

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA DE ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

AUTORA: Dolores Esperanza Muñoz Verduga¹

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: dolores.munoz@live.uleam.edu.ec

Fecha de recepción: 14 - 12 - 2015

Fecha de aceptación: 24 - 02 - 2016

RESUMEN

El presente artículo ofrece un procedimiento metodológico para la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí del Ecuador, es decir, acciones para la planificación, organización, aplicación, control y evaluación de este proceso. Fue concebido mediante la aplicación del método de enfoque de sistema. Esta propuesta puede generalizarse al proceso de formación de profesionales de las carreras Ingeniería en Sistemas a nivel nacional con flexibilidad y adaptabilidad a las condiciones de las universidades en el cual se desarrolla.

PALABRAS CLAVE: Procedimiento metodológico; formación investigativa, Ingeniería en Sistemas.

METHODOLOGIC PROCEDURE FOR THE RESEARCH TRAINING OF STUDENTS MAJORING IN THE SOFTWARE ENGINEERING PROGRAM AT UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO FROM MANABÍ

ABSTRACT

This article presents a methodology for the Research Training (Formative Research) of students majoring in the Software Engineering Program at Universidad Laica Eloy Alfaro from Manabí in Ecuador, i.e., initiatives for the planning, organization, implementation, monitoring and evaluation of this process. It was conceived by applying the Method of System Approach. This approach can be generalized to the training of professionals in the Software Engineering Faculties at the national level with flexibility and adaptability to the conditions of Universities in which it operates

KEYWORDS: Methodological Approach; Research Training; Formative Research; Software Engineering.

INTRODUCCIÓN

La ciencia y la tecnología en la actualidad se han convertido en factores para el desarrollo de la sociedad. En el año 2014, la UNESCO ha realizado una

¹ Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manta, Ecuador.

encuesta en casi todos los países del planeta, determinándose que el 76,0% de los encuestados consideraron de extrema importancia la investigación como catalizador del desarrollo social, económico, transferencia del conocimiento y tecnología.

Se reafirma la necesidad que tiene la educación superior de promover, generar y difundir conocimientos por medio de la investigación y, como parte de los servicios que ha de prestar a la comunidad, proporcionar las competencias técnicas adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades, fomentando y desarrollando la investigación científica y tecnológica a la par que la investigación en el campo de las ciencias sociales, las humanidades y las artes creativas.

La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, como institución de educación superior, tiene como parte de su misión, un compromiso permanente con el desarrollo nacional, mediante la investigación científica y social, y en su visión formar profesionales especializados en quienes sobresalgan los conocimientos científicos, las prácticas investigativas.

Lo anterior se enmarca en el segundo subcriterio de evaluación que se denomina praxis investigativa y considera los factores básicos que permiten establecer la intensidad o nivel de implementación de las políticas de investigación.

El nuevo proyecto curricular concebido para la carrera de Ingeniería en Sistemas a partir del año 2007, reconoce la existencia de tres procesos sustantivos: docencia, vinculación y el de *investigación*, este último tiene como objetivo fundamental el referido a lograr una adecuada *formación investigativa* en el estudiante que le permita generar y aplicar alternativas novedosas y originales en la solución de los problemas básicos de su profesión.

El estudio diagnóstico realizado al estado de la formación investigativa que alcanzan los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Uleam, permitió constatar que estos presentan las insuficiencias siguientes: En la apropiación de los conocimientos relacionados con el uso de la metodología de la investigación en el campo de la Ingeniería en Sistemas. En el diseño y aplicación de proyectos investigativos para la solución de problemas profesionales relacionados con los procesos básicos de la Ingeniería en Sistemas, que requieren del uso de la actividad científica para su solución, así como en la generación de alternativas originales y novedosas de solución a problemas profesionales relacionados con los procesos básicos de la Ingeniería en Sistemas.

Es por ello que el presente artículo persigue como objetivo proponer un procedimiento metodológico para la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la ULEAM.

Para la elaboración del procedimiento metodológico, se emplearon los siguientes métodos: El análisis, la síntesis, inducción, deducción, el análisis documental y

el enfoque sistémico, lo cual permitió la determinación de las acciones a realizar para favorecer la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas desde la diversidad de procesos sustantivos: docencia, vinculación e investigación.

