regreso mismo de lo esencial-humano (Heidegger, 2004), de la relación dialéctica

que existe entre preguntar y responder-resolviendo, en una dimensión que trasvasa lo puramente lingüístico y alcanza dimensiones lógicas-epistemológicas. Sócrates, no hacía otra cosa al enseñar, que generar investigación en el discente a través del diálogo inquisitivo. De ahí que preguntar bien y variadamente induce al estudiante a buscar mejor.

Tabla 2. Categoría, pregunta y definición de la categoría.

Categoría	Tipo de preguntas	Definición categórica
Descripción	¿Cómo? ¿Dónde? ¿Quién? ¿Cuántos? ¿Qué ocurre? ¿Cómo pasa?	Piden determinada información alrededor de algo (cosa, fenómeno, proceso). Al suministrar los datos quedan resueltas y ello permite describir-delimitar el objeto de estudio sobre el cual se pidió la información
Explicación causal	¿Por qué? ¿Cuál es la causa? ¿Cómo es qué?	Indagan del por qué esa característica, diferencia, paradoja, proceso, cambio, fenómeno.
Generalización, definición	¿Qué es? ¿Pertenece a tal grupo? ¿Qué diferencia existe?	Preguntan acerca de las características comunes que identifican un modelo, clase, tipo. También la identificación o pertenencia de una entidad, fenómeno, o proceso a un modelo o clase.
Comprobación	¿Cómo se puede saber? ¿Cómo lo saben? ¿Cómo se hace?	Dan cuenta de cómo se hace, se ha arribado a la meta o se sabe una determinada afirmación o proceso. Pueden requerir de probar una determinada metodología o evidencia.
Predicción	¿Qué consecuencias? ¿Qué puede pasar? ¿Podría ser? ¿Qué pasaría si...? En general son formas verbales en futuro o condicionales	Se refieren al futuro, la continuidad o posibilidad de un proceso o hecho.
Gestión	¿Qué se puede hacer? ¿Cómo se lo podría hacer?	Son preguntas referidas a propiciar cambios, para resolver un problema, para evitar determinada situación.
Opinión, valoración	¿Qué piensas u opinas? ¿Qué es lo más importante para determinado grupo?	Se inquiera acerca de opiniones o valoraciones de un individuo, grupo o sector.

Fuente: Hulley, Feigal & Martin (1997), citado en Manjarrés & Mejía (2011).

[Las habilidades generales intelectuales teóricas imprescindibles de internalizar para formar habilidades de investigación formativa. \(Viteri, 2012-2016\).](#)

En la determinación del contenido de un currículo, programa o asignatura resulta de gran utilidad la experiencia de investigaciones cubanas (ICCP, 1985) en la precisión previa de las **ideas rectoras o invariantes**, que constituyen las máximas generalizaciones que expresan el sistema de conocimientos, los métodos y las técnicas de trabajo de la asignatura de que se trate. Para la apropiación de cada idea rectora, los alumnos deben dominar un sistema de conceptos y habilidades, es por ello que en la planificación didáctica deberán quedar precisados cuáles conceptos principales o fundamentales, cuáles secundarios y cuáles antecedentes se tratarán, así como las habilidades generales y las específicas a desarrollar (Iglesias León, 2013).

El estudiante, entonces, tiene que internalizar, procedimentalmente hablando, las operaciones propias de cada disciplina, pero, es necesario que se apropie, sobre todo, de procedimientos más generales, cuya adquisición y aplicación resultará utilísima en varias áreas y, por consiguiente, de un enorme provecho curricular. La apropiación de habilidades intelectuales generales teóricas conduce a la formación de un pensamiento teórico capaz de operar con generalizaciones teóricas, con conceptos, leyes, principios generales, con la esencia del conocimiento. Si solo se desarrollan habilidades específicas, el tipo de pensamiento que se forma es empírico, dicen los entendidos.

En ese menester es requerimiento imprescindible ejercitar en el proceso docente educativo las siguientes habilidades generales intelectuales teóricas, que fueron obtenidas de la síntesis de las propuestas de varios autores, que contienen y proporcionarán los elementos necesarios para alcanzar habilidades de investigación formativa, como se verá seguidamente.

