

El examen integrador como vía para valorar el desarrollo de habilidades profesionales en la formación inicial de los estudiantes de la carrera Construcción
The integrative exam as a way to assess the development of professional skills in the initial training of students in the Construction degree

*Isabel María Almaguer-Guerrero

**Mariela Silva-Cruz

***Yamirka Medina-Pérez

*Universidad de Holguín. Cuba. Licenciada en Educación Especialidad. Civil. Especialización: Vías de comunicación. Máster en Pedagogía Profesional. isabela@uho.edu.cu

**Universidad de Holguín. Cuba. Licenciada en Educación Especialidad. Civil. Especialización: Vías de comunicación. Máster en Pedagogía Profesional. Doctora en Ciencias Pedagógicas. marielas@uho.edu.cu

***Universidad de Holguín. Cuba. Licenciada en Educación Especialidad: Construcción. Máster en Pedagogía Profesional. isabela@uho.edu.cu

Resumen

La evaluación es una parte consustancial a cualquier tipo de actividad humana, por cuanto interviene en la regulación de esta, por lo que la preparación de los estudiantes en las sedes pedagógicas, requiere elevar la calidad en su formación profesional. La evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la carrera Construcción, implica el trabajo de los colectivos de disciplinas y asignaturas para dar un enfoque investigativo a los tareas docentes en su vínculo con la actividad laboral del estudiante y con apoyo en la metodología de la investigación, sustentado en el desarrollo de habilidades profesionales para su futuro desempeño. Este trabajo aborda aspectos importantes a tener en cuenta sobre la concepción del examen integrador para el perfeccionamiento de la evaluación de las habilidades profesionales en las asignaturas del plan de estudio D, en la formación inicial del estudiante de la carrera Licenciatura en Educación en Construcción. Se muestra un ejemplo de evaluación final de diferentes asignaturas, aproximándose al enfoque integrador. Fueron empleados métodos como el análisis-síntesis, la inducción-deducción, el pre-experimento pedagógico, para valorar su pertinencia y factibilidad, lo que garantiza su puesta en práctica.

Palabras Clave: examen integrador; evaluación

Introducción

Las profundas transformaciones económicas, políticas y sociales que ocurren en el mundo y en particular en Cuba, demandan de las universidad pedagógicas y en particular, en las Ciencias

Abstract

Evaluation is an inherent part of any human activity, as it is involved in its regulation, so the preparation of students at the University of Pedagogical Sciences, must raise the quality of their training. The assessment of learning in the students of the Construction degree involves working groups of disciplines and subjects to give an investigative approach to teaching duties in connection with their work activity and supporting students in research methodology, based on the development of professional skills for future performance. This paper addresses important aspects to keep in mind about the concept of inclusive examination for improving the evaluation of professional skills in the subjects of the curriculum D in the initial training of students of the Education Degree in Construction. Example is shown of the final evaluation of different subjects, moving towards the integrative approach. Methods were employed such as the analysis-synthesis, induction-deduction, and pre-teaching experiment, in order to assess the relevance and feasibility of the proposal, ensuring its implementation.

Key words: integrative review; evaluation

Técnicas un perfeccionamiento continuo de su gestión, para poder lograr la formación de un profesional pedagogo competente, capaz de manifestar en su desempeño profesional con una sólida formación ideopolítica, valores patrióticos y ciudadanos, cultura tecnológica y económica, adecuada formación básica y medioambiental.

La preparación de los jóvenes, en las universidades pedagógicas, requiere elevar la calidad en la formación profesional, de modo que esté caracterizada por el desarrollo de un pensamiento científico que les posibilite el análisis sistemático de su práctica educativa desde posiciones científicas, a partir del logro de habilidades pedagógico profesionales y sustentadas por convicciones políticas, morales e ideológicas para orientarse en el contexto educativo de manera independiente, enfrentar los principales problemas profesionales en su esfera de actuación y poner estas cualidades al servicio de la sociedad cubana actual.

La evaluación integral del aprendizaje en la universidad ha ido transformándose paulatinamente, de una función de comprobación de resultados al reconocimiento de funciones de dirección; desde lo académico hasta lo investigativo y laboral así como el reconocimiento de sus funciones sociales a funciones educativas, formativas y reguladoras.