DESARROLLO

Álvarez de Zayas (1999) que plantea que el proceso de formación científica investigativa es aquel proceso formativo, de carácter sistémico y profesional fundamentado en una concepción científica, pedagógica y teóricamente generalizada, planificado y estructuralmente dirigido a preparar al docente para la actividad científica a través del trabajo y en función de la sociedad.²

Según García (2010), la formación investigativa de los estudiantes es “un proceso continuo donde se desarrollan conocimientos, habilidades, capacidades y valores de la actividad científica, interrelacionándose diferentes niveles de sistematicidad en distintos momentos del desarrollo científico”.³

Estos autores abordan la formación investigativa como o conjunto de acciones dirigidas al desarrollo de conocimientos, habilidades, capacidades y valores de la actividad científica, dirigidos al desarrollo e innovación tecnológica de los procesos de la producción y los servicios que se llevan a cabo en la sociedad.

Sánchez y Tejeda (2010) consideran que asumir el enfoque de competencias en la formación investigativa conduce a una nueva concepción del proceso el cual es entendido como: un subproceso del proceso de formación inicial del profesional dirigido a lograr la interiorización de la cultura científico-investigativa propia de la profesión y el desarrollo del sistema de competencias investigativas, integrando el componente académico, el laboral y el investigativo, de manera tal, que una vez egresado, el estudiante sea competente en el plano investigativo, manifestando un desempeño con carácter idóneo, sustentado en la generación de ventajas competitivas, originadas al aplicar los conocimientos a los procesos de innovación, y que una vez logradas, se socializan a todas las organizaciones mediante un proceso de generalización.

Se asume el criterio dado por estos autores ya que el proyecto curricular vigente de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Uleam se sustenta en el modelo curricular basado en competencias profesionales, lo que presupone la necesidad de abordar la formación investigativa de los estudiantes basada en este enfoque de formación profesional.

Sánchez y Tejeda (2010) consideran además que la formación investigativa competente de los estudiantes, implica su participación consciente y voluntaria e involucra tanto el “saber” entendido como conocimiento propio de la profesión, con carácter multidisciplinario y el conocimiento propio del proceso

² Álvarez de Zayas, Carlos (1999). Metodología de la Investigación Científica. Material en soporte digital. La Habana, Cuba.

³ García Batista, Gilberto (2010). La Formación Investigativa de los Educadores, Presentación electrónica, Evento provincial de Pedagogía 2011, Holguín

de investigación, lo que sustenta un sólido sistema de acciones generalizables, transferibles, multirreferenciados y emergentes, el “saber hacer”, referente a la parte procesal, al desarrollo de la actividad profesional como una actividad investigativa, innovadora y desarrolladora, el “saber estar” como expresión del componente conductual de las competencias investigativas, el cuál integra los aspectos psicológicos que estimulan sostienen y orientan el desempeño investigativo del profesional y el “saber ser” caracterizado por los valores relacionados con la actividad investigativa.⁴

Se comparte el criterio de estos autores ya que la formación investigativa que alcancen los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Uleam, deben expresar la integración de saberes de distinta naturaleza: (conocimientos, habilidades y valores) requeridos para el despliegue de su actividad científico – investigativa.

Es por ello que el estudiante de Ingeniería en Sistemas como expresión de su formación investigativa, debe expresar un adecuado desempeño investigativo además de idóneo, sostenible, pues el hecho de formar cualidades humanas como investigador, estas pueden ser transferibles, multirreferenciados, permiten estar a tono con los constantes cambios que se suceden en los campos del conocimiento y la tecnología informática y por ende mantener un desempeño idóneo en lo investigativo en el decursar del tiempo de manera continua y sistemática.

El proceso de formación investigativa del Ingeniero en Sistemas debe lograr que el profesional demuestre de manera creativa e innovadora el enfrentamiento a la solución de la diversidad de problemas profesionales que se manifiestan en los procesos de análisis, diseño, desarrollo y administración de todo de sistemas. Para esto es necesario que transfiera los contenidos que aprende en cada uno de los procesos sustantivos (docencia, vinculación e investigación) a partir de ajustarlos, contextualizarlos y adecuarlos a las exigencias y lógica de los procesos básicos de la Ingeniería en Sistemas que opera en las empresas donde se desempeñe. De esta forma se hace imprescindible que en el proceso se logre la capacidad para transferir y buscar mediante su actividad científico – investigativa, nuevas vías, estrategias, métodos – técnicas o conocimientos necesarios en cada contexto formativo de desempeño profesional.

Es por estas razones que se presenta a continuación un procedimiento metodológico dirigido a la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la ULEAM.

