

Original

SITUACIÓN ACTUAL DE INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS EN PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Current situation of contents integration in the first year of Computer Science Engineering degree

MSc. Pedro Manuel Gómez-Ávila, Profesor asistente, Universidad de Granma,

pgomeza@udg.co.cu, Cuba

Recibido: 12/02/2018 Aceptado: 20/04/2018

RESUMEN

Se presenta un diagnóstico fáctico que aborda la situación actual de integración de contenidos, en primer año de la carrera de Ingeniería Informática, intencionado a ofrecer rasgos esenciales que permitan la labor formativa en los profesionales en formación. Durante esta tarea se utilizaron métodos del nivel empírico, tales como la observación al proceso, la técnica de encuesta a profesores y estudiantes, así como el análisis de documentos. Los mismos permitieron obtener datos empíricos y conocimientos científicos que fundamentan las insuficiencias en el orden teórico metodológico para realizar el proceso de integración de contenidos académicos de Informática, desde un enfoque interdisciplinario, así como la necesidad expresada y manifestada por los estudiantes en sus modos de actuación.

PALABRAS CLAVE: integración de contenidos; interdisciplinar; proceso formativo; diagnóstico.

ABSTRACT

It is presented a diagnosis based on facts that deals with the present-day situation of the integration of contents in the first year of Computer Science Engineering degree, in the University of Granma, guided to offer essential features that allow the formative work in professionals in formation. During this task, there were applied empirical methods, such as observation, the technique of opinion poll to professors and students, as well as the documentary analysis. They allowed obtaining theoretic data that supports the insufficiencies in the theoretic methodological order to accomplish the process of academic contents integration of Computer Science, from an interdisciplinary approach, as well as students' need expressed and manifested in their behavior manners.

KEY WORDS: Integration of contents; interdisciplinary; training process; diagnosis.

INTRODUCCIÓN

La formación de los profesionales de nivel superior es el proceso que, de modo consciente y sobre bases científicas, se desarrolla en las instituciones de Educación Superior para garantizar la preparación integral de los estudiantes universitarios; que se concreta en una sólida formación científico técnica, humanística y de altos valores ideológicos, políticos, éticos y estéticos, con el fin de lograr profesionales cultos, competentes, independientes y creadores, para que puedan desempeñarse exitosamente en los diversos sectores de la economía y de la sociedad en general (Horruitiner, 2006).

Desde la perspectiva de la investigación cualitativa, se diagnosticó el proceso de integración de contenidos curriculares en el primer año de la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad de Granma que tienen lugar en el proceso de formación profesional del ingeniero informático. Se constató, que las diferentes disciplinas requieren de niveles de coordinación o integración curricular que propicien lograr las competencias declaradas. Los currículos actuales no siguen un modelo de integración, sino de coordinación intradisciplinar; el trabajo metodológico en que se sustenta esta coordinación para el logro de la interdisciplinariedad no se ha logrado con la eficiencia deseada.

Por esta razón, el autor de este trabajo considera que la falta de integración influye en los resultados que se alcanzan en la modalidad de curso regular diurno, atendiendo a la permanencia de los estudiantes, donde históricamente una cantidad significativa de estos no continúan sus estudios, o sea, causan baja de la institución. Estas provocadas por causas variadas, las que en el caso de los cursos (2011-2012) hasta el (2015-2016) se pudieran agrupar, según la información aportada por la secretaria de la Facultad, Vicerrectoría de Formación y el Departamento Económico de la Universidad de Granma en las siguientes:

- de carácter académico. Incidió en el (50 %) de las bajas.
- de problemas personales, incluidos de salud. Incidió en el (11,3 %) de las bajas.
- de carácter motivacional por la carrera. Incidió en el (33,9 %) de las bajas.
- de indisciplinas (4,8%) de las bajas.

Como se aprecia, las causas de índole académico han sido las que más influyen en la permanencia en la carrera.

