

PROPUESTA PARA IMPARTIR LA DIDÁCTICA DE LA FÍSICA EMPLEANDO ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

/

PROPOSAL TO IMPART THE DIDACTICS OF THE PHYSICS USING STRATEGIES OF TEACHING AND OF LEARNING

Yamiley Cañizares Espinosa

(Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela Morales; Domicilio: Calle Bonachea, No. 37, Entre 3ra y 5ta, Reparto Escambray, Municipio Santa Clara, Provincia Villa Clara, Cuba; Dirección del centro de trabajo: Carretera de Maleza y Circunvalación, Municipio Santa Clara, Provincia Villa Clara, Cuba; e-mail:

yamiley@ucp.vc.rimed.cu)

Anselmo Leonides Guillen Estevez

(Universidad de Ciencias Médicas Serafín Ruiz de Zárate Ruiz; Domicilio: Calle Bonachea, No. 37, Entre 3ra y 5ta, Reparto Escambray, Municipio Santa Clara, Provincia Villa Clara, Cuba; Dirección del centro de trabajo: Carretera de Acueducto y Circunvalación, Municipio Santa Clara, Provincia Villa Clara, Cuba; e-mail:

anselmoge@fts.vcl.sld.cu)

Resumen

Se ofrece un artículo original; resumen de una investigación sobre la formación y desarrollo profesional del docente en tercer año de la carrera Matemática-Física de la Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela Morales de Villa Clara, Cuba. Su objetivo radicó en: realizar una propuesta para el logro del conocimiento estratégico en estos estudiantes, puesto que los conocimientos: personal, de la tarea, y estratégico, posibilitan el desarrollo de los procesos metacognitivos, los cuales garantizarán el ejercicio de su profesión. Se realizó un estudio histórico-lógico del aprendizaje de veintinueve estudiantes, un análisis documental de su trayectoria estudiantil; se sometieron a: observaciones, estudios del resultado de su trabajo, y encuestas. Se constató la posibilidad de su auto-conocimiento así como del conocimiento de la tarea hasta aprobar los exámenes; y se detectó la necesidad de una propuesta que desarrolle el conocimiento estratégico. Los presupuestos teóricos de dicha propuesta se ofrecen en el presente trabajo.

Palabras clave: conocimiento estratégico; procesos metacognitivos; auto-conocimiento

Abstract

You offer an original article; they summarize of an investigation on the formation and professional development of the educational one in third year of the Mathematics-physical career of the University of Pedagogic Sciences Felix Beaches her Morales of Villa Clara, Cuba. Their objective resided in: to carry out a proposal for the achievement of the strategic knowledge in these students, since the knowledge: personal, of the task, and strategic, they facilitate the development of the processes metacognitivos, which will guarantee the exercise of their profession. He/she was carried out a historical-logical study of the learning of twenty-nine students, a documental analysis of their student trajectory; they underwent to: observations, studies of the result of their work, and you interview. The possibility you were verified their car-knowledge as well as of the knowledge of the task until approving the exams; and the necessity of a proposal was detected that it develops the strategic knowledge. The theoretical budgets of this proposal offer work presently.

Key words: strategic knowledge; processes metacognitivos; car-knowledge

Introducción

El impacto de la ciencia y de la tecnología en la actualidad es trascendental, pero con ello también están ocurriendo grandes modificaciones en el entorno natural, social y espiritual del ser humano. Indudablemente, el futuro de la vida en la Tierra depende de cómo se solucionen los problemas que amenazan su existencia.

La comunidad internacional cada día adquiere mayor conciencia del rol de la educación en tal sentido. Así en el Foro Mundial sobre la Educación, celebrado en Dakar, Senegal, se reafirmó la idea de que: “Todos los niños, jóvenes y adultos en su condición de seres humanos tienen derecho a beneficiarse de una educación que satisfaga sus necesidades básicas de aprendizaje en la acepción más noble y más plena del término, que comprende aprender a asimilar conocimientos, a hacer, a vivir con los demás y a ser. Una educación orientada a explotar los talentos y las

capacidades de cada persona y desarrollar la personalidad de los educandos con el objetivo de mejorar su vida y transformar la sociedad” (Delors, 1996: p. 43).