Esto involucra el trabajo de los colectivos de disciplinas y asignaturas para dar un nuevo enfoque a las tareas docentes en su vínculo con la actividad laboral del estudiante y con apoyo en la metodología de la investigación.

Como miembros del Proyecto de investigación La Formación Laboral se pudo constatar la existencia de limitaciones en la evaluación integral del aprendizaje de los estudiantes de la carrera Construcción. En el estudio teórico y metodológico del tema, se destaca la existencia de investigaciones como las realizadas por Fiallo (1996), Perera (2000), Moráquez (2000) Alonso (2007), Borrero (2007), Almaguer (2011), entre otros autores que proponen decisiones y orientaciones para la evaluación integral de las habilidades profesionales y acciones de preparación metodológica para el personal docente y estrategias para la evaluación integral.

Sin embargo, en estas propuestas no se especifican las acciones particulares que deben acometerse en la carrera Construcción para favorecer la preparación metodológica de los profesores en lo concerniente a la evaluación integral del aprendizaje de los estudiantes.

En el currículo de la formación del licenciado en Educación en la carrera de Construcción de la sede pedagógica José de la Luz y Caballero se ha identificado la necesidad de evaluar de forma integral y sistemáticamente el desarrollo de las habilidades pedagógico profesionales, determinando un grupo de problemas de la práctica pedagógica relacionadas con el diseño de las tareas evaluativas, en las que es insuficiente la integración de los contenidos académicos a la solución de problemas de la

práctica profesional, las evaluaciones miden fundamentalmente los conocimientos y aún no se logra tomar como premisa el desarrollo de las habilidades profesionales del estudiante.

A pesar de que, históricamente, se han realizado exámenes integrados por asignaturas, es insuficiente la integración armónica y sistemática a partir de los objetivos generales por años de la carrera como criterio valorativo del desempeño del estudiante en su formación inicial, por lo que se considera que no se explotan en su totalidad las potencialidades de un examen integrador.

Por lo que este trabajo tiene la finalidad de proponer aspectos a tener en cuenta de cómo evaluar de forma integral a los estudiantes en las asignaturas que reciben en el segundo año de la carrera Construcción para enriquecer el proceso evaluativo, partiendo de un ejemplo de un examen integrador.

Materiales y métodos

Para acometer las tareas de investigación se aplicaron los siguientes métodos.

Del nivel teórico: análisis-síntesis: para interpretar los resultados obtenidos con la aplicación de los métodos empíricos, en el orden particular y general, inductivo-deductivo: para valorar los resultados obtenidos de cada instrumento (métodos empíricos) en el orden individual y colectivo, así como para triangular toda la información y determinar el estado actual del problema, sus posibles causas y los resultados de la efectividad de la metodología, sistémico-estructural funcional: para elaborar la propuesta de examen integrador para el segundo año de la carrera de Construcción, entrevistas y encuestas: para diagnosticar el estado actual de preparación de los estudiantes y la posibilidad de integrar algunos contenidos de las diferentes asignaturas con los docentes del año, revisión de documentos: para analizar en la preparación de las asignaturas la propuesta de relación interdisciplinaria, así como los documentos normativos que regulan este proceso formativo, pre-experimento pedagógico: para valorar la efectividad en la realización de la evaluación por parte de los estudiantes y los criterios del colectivo pedagógico.

Del nivel estadístico-matemático: análisis porcentual: para interpretar los datos obtenidos en la investigación.

Resultados y discusión

Sistemas de acciones para la aplicación de un examen integrador de los estudiantes del segundo año de la carrera de construcción

En este trabajo se presenta en primer lugar un análisis del modelo del profesional, como elemento esencial del proyecto curricular de la carrera.

El diseño curricular para la formación de cualquier profesional tiene que partir de un modelo que refleje cómo debe ser dicho profesional en correspondencia directa con las aspiraciones de la

sociedad en cuanto a sus cualidades personales y capacidades profesionales que se ponen de manifiesto en su desempeño profesional al cumplir sus funciones.

El objeto de la profesión en las carreras pedagógicas, lo constituye el proceso pedagógico y el campo de acción, lo componen aquellos contenidos básicos de la profesión relacionados con la Pedagogía, la Psicología, la Didáctica General, las Didácticas Específicas, la Dirección Educativa, y el resto de las disciplinas contempladas en el plan de estudios y asociadas al ejercicio profesional.