En el análisis realizado por el autor en tal sentido, a partir de los resultados recogidos en la encuesta sobre el tema, a los estudiantes que cursan el primer año de la carrera, se constata que existen cinco asignaturas con alto grado de dificultad, y de ellas Matemática I y II , Álgebra Lineal, Introducción a la Programación, Diseño y Programación Orientado a Objetos (DPOO),

son la que más los preocupa por diferentes razones dentro de las que señalan: el alto número de frecuencias que tienen las asignaturas en la semana para cubrir las 96 h/c del programa de Matemática I y II, 80 h/c DPOO, 64 h/c Álgebra Lineal e Introducción a la Programación; la densidad del contenido respecto al tiempo previsto para las clases prácticas, el bajo nivel analítico, comprensivo-constructivo para resolver problemas de mediana complejidad donde tengan que integrar contenidos y las insuficiencias en las bases de contenidos con que ingresan a la Educación Superior en las asignaturas señaladas. Causa esta, que en muchos de los estudiantes se traduce en una pérdida paulatina de su interés por las asignaturas mencionadas, pues no se consideran preparados para vencerlas, y más tarde, se traduce en una baja académica.

Resultan de gran valor los trabajos de autores extranjeros que han centrado su atención en estudios de naturaleza pedagógica y sociológica sobre el tema. Se destacan entre ellos: (Lück, 1994), (Piaget, 2010), entre otros. Son significativas sus contribuciones a la fundamentación de la esencia de la interdisciplinariedad en el contexto pedagógico y a su necesidad en el orden social y científico.

De singular importancia son los resultados de investigaciones didácticas y curriculares de autores cubanos sobre el tema, entre las que se destacan las realizadas por Álvarez de Zayas, (2001); Fiallo, (2007); Perera, (2009); Addine, (2010), entre otros. Sus trabajos contienen diversas respuestas al problema de la interdisciplinariedad, tanto en la formación inicial y permanente de los profesionales de la educación, como en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las ciencias.

Es propósito de este trabajo sistematizar varios resultados de dichos estudios, socializarlos y enriquecerlos a partir de las contribuciones y aportaciones de quienes tengan la oportunidad de participar en él.

Las ideas acotadas anteriormente, unidas a los resultados alcanzados en encuestas realizadas a profesores y estudiantes, permitió precisar las insuficiencias que presenta la enseñanza, por lo que se hace necesaria una revisión de todos los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje en esta carrera para el año a investigar, por tanto, se consideran que las principales dificultades detectadas no han sido resueltas, entre ellas se destacan:

- No se alcanza, en los niveles deseados, la integración de los contenidos esenciales entre las disciplinas y asignaturas del currículo del año.
- No se logra en porcentos significativos la independencia cognoscitiva de los estudiantes ante situaciones con un nivel de desempeño productivo.

Por lo que se puede concluir que realmente se presentan condiciones para plantear como problema científico: insuficiencias en la formación y desarrollo de la integración de los contenidos académicos en el primer año de la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad de Granma.

POBLACIÓN Y MUESTRA

El estudio fue realizado con 293 estudiantes que ingresaron a la carrera de Ingeniería Informática en la modalidad presencial, en los cursos académicos 2011-2012 hasta el 2015-2016 respectivamente, la cual constituye la población de esta investigación.

Los dos últimos cursos académicos constituyen una muestra cuantitativa, en esta se aprecian cómo la retención, la promoción y la calidad (indicadores de eficiencia) aparecen ligeramente afectadas.

Se presentan condiciones para plantear como objetivo de este trabajo, el diagnóstico fáctico del proceso de integración de contenidos curriculares en el primer año de la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad de Granma.

Se utilizaron métodos del nivel empírico, tales como la observación al proceso, la técnica de encuesta a profesores y estudiantes, así como el análisis de documentos.

La valoración causal que se determina de los resultados obtenidos es insuficiente enfoque metodológico hacia la materialización de niveles de integración de contenidos en el primer año de la carrera de Ingeniería Informática. Importa demasiado cómo piensan y actúan los estudiantes para no prestar la debida atención a la forma en que integran los contenidos docentes presentes en su currículo. No hay ninguna duda de la relación tan estrecha que existe entre el desarrollo de la creatividad y el nivel de integración mental de los contenidos que alcanzan.