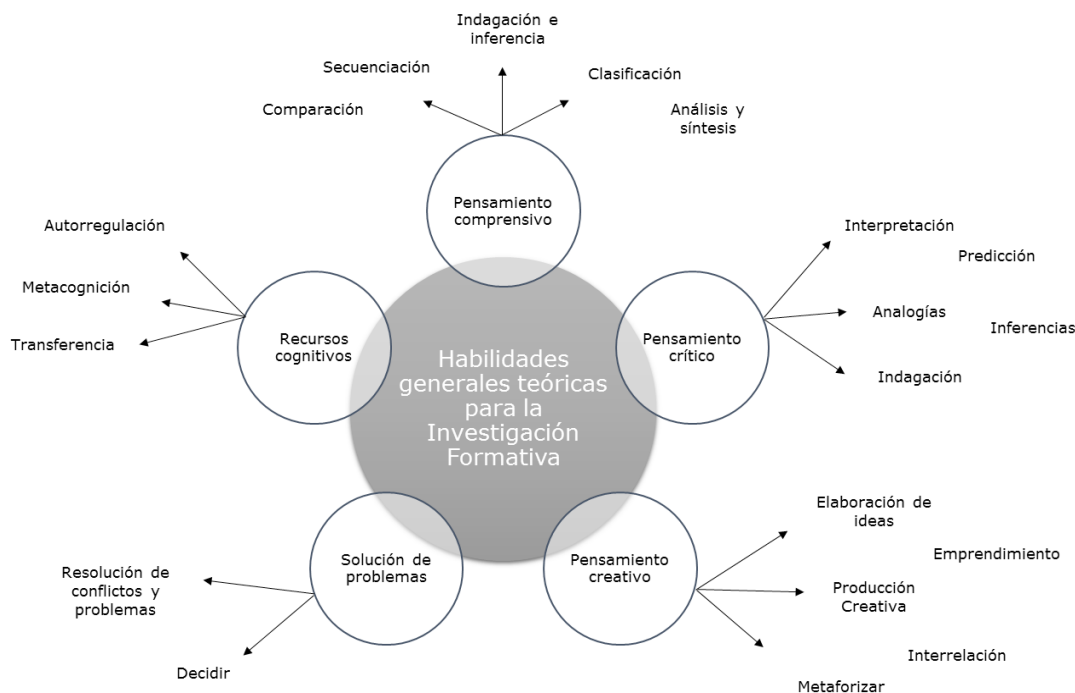


Figura 1. Habilidades generales teóricas para la investigación formativa.

Desde las habilidades anteriormente señaladas se estructuró dimensiones: *pensamiento comprensivo*; *pensamiento crítico*; *pensamiento creativo*; *habilidades para solucionar problemas en lo académico y desde ahí en lo social-profesional-científico*; *habilidades para adquirir una operacionalización educativa-estratégica de los recursos cognitivos* la exposición de las habilidades intelectuales teóricas para que sean seleccionadas o no por el respondiente experto, según la trascendencia de esas a la dimensión que la contiene. Ese indagar arrojó la significancia que refleja la figura 2. Pero lo trascendental de este análisis de redes semánticas es que sus indicadores de centralidad nos permiten analizar la red tanto en su conjunto como individualmente de lo que se coligen las habilidades más importantes en la investigación formativa; pero, además, su articulación con las demás habilidades no puede ser soslayada ya que constituyen habilidades mediadoras y se acoplan dialécticamente todas en el proceso.



Figura 2. Modelo de las dimensiones y relaciones entre las habilidades intelectuales generales teóricas y las determinadas como esenciales en el proceso de investigación formativa.

Resultados:

Diagnóstico de los niveles de implementación de la investigación formativa en el proceso docente educativo de las universidades de Guayaquil y Técnica de Babahoyo

- Ferguson-Hessler, M.G.M., & De Jong, T. (1990). Studying physics texts: Differences in study process between good and poor performers. *Cognition and Instruction*, 7(1), PP. 41-54. Recuperado de <http://doc.utwente.nl/50412/1/7385414.pdf>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Madrid: Siglo XXI.
- Gagné, R., & Briggs, L. (1996). *La planificación de la enseñanza. Sus principios*. México: Trillas.
- Gago, A. (2001). *Elaboración de cartas descriptivas. Guía para preparar el programa de un curso*. México: Trillas.
- Gergen, K. (2001). *Social constructions in context*. Londres: Sage.
- Guerrero Useda, M. (s.f.). Formación de habilidades para la investigación desde el pregrado. (10 (2), pp. 190-192.
- Habermas, J. (1984). *Teoría de la acción comunicativa*. Madrid: Cátedra.
- Heidegger, M. (2004). *Lógica: la pregunta por la verdad*. Madrid: Alianza.
- Hernández, F. y. (1992). *La organización del currículo por proyectos de trabajo*. Barcelona: Graó.
- Hulley, S., Feigal, D., & Martin, M. (1997). *Concepción de la pregunta a investigar*. Barcelona: Doyma.
- Iglesias León, M. (2013). Curso de Pedagogía. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Jonnaert, P. (2007). *Le concept de competence revisité*. Montreal: Observatoire des Réformes en Éducation.
- Lalaleo, M. (1999). *Estrategias y Técnicas constructivas de aprendizaje*. Quito: Vértice Studio.
- Leontiev, A. (1987). El desarrollo psíquico del niño en la edad preescolar. En M. Shuare, *La psicología evolutiva y pedagogía en la URSS*. Moscú: Progreso.
- Lewin, K. (2010). *La investigación acción y problemas de las minorías*. Recuperado de <http://www.eduneg.net/generaciondeteoria/files/Lewin%20La%20investigacion-accion%20y%20los%20problemas%20de%20las%20minorias.pdf>
- López, A. (1998). *Un método para la investigación-acción participativa*. Madrid: Popular.
- López, L. (2001). *El desarrollo de las habilidades de investigación en la formación inicial del profesorado de química*. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Manjarrés, M., & Mejía, M. (2011). *Caja de herramientas para maestros y maestras ONDAS*. Bogotá: Prograf Ltda.
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M., & Pérez Cabaní, M. L. (1994). *Las estrategias de aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en el aula*. Barcelona: Grao.
- Mora, D. (2009). Proceso de aprendizaje y enseñanza basado en la investigación. En D. M. González, *Integra Educativa. Revista de Investigación educativa*, 2 (2). La Paz: Instituto Internacional de Integración. Convento Andrés Bello.
- National Academy Press. (2000). *Inquiry and the national science education standards a guide for teaching and learning*. Recuperado de <http://www.nap.edu/catalog/9596/inquiry-and-the-national-science-education-standards-a-guide-for.pdf>
- Pérez Gómez, A. (1998). *Comprender la enseñanza en la escuela. Modelos metodológicos de investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Pérez Gómez, A. (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid: Morata.
- Perreenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- Pozo, J., & Gómez, M. (1998). *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid: Morata.
- República del Ecuador. Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Asamblea Constituyente.
- República del Ecuador. Asamblea Nacional. (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior*. Quito: Asamblea Nacional.
- República del Ecuador. Comisión Ocasional de Educación. (2015). *Propuesta del currículo genérico de las carreras de Educación*. Consejo de Educación Superior. Quito: Consejo de Educación Superior.
- República del Ecuador. Consejo de Educación Superior. (28 de noviembre de 2013). *Reglamento de Régimen Académico*. Quito: Gaceta oficial del CES.
- República del Ecuador. Consejo de Evaluación, Acreditación, y aseguramiento de la calidad de la Educación Superior. (2011). *Modelo general para la evaluación de carreras con fines de acreditación*. Quito: CEAACES.
- Rousseau, J.-J. (1968). *Emilio o la Educación*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Sacristán, G. (1997). *El curriculum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- Sacristán, G., & Pérez Gómez, A. (2008). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.