En segundo lugar se hace una valoración de algunos fundamentos teóricos de interdisciplinariedad, y nodo interdisciplinario como elemento esencial del examen integrador

Precisamente la interdisciplinariedad constituye una tendencia pedagógica de actualidad que focaliza el tratamiento integral de los complejos procesos de la realidad a partir de la contribución de las diferentes disciplinas y atendiendo a objetivos comunes. Las mismas se enriquecen mutuamente en sus marcos conceptuales y metodologías de enseñanza y de investigación.

Fiallo (1996), considera que la interdisciplinariedad o relaciones intermaterias son una vía efectiva que contribuye al logro de la relación mutua del sistema de conceptos, leyes y teorías que se abordan en la escuela. Además, permiten garantizar un sistema general de conocimientos y habilidades, tanto de carácter intelectual como práctico, así como un sistema de valores, convicciones y de relaciones hacia el mundo real y objetivo en el que les corresponde vivir y, en última instancia, como aspecto esencial, desarrollar en los estudiantes una formación laboral que les permita prepararse plenamente para la vida social. (p.16).

Valcárcel (1998), se refiere a que la interdisciplinariedad constituye el soporte básico de la Didáctica y permite establecer relación entre los procesos didácticos, docentes e investigativos para el tratamiento y solución de problemas científicos profesionales. (p.8).

Perera (2000) señala que la interdisciplinariedad representa la interacción entre dos o más disciplinas, y como resultado, las mismas enriquecen sus marcos conceptuales, sus procedimientos, sus metodologías de enseñanza y de investigación. (p.9).

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la interdisciplinariedad es la relación que se establece entre los contenidos de diferentes asignaturas que favorecen la búsqueda de soluciones, hábitos, habilidades, valores y actitudes en los estudiantes ante la presencia de un problema profesional integrador del año o especialidad.

Indudablemente, la determinación de los nodos interdisciplinarios es otra vía de concretar la misma en el proceso de educación técnica y profesional, pero según el criterio de los autores se requiere, en

primer lugar, determinar lo fundamental de cada programa y profesionalizar el contenido para concebir el examen integrador.

Referente al nodo interdisciplinario Fiallo lo define, como la agrupación del contenido en que convergen elementos de este correspondiente a distintas disciplinas y a la vez, define el elemento del conocimiento, como la porción de la información que posee un sentido lógico que debe aprender el alumno, caracterizado por su presentación en forma de conocimiento, concepto, ley, hecho, proceso, principio, habilidad y cuya amplitud esté en dependencia de los componentes personalógicos del proceso de enseñanza aprendizaje.(p.40).

Atendiendo a la definición anterior, se asume que el examen integrador es una vía donde se materializan los nodos interdisciplinarios del año, a partir de los nexos que se establecen entre los contenidos de las diferentes asignaturas, provocando en el estudiante el interés por resolver el problema profesional planteado.

En el proceso de asimilación de los contenidos en cada disciplina constituye un principio la unidad de la teoría con la práctica, lo que conduce a un acercamiento progresivo al modo de actuación profesional pedagógica.

El modo de actuación según Chirino (2002), lo caracteriza planteando que es “[...] el sistema de acciones pedagógicas profesionales sustentadas en conocimientos, habilidades y valores profesionales pedagógicos, que permiten interactuar con la realidad educativa, percibir sus contradicciones, interpretarla y explicarla científicamente, así como transformarla creadoramente. Se expresa en su percepción positiva de la profesión y de sí como profesional de la educación, así como en el pensamiento científico pedagógico que caracteriza su actuación comprometida y eficiente en el contexto profesional, donde la investigación educativa es la vía para la transformación de la misma.” (p.42).

Es decir que, cuando se habla de modo de actuación profesional pedagógica del educador de la ETP se refiere a la forma peculiar con que asume su rol profesional y cumple con sus funciones, además implica una actividad comprometida y eficiente en su contexto y la investigación educativa como vía para la transformación de su realidad pedagógica. Debe expresar en su actuación la integración de conocimientos, habilidades y valores que aseguran su desempeño para darle solución a los problemas profesionales de la práctica pedagógica en la carrera de Construcción.