En este sentido, el autor de esta investigación considera de vital importancia tratar las siguientes categorías, a partir de referentes teóricos metodológicos abordados por varios autores:

Para Fiallo la interdisciplinariedad presupone:

“Una manera de pensar y de actuar para resolver los problemas complejos y cambiantes de la realidad, con una visión integrada del mundo, en un proceso basado en relaciones interpersonales de cooperación y de respeto mutuos, es decir, es un modo de actuación y una alternativa para facilitar la integración del contenido, para optimizar el proceso de planificación y dar tratamiento a lo formativo” (Fiallo, 2004).

Fernández de Alaiza se refiere a nodos de articulación interdisciplinarios:

“Aquellos contenidos de un tema de una disciplina o asignatura, que incluye conocimientos, habilidades y valores asociados a él y que sirven de base a un proceso de articulación interdisciplinaria en una carrera universitaria dada para lograr la formación más completa del egresado, es decir el futuro profesional” (Fernández de Alaiza, 2001).

Según Perera Cumerna la interdisciplinariedad:

“Representa la interacción entre dos o más disciplinas, en las que enriquecen sus marcos conceptuales, sus procedimientos, sus metodologías de enseñanza y de investigación, como producto de una nueva manera de pensar, actuar y sentir, basada en una concepción integradora sobre la realidad, el ser humano y el conocimiento sobre la complejidad de esa realidad” (Perera, 2009).

La investigadora Addine Fernández la define como:

“Un principio que posibilita el proceso significativo de enriquecimiento del currículo y de los aprendizajes de los participantes que se alcanza como resultado de reconocer y desarrollar las relaciones existentes entre las diferentes disciplinas de un plan de estudios, mediante los componentes del sistema didáctico y que convergen hacia intercambios que favorecen un enriquecimiento mutuo desde encuentros generadores de reconstrucción del conocimiento científico” (Addine, 2004).

La pedagoga Marta Álvarez Pérez revela un aspecto importante de la interdisciplinariedad al considerar que la misma debe apreciarse como forma de aproximación al conocimiento que permite dirigir el proceso de resolución de problemas complejos de la realidad a partir de formas de pensar y actitudes sui géneris asociadas a la necesidad de comunicarse, cotejar y evaluar aportaciones, integrar datos, plantear interrogantes, diferenciar lo necesario de lo superfluo, buscar marcos integradores, interactuar con hechos, validar supuestos, extraer conclusiones, contextualizar y englobar los resultados alcanzados en un conjunto más o menos organizado. Por cuanto el método es el contenido de la teoría y esta lo es de aquél, no se niega con esta formulación que la interdisciplinariedad penetra en el qué; solo se enfatiza que tiene que ver más con el cómo que con el qué (Álvarez Pérez, 2012).

Lück la define como:

“Un proceso que integra a los educadores en un trabajo conjunto, de interacción entre las disciplinas del currículo entre sí y con la realidad, para superar la fragmentación de la enseñanza, objetivando la formación integral de los alumnos, a fin de que puedan ejercer críticamente la ciudadanía, mediante una visión global del

mundo y ser capaces de enfrentar los problemas complejos, amplios y globales de la realidad actual” (Lück, 1994).

Es importante para el autor de este trabajo definir la categoría didáctica, contenido; sobre ella está dirigido el objeto y campo de acción de esta investigación, muchos autores la han definido. Según Addine Fernández, considera que el contenido es el elemento objetivado del proceso y responde a la pregunta ¿Qué enseñar - aprender? Es aquella parte de la cultura y experiencia social que debe ser adquirida por los estudiantes y se encuentra en dependencia de los objetivos propuestos (Addine, 2004).

Carlos Álvarez de Zayas plantea que el conocimiento que el hombre posee de los objetos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, se concreta en un sistema de ideas como reflejo de la conciencia humana; a lo que se suma el modo de relacionarse con los objetos (habilidades) y la ponderación que el hombre hace de los mismos (valores). Ese sistema de conceptos habilidades y valores, constituyen el contenido del proceso (Álvarez de Zayas, 1999).