Silvestre y Zilberstein (2002) consideran que los procedimientos metodológicos como complemento de los métodos de enseñanza, constituyen herramientas que le permiten al docente instrumentar el logro de los objetivos, mediante la

⁴ Sánchez del Toro, Pedro y Tejeda Díaz, Rafael (2010). El proceso de formación investigativa del profesional ingeniero y la(s) competencia(s) investigativa(s). – En: Revista Pedagógica Universitaria. Vol. XV No. 4 2010. – La Habana, Cuba.

creación de actividades, a partir de las características del contenido, que le permitan orientar y dirigir la actividad del alumno en la clase y el estudio.⁵

En consonancia con estos autores, el procedimiento metodológico que se propone, constituye el conjunto de acciones por fases interrelacionadas entre sí, dirigidas a la formación investigativa en los estudiantes de Ingeniería en Sistemas de la ULEAM.

El procedimiento metodológico tiene como objetivo: contribuir a la formación investigativa en los estudiantes de Ingeniería en Sistemas de la ULEAM, sobre la base de la estructuración ordenada y objetiva los aspectos didáctico - metodológicos para el diagnóstico, planificación, organización, ejecución y evaluación del proceso.

El procedimiento metodológico está estructurado en tres fases, que se presentan a continuación:

Fase 1. PLANIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA.

En esta fase se proponen acciones para planificar y organizar el proceso de formación investigativa de los estudiantes, a partir de reconocer el carácter integrador de las influencias educativas de los procesos sustantivos de docencia, vinculación e investigación.

Acciones a realizar:

1. Caracterizar los contextos formativos (universitario y sociolaboral), por medio de los cuales se desarrolla el proceso de formación investigativa del estudiante.

Por medio de esta acción se delimitan las características que posee cada contexto formativo en los cuales transcurre la formación investigativa del estudiante de Ingeniería en Sistemas.

2. Diagnosticar el estado inicial de la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas.

Se procede a continuación a diagnosticar el estado de la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas. Para ello se deben precisar los indicadores que permiten llevar a cabo su diagnóstico, los cuales deben estar dirigidos a la precisión de qué conocimientos, habilidades investigativas, así como cualidades y valores profesionales se deben configurar de forma integrada, para lograr un desempeño profesional investigativo competente en el estudiante.

3. Determinar las principales líneas de investigación a desarrollar por los estudiantes desde cada uno de los procesos sustantivos.

⁵ Silvestre, M. y Zilbersteins, J. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana: Pueblo y Educación.

El objetivo de esta acción es determinar las principales líneas investigativas en las cuales se insertarán los estudiantes por grupos de trabajo científico – investigativo.

Para determinar las líneas de investigación se deben tener en cuenta las características de cada uno de los procesos básicos en los cuáles se desempeña el Ingeniero en Sistemas: Infraestructura de redes, diseño y administración de bases de datos, arquitectura y desarrollo de sistemas web, desarrollo de aplicaciones de software, sistemas de interacción usuario-máquina y formulación y gestión de proyectos de informáticos.

4. Diseñar las variantes para la formación investigativa de los estudiantes.

Una vez determinadas las líneas de investigación, se procede a la conformación de los grupos de trabajo científico – estudiantil, los cuales trabajarán en una línea específica en función del nivel de formación (semestre) por el cual van transitando.

Posteriormente y en dependencia de la complejidad de la línea de investigación determinada y el diagnóstico del grupo de trabajo estudiantil, se diseñan y seleccionan variantes de las que se proponen a continuación, para contribuir a su formación investigativa desde la diversidad de procesos sustantivos (docencia, vinculación e investigación):

Estas variantes trabajadas de forma sistemática por todos los profesores de la carrera a través del proceso de enseñanza – aprendizaje de cada una de las asignaturas que conforman la malla curricular, deben ir favoreciendo la formación investigativa de los estudiantes. Se exige de un trabajo coordinado y cohesionado con carácter integrador e interdisciplinario entre los gestores de la unidad académica, donde se conciba, instrumente, controle y evalúe el nivel de desarrollo que se va logrando en cada período a través de las actividades de aprendizaje presenciales y el trabajo autónomo de los estudiantes, combinado con el período de vinculación y pasantías.