Esos modos de actuación profesional formulados en un lenguaje pedagógico constituyen los objetivos generales de la carrera, como categoría rectora del proceso de formación del profesional. Los objetivos de cada año de estudio dan las pautas para el diseño de los diferentes componentes

del currículo, entre ellos la evaluación, desde la sistemática hasta la forma de culminación de los estudios.

El proceso de solución de los problemas profesionales exige que el estudiante desarrolle habilidades profesionales. El planteamiento de objetivos exige la realización de acciones, o sea, qué se requiere hacer para lograrlos. Las habilidades son SABER HACER. Ellas constituyen formas de asimilación de la actividad, un sistema de acciones y operaciones.

En la estructura didáctica del objetivo están presentes las habilidades; internamente están constituidos por conocimientos, habilidades y modos de actuación. Los objetivos están dirigidos al logro de habilidades. También externamente, y se formulan como saber hacer (habilidad).

La habilidad expresa, en un lenguaje didáctico, la actuación del profesional en su relación con el objeto de trabajo para resolver los problemas consustanciales a dicho objeto. Según Álvarez de Zayas, “[...] permite al egresado integrar los conocimientos y elevarlos al nivel de aplicación profesional, dominar la técnica para mantener la información actualizada, investigar, saber establecer vínculos con el contexto social y gerenciar recursos humanos y materiales”. (Álvarez de Zayas citado por Ferrer 2004, p.91).

En el Modelo del Profesional plantea que el objeto de trabajo de el Licenciado en Educación Carrera Construcción tiene como objeto de trabajo el proceso pedagógico de la Educación Técnica y Profesional en las especialidades de Construcción y su modo de actuación del profesional comprende la educación de los adolescentes, jóvenes y adultos, a través del proceso pedagógico dirigido a la formación integral de la personalidad de los educandos, tanto en la institución educativa, como en las entidades económicas de la producción y los servicios, así como la coordinación desde los centros educativos de la ETP, de las influencias educativas en la familia y la comunidad. Se concreta en el cumplimiento de las funciones del profesional.

Se deriva el especial interés que se debe brindar a la formulación de los objetivos de las asignaturas que garanticen ser portadores de estas habilidades pedagógico profesionales según le corresponda al año de la carrera de que se trate. Compartimos el criterio de Ferrer (2004) cuando señala que la selección de las habilidades que se deben consolidar resulta de vital importancia, porque serán hacia las que van a estar dirigidas las actividades y tareas que permitan su evaluación y la del desempeño.

Se considera que los sustentos teóricos y metodológicos de esta concepción están relacionados con:

- Los procesos sustantivos de la Educación Superior (Docente, laboral, Investigativo y Extensionista).
- Interdisciplinariedad (integración de las disciplinas).

- Modelo del profesional de la educación (precisión de los objetivos de año para su concreción).
- La concepción sistémica del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.
- La concepción de la evaluación del aprendizaje en la Educación Superior (carácter continuo, cualitativo e integrador).

Por lo que el examen integrador constituye una prueba o ejercicio de comprobación, oral y/o escrito, que se realiza para demostrar el grado de dominio de los objetivos del año y de la carrera, en función del conocimiento de las materias de estudio. El carácter integrador está dado por la asimilación de varios saberes del currículo, que evidencian el acceso a la cultura para el desarrollo de habilidades profesionales pedagógicas.

Se concreta en las variadas formas de evaluación final desde primero a quinto año de la carrera y en las diferentes modalidades de culminación de estudio (Trabajo de Diploma y Examen Estatal). Sin embargo, no puede ser un acto final, sino que requiere de un proceso de sistematización de operaciones que prepare a los estudiantes previamente y con carácter gradual y ordenado, desde la evaluación sistemática de cada asignatura.