Integrar los contenidos disciplinares surge como una necesidad al replantear la práctica de la enseñanza. Cabe aclarar a esta altura, que cuando el investigador se refiere a la integración, lo hace en dos sentidos. Por un lado, la integración concebida en un sentido vertical, es decir, las conexiones de los contenidos curriculares de una misma disciplina. Por el otro lado, la integración concebida en un sentido horizontal, es decir, las conexiones de los contenidos curriculares de diferentes disciplinas.

Según Abad Peña, la integración de contenidos en el proceso de enseñanza – aprendizaje es un proceso de carácter objetivo y subjetivo en que los sujetos cognoscentes al interactuar entre sí y con el objeto que estudian, desarrollan en el plano de lo externo distintos procedimientos que le permiten en el plano de lo interno, desde la actividad cognoscitiva la apropiación de saberes integrados (Abad, 2009).

La integración de contenido es una condición imprescindible, hoy en día no se concibe solucionar problemas de la profesión, la sociedad, la naturaleza y formar integralmente a los estudiantes, si no se pretende integrar saberes de diferentes disciplinas, teniendo un peso fundamental, la búsqueda y determinación de la esencialidad del contenido.

Por esencialidad del contenido debe entenderse el invariante del sistema de conocimientos, habilidades y valores imprescindibles para que el estudiante domine sus campos de acción y pueda resolver problemas profesionales con independencia cognoscitiva, es decir, de forma independiente y creadora con alto nivel y rigor científico. Los contenidos esenciales, son

aquellos que indefectiblemente debe dominar el estudiante en cada asignatura o disciplina, por tanto tienen que ser contenidos relevantes, pertinentes, que representen métodos y modos de actuación de ese profesional.

La determinación de la esencialidad del contenido en cada asignatura y disciplina, parte de dominar el modo de actuación del profesional en cada carrera y especificar con toda claridad cuál es el problema de esa disciplina o asignatura que permite tributar a que se logre el objetivo del profesional que se quiere formar.

La Universidad de Granma, incorporó la carrera de Ingeniería Informática a partir del 2003. La misma tiene como finalidad (Plan de Estudio D, 2007) preparar profesionales integrales. Su función es desarrollar los procesos relacionados con los sistemas informáticos en las organizaciones, con el propósito de obtener un incremento en la eficacia y la eficiencia de su funcionamiento con técnicas que le permiten analizar el entorno para delimitar los procesos computacionales, la información a procesar y las interrelaciones correspondientes; así como la gestión de proyectos informáticos con un alto nivel de profesionalidad.

De lo anterior se deduce que la universidad tiene que formar un profesional con capacidad para enfrentar el reto de la época contemporánea, con conocimientos científicos y tecnológicos idóneos, portador de valores humanos para un óptimo desempeño como miembro de la sociedad, con una proyección que combine las competencias personales, pero sobre todo las laborales y sociales.

Preparación de los Recursos humanos.

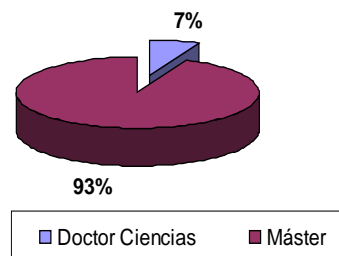


Figura 1. Distribución por categoría científica y académica.

El comportamiento por categorías docentes demuestra que se debe continuar trabajando para alcanzar un claustro mejor preparado, que sean capaces de mejorar los índices académicos alcanzados por sus alumnos, lo que ha traído por consecuencia el abandono de muchos educandos.

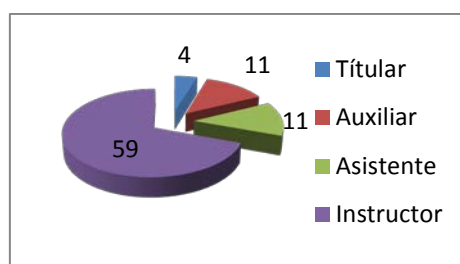


Figura 2. Categorías docentes.

Es evidente que debe fortalecerse la formación del claustro de profesores desde el punto de vista científico, docente y didáctico-metodológico para poder incidir positivamente en el aprendizaje de los estudiantes y lograr indicadores de eficiencia acorde con las exigencias de la nueva universidad cubana; el 80% del colectivo de profesores es joven, de no más de 5 años de graduado.