En consonancia con estas ideas, las universidades cubanas deben: “Preservar, desarrollar y promover, a través de sus procesos sustantivos y en estrecho vínculo con la sociedad; la cultura de la humanidad.” (Horruitiner, 2011: p. 9), definiendo así “tres procesos sustantivos, cuya integración permite dar respuesta plena a la misión anteriormente planteada, a saber: formación, investigación y extensión universitaria” (Horruitiner, 2011: p. 10).

Las Universidades de Ciencias Pedagógicas además de estos logros, deben garantizar la transmisión de la cultura que adquieren como parte de su formación inicial, a las nuevas generaciones en las diferentes educaciones. En consecuencia, se han realizado modificaciones sustanciales en el sistema de preparación y formación de los futuros profesores como una necesidad social, estableciéndose los Planes de Estudio D, en correspondencia con el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

El Modelo del Profesional previsto en estos planes, específicamente para la carrera de Licenciatura en Educación Matemática-Física, que se estudia en estas universidades pedagógicas, precisa entre sus objetivos generales la necesidad de utilizar métodos y formas habituales de la actividad científica en su labor cotidiana, para “...darle solución a los problemas que surjan en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y de la Física, a partir de la **reflexión metacognitiva** sobre este, sus resultados y su propio desempeño, y por esta vía contribuir además a la construcción del conocimiento científico de la realidad y al perfeccionamiento de su labor”. (MINED, 2010: p. 11).

El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene lugar a través de las asignaturas escolares y su propósito esencial es: “contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno, constituyendo la vía mediatizadora fundamental para la adquisición de conocimientos, procedimientos, normas de comportamiento y valores legados por la humanidad”. (Rico, 2003: p. 69).

Sin embargo, el aprendizaje de los contenidos se manifiesta fragmentado si los estudiantes son incapaces de demostrar los resultados alcanzados y no pueden

explicar los procesos desarrollados para lograrlos, así como tener conciencia de sus potencialidades y carencias, en correspondencia con los objetivos y los contenidos propuestos, por tal razón se necesita de una labor educativa de excelencia mediante la dirección científica del proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del profesor.

Castellanos y otros (2001) destacan que los alumnos no se encuentran a veces preparados, ni motivados por igual para llevar a cabo el aprendizaje, ya que difieren en sus procesos y capacidades cognitivas, en sus cualidades intelectuales, en sus estilos cognitivos y de aprendizaje, en sus bases de conocimientos, en sus hábitos intelectuales, en el desarrollo de sus habilidades y en sus estrategias de aprendizaje.

Estos elementos integran una categoría psicológica denominada metacognición que ha sido sujeto de profundas investigaciones desde la década de los 70, específicamente por el norteamericano Flavell, especialista en Psicología Cognitiva, quien según los estudios realizados por Martín del Buey (2009), consideró la metacognición como el conocimiento sobre los propios procesos y productos cognitivos o sobre cualquier aspecto relacionado con ellos, es decir, las propiedades de la información o los datos relevantes para el aprendizaje y el control, y la orquestación y regulación subsiguiente de estos procesos.

De acuerdo con este autor el desarrollo de la metacognición consiste por un lado, en adquirir conocimientos acerca de las variables de las personas, las tareas y las estrategias que impactan el funcionamiento cognitivo o psicológico y, por otro lado, en la comprensión de las experiencias cognitivas.

Un estudio realizado en la Universidad de Ciencias Pedagógicas (UCP) Félix Varela Morales de la provincia Villa Clara, en la región central de Cuba, desde el curso 2011-2012 hasta la actualidad, siguiendo el método histórico-lógico de investigación como método teórico, ha arrojado numerosos elementos que corroboran los estudios de Flavell, Martín del Buey y otros investigadores del tema.

Primeramente se profundizó en aquellos aspectos relacionados con el conocimiento personal, o “variable persona” en términos de Flavell. En tal sentido se indagó sobre los estilos de aprendizaje de una muestra integrada por 12 estudiantes del tercer año de la carrera Matemática-Física, profundizando: primero, en su dominancia hemisférica a través de encuestas y entrevistas individuales al 100 % de la muestra;

segundo, en los tipos de inteligencias tanto múltiples como de tipo emocional, realizándose cuestionarios a partir de los estudios del doctor Howard Gardner y su equipo de colaboradores, 1983 (citado por autores del Diplomado en Enseñanza y Aprendizaje constructivos para profesores en ejercicio, 2011), y realizándose la observación científica a clases de la asignatura optativa *Estrategias de aprendizaje*; y tercero, en los sistemas de percepción mediante un test de sistema de representación favorito, validado internacionalmente por psicólogos de la Universidad La Salle en México.