En tercer lugar se analiza el resultado de las actividades metodológicas realizadas en la carrera de Construcción se derivan sugerencias para la concepción y diseño del examen integrador en cualquiera de las disciplinas. Ellas son:

- Determinar los nodos interdisciplinarios (concepciones, conceptos básicos que aporta cada asignatura y que se constituyen en unidades integradoras de los contenidos).
- Determinar los nexos cognitivos de las asignaturas del año.
- Determinar la concreción de esos nexos en las habilidades profesionales.
- Determinar a qué nivel de desarrollo de la habilidad debe trabajarse según año de la carrera.
- Considerar el tipo de examen integrador y sus procedimientos.
- Elaborar una guía previa para el estudiante para su preparación que contiene una clara orientación de la tarea y sugerencias bibliográficas.
- Concebir la estructuración didáctica de la tarea evaluativa a partir del vínculo entre el contenido teórico y la realidad educativa, considerando las vivencias y experiencias de los estudiantes en la práctica laboral.
- La tarea debe contener la problematización del entorno educativo.
- Vincular el contenido de la asignatura con la metodología de la investigación educacional.
- La búsqueda teórica que permita la interpretación adecuada de esa realidad educativa.
- Acercamiento progresivo a los modos de actuación profesional.

Las asignaturas como Topografía, Productos y Materiales de la Construcción, Diseño y Dibujo Arquitectónico, Estructuras de Hormigón Armado Ejecución de Edificaciones, Topografía II, Didáctica de la especialidad de la ETP y Práctica de la Producción y los servicios son asignaturas que los estudiantes reciben en el segundo año de la carrera y pertenecen a las disciplina de Proyecto y Construcción de Obras de ingeniería, Proyecto y Construcción de Edificaciones y Disciplina de Didáctica de las Especialidad de la ETP.

El éxito del examen está en lograr la integración de las distintas asignaturas en la lógica interna de los contenidos que se trabajan. Se evalúa el dominio de los conocimientos, el desarrollo de las habilidades, según el año de la carrera, y su influencia en los modos de actuación profesionales, para ello hay que:

- Analizar los objetivos del año, programas, unidades y temas seleccionados.
- Analizar los problemas profesionales que se resuelven.
- Analizar los contenidos a evaluar según los objetivos.
- Seleccionar las habilidades pedagógicas profesionales.
- Selección de métodos a emplear.
- Selección de Medios a emplear.
- Orientar la bibliografía.
- Elaborar el examen integrador
- Hacer un cronograma de actividades a controlar.
- Seleccionar un conjunto de indicadores para evaluar a los estudiantes.

El examen integrador se orientó desde el inicio de las asignaturas, entregándose al estudiante una guía previa, que se retomaba en las evaluaciones sistemáticas, fundamentalmente en los seminarios. Para ello deben apoyarse en métodos de investigación que les permita, teniendo en cuenta los resultados, asumir posiciones críticas ante lo que se estudia.

Ejemplo de un examen Integrador:

Para la construcción de un restaurant en la zona turística de Guarda La Vaca, en la provincia de Holguín, es necesaria la elaboración de un proyecto técnico de la obra. Para ello.

- a) Realice un estudio profundo de los aspectos a tener en cuenta para su diseño.
- b) Teniendo en cuenta el sistema constructivo a emplear que materiales de la construcción usted emplearía.
- c) Realice el cálculo de los materiales que se necesitan y proponga usted las dimensiones de la obra.

- d) Para el estudio topográfico empleé el método de Bessel para lograr mayor precisión. Confeccione el registro de las distancias en cada tramo empleando las dimensiones que usted seleccionó.
- e) Realice los planos correspondientes que se emplean en estos casos debidamente acotados.
- f) Elabore una tarea docente para una clase de la ETP de la especialidad Construcción relacionada con el cálculo de materiales.

El trabajo tendrá un valor de 5 puntos donde se tendrá en cuenta el informe escrito y la defensa del mismo, para lo cual se tendrá en cuenta los aspectos siguientes:

- a) Correspondencia del contenido del trabajo con la tarea orientada.
- b) Actualidad del trabajo realizado.
- c) Estilo de redacción, ortografía calidad de los gráficos, tablas, ilustraciones, etc.
- d) Calidad técnica, valor científico y originalidad del trabajo.
- e) Estructura del trabajo y calidad de la presentación.
- f) Dominio del contenido.
- g) Uso de la tecnología

Por otra parte el examen integrador que se propone exige mayor preparación de los estudiantes, independencia en la búsqueda de datos y fuentes bibliográficas y una disposición y seguridad mucho mayor que los mostrados en los exámenes tradicionales. Demanda de el uso del lenguaje oral y escrito de forma combinada y el uso de la metodología de la investigación como procedimientos en cualquier materia de estudio.