En cuanto al grado de eficiencia y nivel de integración de contenidos en el primer año, se constató un ligero aumento de matrícula de 57 alumnos en el curso 2014-2015, a 62 en el curso 2015-2016, los resultados académicos alcanzados se comportaron, en el 2015 a un 40,4% y en el 2016 un 51.6% respectivamente, experimentándose una ligera mejoría de un 11,2% de diferencia cuantitativa, pero desde el punto de vista cualitativo, existen dificultades que incidieron negativamente en los resultados para este año, por ejemplo, la capacidad para poder actuar de forma integrada a través de las relaciones intradisciplinar e interdisciplinar; para lograr resultados de análisis, comprensión y construcción de saberes que requieran de un nivel de abstracción-concreción, de generalización y práctico en la solución de problemas, no solo de las asignaturas que reciben y su relación con otras, sino dirigidos al objeto de estudio de la profesión, incidiendo en el pobre desarrollo de habilidades y nivel de integración de contenidos en la solución de problemas.

Los alumnos arrastran deficiencias de razonamiento lógico ante situaciones problemáticas de mediana complejidad con niveles de desempeño productivos, en asignaturas de corte de ciencia y del perfil de la profesión.

El trabajo metodológico del colectivo de año, no rebasa los intereses deseados, ya que en su gran mayoría los profesores que ejercen la docencia poseen poca experiencia. Los directivos del departamento cambian con mucha frecuencia (jefe de departamento, disciplina, jefe de colectivo de año y profesor principal), lo que hace difícil establecer una línea de trabajo tanto docente metodológico como científico metodológico estable y de seguimiento a las dificultades; no se evidencia trabajo metodológico dirigido a la integración de contenidos. Se trabajó con los resultados del diagnóstico integral aplicado a los estudiantes; el colectivo de profesores de

primer año atiende las diferencias individuales, pero no logran resolver las insuficiencias que después se traducen en bajas académicas, siguen entrando alumnos reorientados de otras carreras, esto trae como consecuencia la pobre motivación, reflejándose en desinterés y pobre preparación.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El análisis de la situación inicial de la preparación de los docentes, se realizó a partir del dominio que ellos poseen de los contenidos científicos y didácticos necesarios para enseñar las asignaturas que forman el currículo de primer año de la carrera de Ingeniería Informática, para ello se aplicó un conjunto de técnicas e instrumentos entre los que se distinguen: el análisis de documentos, la observación, aplicación de encuestas. A continuación se presenta el análisis de los principales resultados obtenidos.

➤ Análisis de documentos.

Los documentos analizados fueron el plan de trabajo metodológico del departamento-carrera y del colectivo de año y la preparación de las asignaturas que conforman el primer año de la carrera de Ingeniería Informática.

El análisis se realizó con el objetivo de constatar si las actividades metodológicas planificadas tributaban a la preparación de los docentes para la enseñanza de los contenidos con enfoque integrador.

En el Plan de Trabajo Metodológico del departamento-carrera y del colectivo de primer se inició un trabajo de coordinación con el departamento de Marxismo, en las asignaturas de primer año, las principales dificultades constatadas fueron:

- En las asignaturas de Filosofía y Sociedad, Historia y Economía Política del Capitalismo se inició una preparación previa de integración de contenidos con las asignaturas del perfil de la profesión, por solicitud de los propios estudiantes y profesores en busca de una preparación más adecuada que permitiera resolver las deficiencias presentadas por los educando de la carrera (primer año) y poder vencer los objetivos establecidos en el plan de estudio y programa analítico para cada una de las asignaturas, buscando una contextualización de la realidad que tiene que enfrentar este profesional. Se desarrollaron talleres en el colectivo de profesores donde se integraban algunos elementos teóricos conceptuales comunes en cada una de ellas, pero que careció de profundidad y sistematicidad.
- Insuficiente preparación del colectivo de primer año de la carrera de Ingeniería Informática, para la integración de los contenidos.