- Sanz, M. L. (2012). *Competencias cognitivas en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Solás Portolés, J., & Sanjosé López, V. (2008). Conocimientos y procesos cognitivos en la resolución de problemas. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 1(1). Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/3361>
- Stenhouse, L. (1997). *Investigación y desarrollo del currículo*. Madrid: Morata.
- Tobon, S. (2006). *Formación basada en competencias*. Bogotá: Ecoediciones.
- Torres, R. (1994). *¿Qué y cómo es necesario aprender?* Quito: Libresa.
- UNESCO. (2000). William Heard Kilpatrick. Recuperado de http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/resources/ibe-strategy2008_spa.pdf
- Viteri Briones, T. (2008). *Las Técnicas de Estudio. Estrategias suplementarias para un aprendizaje significativo. Metodología metacognitiva del estudio*. Guayaquil: Eduquill.
- Viteri, T. (2012-2016). *Habilidades de Investigación formativa en la formación profesional del Ingeniero Comercial*. Guayaquil-Cienfuegos.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind and Society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Zavala, A. (1995). *La práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- Zilberstein, J. (2006). *Categorías en una didáctica desarrolladora. Posición desde el enfoque histórico cultural*. La Habana: Félix Varela.
- República del Ecuador. Asamblea Nacional. (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior*. Quito: Asamblea Nacional.
- República del Ecuador. Comisión Ocasional de Educación. (2015). *Propuesta del currículo genérico de las carreras de Educación*. Consejo de Educación Superior. Quito: Consejo de Educación Superior.
- República del Ecuador. Consejo de Educación Superior. (2013). *Reglamento de Régimen Académico*. Quito, Pichincha, Ecuador: Gaceta oficial del CES.
- República del Ecuador. Consejo de Evaluación, Acreditación, y aseguramiento de la calidad de la Educación Superior CEAACES. (2011). *Modelo general para la evaluación de carreras con fines de acreditación*. Quito.
- Rousseau, J. J. (1968). *Emilio o la Educación*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Sacristán, G. (1997). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- Sacristán, G., & Pérez Gómez, A. (2008). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.
- Sanz, M. L. (2012). *Competencias cognitivas en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Solás Portolés, J., & Sanjosé López, V. (2008). Conocimientos y procesos cognitivos en la resolución de problemas. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 1(1). Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/3361>
- Stenhouse, L. (1997). *Investigación y desarrollo del currículo*. Madrid: Morata.
- Tobon, S. (2006). *Formación basada en competencias*. Bogotá: Ecoediciones.
- Torres, R. (1994). *¿Qué y cómo es necesario aprender?* Quito: Libresa.
- UNESCO. (2000). William Heard Kilpatrick. Recuperado de http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/resources/ibe-strategy2008_spa.pdf
- Viteri Briones, T. (2008). *Las Técnicas de Estudio. Estrategias suplementarias para un aprendizaje significativo. Metodología metacognitiva del estudio*. Guayaquil: Eduquill.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind and Society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Zavala, A. (1995). *La práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- Zilberstein, J. (2006). *Categorías en una didáctica desarrolladora. Posición desde el enfoque histórico cultural*. La Habana: Félix Varela.