Conclusiones

La necesidad de formar un profesional cada vez más preparado para afrontar los retos del presente y del futuro, reclama la puesta en práctica de nuevos enfoques en labor pedagógica, que permita una preparación docente mucho más actualizada y con calidad, precisando de formas de evaluación integradoras de los contenidos, a partir de los objetivos del año y de la carrera y en función de las habilidades pedagógico profesionales.

Un enfoque metodológico interdisciplinar que parta del modelo del profesional, puede contribuir desde el objetivo, el contenido, el método, la forma de organización y la evaluación, a desarrollar en los estudiantes una forma de ser y hacer que se corresponda con las exigencias del profesional que hoy demanda la sociedad.

La aplicación de una propuesta interdisciplinaria, como lo es el examen integrador, centrada en la solución de problemas profesionales, requiere de estrategias de aprendizaje que estimulen una

El examen integrador como vía para valorar el desarrollo de habilidades profesionales en la formación inicial de los estudiantes de la carrera Construcción/The integrative exam as a way to assess the development of professional skills in the initial training of students in the construction career

mayor participación e implicación de los estudiantes, en función de lograr altos niveles de desempeño profesional.

Referencias bibliográficas

Alonso Betancourt, L. A. (2007). *La formación de competencias laborales en los estudiantes de Bachiller técnico en Mecánica Industrial a través del período de prácticas pre- profesionales.*

(Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín. Cuba.

Alamaguer Guerrero, I. M. (2011). *Metodología para la dirección de la tarea integradora para el segundo año de la especialidad de hidráulica en el Politécnico 26 de Julio.* (Tesis de maestría).

Universidad de Ciencias Pedagógicas Educación Técnica y Profesional (ISPETP) Héctor Alfredo Pineda Zaldívar, La Habana. Cuba

Arias Labrada, L. (2003). *¿Tareas docentes, o tareas de enseñanza y tareas de aprendizaje?*

Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos13/tardocen/tardocen.shtml>

Borrero Pereira, R. (2007). *Tareas profesionales pedagógicas integradoras para la formación inicial de docentes de la carrera de Licenciatura en Educación en Mecánica.*(Tesis de maestría).

Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Holguín. Cuba.

Bermúdez Morris, R. & Pérez Martín, L. (1996). *Modelo integral del proceso pedagógico profesional.* Centro de Estudios de la Pedagogía Profesional del ISPETP, La Habana. Cuba.

Castro Pimienta, O. D. (1996). *¿La evaluación en la escuela actual. Reduccionismo o desarrollo?.*

(Tesis doctoral). ISPETP, La Habana. Cuba

Cortijo Jacomino, R. (1996). *Didáctica de las Ramas Técnicas: una alternativa para su desarrollo.*

ISPETP, La Habana. Cuba.

Chirino Ramos, M. V. (2002). *Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa de los profesionales de la educación.* (Tesis doctoral). La Habana.

- Fraga Rodríguez, R., Herrera Padrón, C. & Cortijo Jacomino, R. (1996). *Diseño curricular: Modelación del proceso de formación de profesionales técnicos*. ISPETP Héctor Pineda Zaldívar, Centro de estudio de pedagogía profesional, La Habana, Cuba.
- Fiallo J: (1996). *Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la educación*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Ferrer Madrazo, M. T. (2004). Las habilidades pedagógico-profesionales en el maestro primario. Modelo para su evaluación. En *Profesionalidad y práctica pedagógica*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Garcés, W. (1997). *El sistema de tareas como modelo de actuación didáctica en la formación de profesores de Matemática-Computación*. (Tesis de maestría). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín. Cuba.
- Perera Cumerma, L. F. (2000). *La formación interdisciplinar de los profesores de ciencias: un ejemplo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Haban. Cuba.
- Moráguez , A. (2000). Algunas reflexiones acerca de las Tareas Integradoras en la carrera de Mecánica en los ISP. *XIII Forum de Ciencias y Técnicas*. Holguín. Cuba.
- Silva Cruz, M. (2002). *Perfeccionamiento del diseño macrocurricular del Técnico Medio en la especialidad Viales*. (Tesis de maestría). ISPETP Héctor A. Pineda Zaldívar, La Habana, Cuba.
- Valcárcel Izquierdo, N. (1998). *Estrategia Interdisciplinaria de Superación para Profesores de Ciencias de la Enseñanza Media*. (Tesis doctoral). La Habana. Cuba.