Como variantes de formación investigativa se proponen las siguientes:

Variante 1. Proyectos de investigación a nivel de asignaturas del eje de formación

Mediante la realización de actividades que promueven la solución a situaciones y problemas profesionales relacionadas con el contenido de las diversas asignaturas y áreas estructurales del currículum. En esta perspectiva cada profesor debe promover la indagación de evidencias asociadas al tipo de actividad orientada a los estudiantes desde el proceso de apropiación de los contenidos de las asignaturas que recibe en los ejes de formación.

Variante 2: Proyectos de investigación a nivel de áreas disciplinares

Constituye un nivel de generalización más complejo de proyectos de investigación, en los cuáles los estudiantes agrupados según sus criterios y la determinación de líneas de investigación, resuelven problemas profesionales mediante la aplicación de los contenidos que emergen del establecimiento de

las relaciones interdisciplinarias entre las asignaturas que conforman los ejes de formación profesional.

Variante 3: Proyectos de investigación durante el desarrollo de las prácticas pre-profesionales

Constituye una variante de proyectos de investigación, en los cuáles los estudiantes agrupados según sus criterios y la determinación de líneas de investigación, resuelven problemas profesionales mediante la profundización y consolidación de los contenidos específicos de la profesión que han aprendido en el contexto formativo universitario.

Variante 4: Proyectos de investigación de culminación de carrera

Constituye una variante de proyectos de investigación por medio de la cual un grupo de estudiantes resuelve problemas profesionales de alto nivel de generalización, mediante la apropiación, aplicación, profundización y consolidación de los contenidos abordados en el contexto formativo universitario y empresarial. Estos proyectos deben estar articulados, a las líneas, programas y proyectos de investigación aprobados por la facultad. Por otro lado, deben estar ligados a los procesos básicos declarados en el perfil de egreso de la carrera, como forma de materializar y fortalecer la formación de las competencias profesionales que caracterizan el desempeño profesional del Ingeniero en Sistemas.

Variante 5: Proyectos para el desarrollo de semilleros de investigación

Los semilleros de investigación, es una variante que fortalece la formación integral del estudiante con sesgo investigativo, al tener como propósito impulsar a través de actividades sistemáticas, en plena articulación con las líneas y proyectos de investigación, la agrupación de por áreas temáticas donde se gesten soluciones investigativas, con creación e innovación individual y grupal en relación a los procesos básicos de la carrera.

Se debe hacer una agrupación de estudiantes donde pueden coincidir de varios paralelos y niveles, para lo cual la asignación de tareas dentro del semillero, esté acorde a los contenidos y materias que está recibiendo. Esto debe ser un proceso que logre motivar y crear un ambiente de actividad científica donde cada integrante del semillero, tenga un rol, tareas y actividades específicas que debe desarrollar y con ello aportar resultados.

Estas variantes trabajadas de forma sistemática por todos los docentes de la carrera a través del proceso de enseñanza – aprendizaje de cada una de las asignaturas que conforman la malla curricular, deben ir favoreciendo la formación investigativa de los estudiantes. Se exige de un trabajo coordinado y cohesionado con carácter integrador e interdisciplinario entre los gestores de la unidad académica, donde se conciba, instrumente, controle y evalúe el nivel de desarrollo que se va logrando en cada período a través de las actividades de aprendizaje presenciales y el trabajo autónomo de los estudiantes, combinado con el período de vinculación y prácticas pre-profesionales.

Los estudiantes se agrupan en función de sus intereses, y comienzan la generación de conocimientos a nivel de prototipos, participación en concursos de convocatorias de innovación y desarrollo tecnológico. Por otro lado se deberán realizar eventos anuales tales como: la casa abierta, la feria de tecnología informática y electrónica TECNOFACCI, entre otros, donde los estudiantes presentan a la comunidad en general los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación realizados en cualesquiera de las variantes anteriormente descritas.

Fase 2. EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA.

En esta fase se proponen acciones para ejecutar el proceso de formación investigativa de los estudiantes, a partir de reconocer el carácter integrador de las influencias educativas de los procesos sustantivos de docencia, vinculación e investigación.

Acciones a realizar:

1. Realizar las coordinaciones pertinentes en el contexto formativo universitario y socio laboral para garantizar el desarrollo de las variantes de formación investigativas.

Para desarrollar esta acción se considera necesario sensibilizar a los máximos responsables con la actividad científico – investigativa que desarrolla el estudiante en el contexto formativo universitario y socio laboral. La sensibilización de estos responsables se considera importante a partir de reconocer que van a dirigir, de forma directa, la formación investigativa del estudiante.