- Fueron insuficientes las actividades metodológicas de integración de contenidos concebida para el primer año de la carrera. Hay que señalar que este colectivo a pesar de estar integrado por algunos profesores de experiencias, prevalece los de menos experiencias, que pudiera constituir una limitante para proyectar un trabajo de integración.

En la preparación de las asignaturas revisadas se constató:

- En sentido general las guías didácticas, no lograban la interrelación entre los contenidos que se orientaban a partir de sus aspectos internos (relaciones teóricas conceptuales, habilidades intelectuales, profesionales y procedimentales) y desarrollo por separado, sin tener en cuenta sus nexos más significativos para el enfoque integrador.
- La determinación de la relación del para qué, el qué y el quién en correspondencia con las potencialidades del método y los medios para enseñar y aprender con enfoque integrador, no se expresaba de forma eficiente, pues persistían dificultades en los pasos lógicos a ejecutar por el docente para seleccionar los medios, métodos y procedimientos en relación con la enseñanza de los contenidos con enfoque integrador.
- El estudio independiente se diseñó de forma general para todos los estudiantes según la determinación de los elementos del conocimiento que requieren de tratamiento por esta vía.

Observación a las formas de organización de la docencia.

- Se observaron 10 actividades docentes, donde predominó la clase encuentro como forma organizativa fundamental. Las principales regularidades derivadas del análisis de los datos obtenidos fueron:
- En 8 actividades docentes (80%) los profesores no demostraron tendencia a la determinación de los elementos comunes y los nexos entre los contenidos, no utilizaron métodos, procedimientos y medios de enseñanza que propiciarán la enseñanza de los contenidos con enfoque integrador.
- En el caso de las tareas en 9 actividades docentes (90%), las tareas propuestas para el estudio independiente no promovían la búsqueda de relaciones entre los contenidos, no fueron orientadas teniendo en cuenta el desarrollo de habilidades que propiciaran la integración, ni consideraban la vinculación de los conocimientos con los problemas de la profesión que se deben dominar.

Encuesta a los docentes y estudiantes de primer año de la carrera de Ingeniería Informática.

El análisis se centra en el proceso de enseñanza-aprendizaje y su carácter interdisciplinar en la carrera de Ingeniería Informática para el primer año, con el propósito de constatar la percepción de los docentes y estudiantes acerca de su preparación para la enseñanza de los contenidos

con enfoque integrador y si constituye este un elemento decisorio en los resultados alcanzados en los últimos años. Utilizando métodos y técnicas empíricas hacia lo cualitativo, mediante la aplicación de una encuesta a profesores y otra a estudiantes de primer año.

Se encuestaron 14 profesores, de ellos 9 del departamento de Informática, y el resto; profesores que imparten docencia en la carrera. Del total de profesores 7 máster, 3 doctores, 4 auxiliares y un titular. Se aplicó una encuesta a 40 estudiantes del curso regular diurno, 26 del curso (2014-2015) y 14 del curso (2015-2016).

De las encuestas realizadas, además de la observación de varias de sus clases, actividades metodológicas y preparación de las asignaturas, el análisis de la información obtenida ha permitido revelar las regularidades siguientes, que permite afirmar que:

- Diversidad de formas y vías en que se organiza y lleva a cabo el proceso.
- No siempre está esclarecido cuál es el papel que juega cada una de las asignaturas del currículo y cuáles son sus funciones formativas en correspondencia con el modelo del profesional, lo que trae consigo la descontextualización de las asignaturas con los procesos y fenómenos objeto de estudio esencial de la carrera y de su futura profesión. Por eso muchos estudiantes tienen falta de motivación fundamentalmente en las asignaturas de corte de ciencia, pues las consideran muy complejas, abstractas y desvinculadas de su futura actividad laboral.
- No se trabaja desde la clase en la resolución de los problemas profesionales del ingeniero informático en formación.
- Insuficiente enfoque metodológico hacia la materialización de niveles de integración de contenidos en el primer año de la carrera, entendido este como el establecimiento de las relaciones entre los contenidos de las diferentes asignaturas que conforman la disciplina y su relación con otras. Lo cual proporciona visiones parcializadas del objeto o fenómeno estudiado, ya que se presentan los contenidos dispersos, desintegrados, que obstaculizan el aprendizaje y lo despojan de significado.
- No siempre se tiene claridad por parte de los docentes que imparten clases en la carrera de las habilidades profesionales que tiene que alcanzar este, para poder vincular en sus clases, objetivos específicos que tributen a los mismos, con vista a la solución de problemas de la profesión. Es decir, que se cumpla la relación (tareas-actividades-acciones-operaciones) en función de los problemas profesionales del ingeniero informático.
- Los estudiantes encuestados coincidieron en plantear que los docentes tienen dominio del contenido que imparten, sin embargo, esta valoración se refiere solo a las temáticas propias