2. Orientar las variantes de formación investigativas diseñadas.

Se procederá a orientar las variantes de formación investigativas diseñadas en la etapa anterior. Para ello se tendrán en cuenta los siguientes criterios: La adecuada organización de los grupos de trabajo científico – estudiantil en correspondencia con sus características psicopedagógicas y la línea de investigación a desarrollar. Seleccionar la variante de formación investigativa a desarrollar por el grupo y valorar, de manera conjunta con los estudiantes, la línea investigativa y la variante de formación investigativa que van a realizar.

Se realiza una socialización con los estudiantes acerca de la estructura diseñada de variante de formación investigativa que realizarán, de manera que comprendan su significado y sentido en su formación profesional como Ingenieros en Sistemas.

3. Aplicar de manera continua y sistemática las variantes de formación investigativa.

Una vez orientado el estudiante en la variante de formación investigativa a realizar, se procede a su aplicación a partir de tener en cuenta los criterios siguientes: Considerar al estudiante de la carrera, desde la visión holística de su personalidad en pleno desarrollo, a partir de sus potencialidades

individuales. Articular el papel activo, reflexivo y valorativo del estudiante en su formación investigativa, desde una postura consciente de autoconocimiento para generar una actitud de auto transformación y mejoramiento, en el tránsito por los niveles estructurales del currículum. Asumir el carácter transformador de la formación investigativa al potenciar una actitud creativa e innovadora del estudiante de la carrera, donde se logre favorecer la interiorización de los saberes asociados a su profesión, que lo ponga en condiciones de desarrollarse personalmente y mejorar a su vez el contexto, evidenciando logros de aprendizajes. Estimular el tratamiento al significado y sentido del contenido que aplica el estudiante por medio de las tareas profesionales investigativas y atender la movilidad profesional del estudiante, según la tecnología y característica de los puestos de trabajo de las empresas por donde rota.

Acción a realizar:

1. Supervisar el desarrollo de cada variante de formación investigativa teniendo en cuenta las tareas que le corresponden a estudiantes, profesores y tutores.

La función de supervisión tiene la responsabilidad de registrar y valorar las regularidades en la realización de las variantes de formación investigativa parte de los estudiantes. Como consecuencia de estas regularidades en esta acción se pudiera revisar el contenido de cada variante y reestructurarlo. Esta flexibilidad y adaptación de las variantes de formación investigativa en relación con los contenidos de la profesión y las posibilidades de los estudiantes, permitirán la orientación, la aplicación y la evaluación exitosa de cada una de ellas, así como la posibilidad de poder emitir un criterio evaluativo de la formación investigativa que alcanza el estudiante al culminar el desarrollo de cada una de ellas.

Fase 3. VALORACIÓN DE LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA.

Durante el desarrollo de esta fase, se proponen acciones para valorar el proceso y resultado de la formación investigativa de los estudiantes, a partir de reconocer el carácter integrador de las influencias educativas de los procesos sustantivos de docencia, vinculación e investigación, de manera que permita su retroalimentación y mejora sistemática continua.

Acciones a realizar:

1. Valorar el estado de la formación investigativa que alcanza el estudiante.

A partir de las evaluaciones que alcancen los estudiantes durante el desarrollo de las variantes de formación investigativa, se diagnostica el estado de su formación investigativa, mediante una comparación al inicio y al final. Esta comparación se realizará de forma colaborativa y mediante un diálogo reflexivo entre los estudiantes, el docente y el tutor de la empresa.

2. Caracterizar el proceso de formación investigativa llevado a cabo.

A partir del análisis de los logros y las insuficiencias que se manifiestan en la formación investigativa del estudiante, se profundizará en las causas que lo provocan, las cuales se manifiestan en el tratamiento al proceso formativo según acciones sugeridas en las fases 1 y 2 del procedimiento metodológico.

Mediante talleres metodológicos y el diálogo reflexivo y colaborativo, se correlacionan las insuficiencias encontradas en los indicadores sugeridos que constituyen evidencias del desempeño profesional investigativo del estudiante, con las causas que las provocan las cuales se dan a través de su proceso formativo (en el contexto formativo universitario y sociolaboral).

3. Realizar la toma de decisiones cooperadas para la mejora continua y sistemática del proceso y resultado de la formación investigativa del estudiante.