de la especialidad del profesor, pues en cada una de las actividades docentes desarrolladas trataban la parte del tema que les correspondía según su especialidad. Esto condicionaba que tuvieran que estudiar los contenidos por separado pues no se revelaba la integración entre ellos.

- El trabajo docente metodológico y científico metodológico del colectivo de primer año de la carrera de Ingeniería Informática carece de una concepción integradora que permita concebir la preparación del docente como un proceso, donde se desplieguen diferentes etapas que vayan desde el diagnóstico de necesidades y potencialidades, hasta la definición de acciones de mejora que jerarquicen la autopreparación personal en unidad con las potencialidades del trabajo grupal.

CONCLUSIONES

1. El diagnóstico realizado a docentes y estudiantes de primer año de la carrera de Ingeniería Informática evidencia que, aunque los profesores poseen preparación en sus perfiles específicos, manifiestan insuficiencias en el dominio de los contenidos integrados, esto ha permitido constatar que muchas de las insuficiencias académicas que presentan actualmente los estudiantes de esta especialidad en el primer año, están dadas por un pobre tratamiento de los contenidos con carácter integrador para solucionar problemas académicos y profesionales tratados ya desde el primer año de la carrera, los que guardan estrecha relación con los modos de actuación de este profesional.
2. Constituye una necesidad direccionar la preparación de los docentes como un proceso sistemático en el plano del microdiseño curricular, hacia el cómo enseñar los contenidos con carácter integrador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, H. (2009). *La Tarea Integradora: célula ejecutora de un proceso de enseñanza - aprendizaje integrador en Secundaria Básica*. Tesis de aspirante al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "Frank País García", Santiago de Cuba.
- Addine, F. (2004). *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Addine, F. (2010). *Modelo para el diseño de las relaciones interdisciplinarias en la formación del profesional de perfil amplio*. Proyecto de investigación, ISP. "Enrique José Varona", La Habana.

- Álvarez Pérez, M. (2012). Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias. La Habana: Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas, C. (1999). La Escuela en la vida. La Habana: Félix Varela.
- Álvarez de Zayas, C. (2001). El diseño curricular. La Habana: Pueblo y Educación.
- Fernández de Alaiza, B. (2001). *La interdisciplinariedad como base de una estrategia para el perfeccionamiento del diseño curricular de una carrera de ciencias técnicas y su aplicación en la Ingeniería en Automática en la República de Cuba*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana.
- Fiallo, J. (2004). La interdisciplinariedad. Un concepto muy conocido. INTERDISCIPLINARIEDAD: una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias. (pp. 20-33). La Habana: Pueblo y Educación.
- Fiallo, J. (2007). La interdisciplinariedad en la escuela: un reto para la calidad de la educación.(Material en soporte electrónico).
- Horrutiner, P. (2006). La universidad cubana: el modelo de formación. La Habana: Félix Varela.
- Lück. (1994). Pedagogía interdisciplinar. Fundamentos teórico-metodológicos. 6ª edición. Petrópolis. Brasil: Editorial Vozes.
- Perera, F. (2009). Interdisciplinariedad o integración. *Varona*. [revista en internet] 2009 [citado 2011 Febrero 12];No. 48 - 49 . Disponible en: URL: http://www.varona.rimed.cu/revista_varona/index.php?option=com_content&task=view&id=179&Itemid=119.
- Piaget, J. (2010). Introducción a la epistemología, genética, pensamiento biológico, psicológico y sociológico Buenos Aires. Ed. Paidós.