Se realiza una comparación y contrastación entre los informes de los resultados alcanzados por el estudiante en el diagnóstico de entrada y en el de salida, para valorar las transformaciones cualitativas alcanzadas en su formación investigativa y las dificultades evidenciadas durante su proceso de formación investigativa. Esta comparación se realizará de forma colaborativa y mediante un diálogo reflexivo entre los estudiantes, el docente, el tutor de la empresa y los miembros de la comunidad.

Derivado de los problemas y las causas como resultado de la valoración formativo – investigativa llevada a cabo, se proponen acciones organizativas, administrativas, de superación y de investigación que permitirán la mejora continua y sistemática del proceso y resultado de la formación investigativa de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas, a desarrollar en los próximos niveles formativos.

Con ello concluye el procedimiento metodológico que se propone para instrumentar al modelo pedagógico de formación investigativa en los estudiantes de Ingeniería en Sistemas.

CONCLUSIONES

En el presente artículo se hace la propuesta de un procedimiento metodológico para la formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la ULEAM, por medio del cual se ofrecen acciones para la planificación, organización, aplicación y evaluación de dicho proceso de manera continua y sistemática, mediante la interacción armónica de los procesos sustantivos de docencia, vinculación e investigación que regulan su proceso de formación inicial.

BIBLIOGRAFÍA

Alfonso, A. (2005). Proyectos Investigativos Preprofesionales (PIP), una vía para el desarrollo del trabajo científico investigativo de los estudiantes de las carreras pedagógicas. – Tesis de Maestría en Ciencias de la Educación. Instituto Superior Pedagógico de Sancti Spiritus, Cuba.

- Álvarez de Zayas, C. (1999). La escuela en la vida. La Habana: Pueblo y Educación, Cuba.
- Álvarez de Zayas, C. (1999). Metodología de la Investigación Científica. Material en soporte digital. La Habana, Cuba.
- Álvarez de Zayas, R. (1997). Hacia un currículo integral y contextualizado. La Habana: Academia de Ciencias, Cuba.
- Bermúdez, R. y Pérez, L. (2004). Aprendizaje Formativo y Crecimiento Personal. La Habana: Pueblo y Educación.
- Bermúdez, R., León, M., Abreu, R. L., Pérez, L. M., Carnero, M., Arzuaga, M.,... Meneses, A. (2014). Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. La Habana: Pueblo y Educación.
- Cabrera, J. A. (2003). Seguimiento y evaluación de la capacitación y su impacto en el desempeño individual y organizacional, La Habana, Cuba.
- Fuentes, H. C. (2009). Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior. Documento en soporte digital. Universidad de Oriente, Centro de estudios “Manuel F. Grant”, Santiago de Cuba.
- García, G. (2010): La Formación Investigativa de los Educadores, Presentación electrónica, Evento provincial de Pedagogía 2011, Holguín
- Horrutiner, P. (2010). La universidad latinoamericana en la época actual. Tendencias, retos y propuestas innovadoras. Documento en soporte digital. 7mo Congreso Internacional de Educación Superior.
- López, F. (2004). La evaluación del componente laboral-investigativo en la formación inicial de los profesionales de la educación. Tesis presentada en opción al Grado científico de Doctor en Ciencias pedagógicas, ISP “José de la Luz y Caballero”, Holguín, Cuba.
- Orellana, E. (2002). El componente investigativo en la formación del profesor de Matemática-Computación desde la perspectiva de la Metodología de la Enseñanza de la Matemática. – Tesis de Maestría en Ciencias de la Educación. Instituto Superior Pedagógico de Sancti Spiritus, Cuba.
- Proyecto de implementación del nuevo diseño curricular basado en competencias y créditos (2010). Documento en soporte digital. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ciencias Informáticas, Manta, Ecuador.
- Salazar, D. (2001): “Cultura científica y formación interdisciplinaria de los profesores en la actividad científico-investigativa” en Didáctica Teoría y práctica, pág. 234.
- Sánchez, A. (2013). La dirección de la actividad científico-investigativa de los estudiantes de los institutos politécnicos de Economía. – Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas. UCP, Holguín, Cuba.
- Sánchez del Toro, P. y Tejeda, R. (2010). El proceso de formación investigativa del profesional ingeniero y la(s) competencia(s) investigativa(s). – En: Revista Pedagógica Universitaria. Vol. XV No. 4 2010. – La Habana, Cuba.
- Silvestre, M. y Zilberstein, J. (2002). Hacia una didáctica desarrolladora. La Habana: Pueblo y Educación.