Los resultados de estos primeros estudios fueron expuestos a la comunidad internacional mediante el artículo *Auto-conocimiento de los estilos de aprendizaje, aspecto esencial en la actividad de estudio*, publicado en el volumen 11 de la Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (REICE), y mostraron que trabajando con los estudiantes pudo lograrse un mayor auto-conocimiento personal y con ello, mejores resultados académicos.

Posteriormente se comenzó el estudio del segundo elemento dentro de la metacognición: “el conocimiento de la tarea”, esta vez con una muestra de 10 estudiantes también de tercer año de la carrera, con características similares a los anteriores pero de los cursos: 2012-2013 y 2013-2014. Se aplicó la observación científica a clases de Física General II; el estudio del resultado del trabajo de los alumnos, en este caso, la revisión de libretas a partir de una guía elaborada al efecto; y el análisis documental de los resultados en los cortes evaluativos del primer y segundo semestre del curso.

Este segundo estudio arrojó que el conocimiento de las tareas de Física constituyó una dificultad en el comienzo de su aprendizaje, posteriormente los estudiantes fueron venciendo los contenidos y desarrollando habilidades en la solución de las tareas tanto en clases como durante el estudio independiente, pero siempre con una marcada tendencia a la ejecución, y manifestando insatisfacciones como: escaso tiempo para el estudio de los contenidos e insuficiente dominio de los procedimientos para resolver las tareas; mientras que los profesores entrevistados manifestaron en su totalidad que los estudiantes no habían desarrollado hábitos de estudio.

La profundización en el tema de la metacognición permitió comprender que la causa fundamental de tales insatisfacciones no radicaba tanto en el conocimiento de las

tareas como en el conocimiento estratégico para ofrecerles solución, entrando en consideración el tercer elemento mencionado por Flavell: “conocimiento de las estrategias” o conocimiento estratégico.

Este elemento fue estudiado en profundidad tomando como punto de partida la asignatura optativa Estrategias de aprendizaje, la cual comenzó a impartirse en el curso 2011-2012, continuando su impartición en los dos cursos posteriores incluyendo el actual. La muestra entonces ascendió a 29 estudiantes, todos de tercer año con características psicológicas similares. Esta muestra coincide con la población que ha cursado la carrera y arribado con éxito a su tercer año en los tres últimos cursos.

El estudio realizado permitió comprobar que las mayores dificultades en los estudiantes se han centrado en el conocimiento estratégico para lograr el aprendizaje, puesto que el empleo de estrategias beneficia el curso del aprendizaje y el éxito en las tareas. Esto ha traído consigo que los procesos metacognitivos que permiten el conocimiento sobre los propios procesos y productos cognitivos, así como la regulación subsiguiente de los mismos, se encuentren afectados.

Sin embargo, se requiere de un profesional de la educación con amplio desarrollo de sus procesos metacognitivos, ya que ha de garantizar la formación de las nuevas generaciones y el servicio que brindará ha de satisfacer una necesidad pública, en este caso, el logro de una escuela de calidad, que en términos de Murillo (2012) es aquella donde los estudiantes deben aprender independientemente de sus diferencias personales; y donde constantemente se estén intentando mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, la organización, la cultura, la calidad y la innovación.

Los presupuestos antes valorados permiten establecer la existencia de una contradicción entre el profesional de la educación que se requiere y el que arriba al tercer año de la carrera Matemática-Física en los últimos tres cursos, existiendo un **problema** que requiere de la investigación científica para ofrecerle solución: ¿cómo lograr el conocimiento estratégico en los estudiantes que arriban al tercer año de su formación profesoral en la carrera Matemática-Física?

Con el **objetivo** de: realizar una propuesta para el logro del conocimiento estratégico en estos estudiantes de tercer año de la carrera Matemática-Física se realizó la

investigación. Su importancia radica en que el conocimiento estratégico unido al conocimiento personal, y al conocimiento de la tarea, permiten alcanzar el pleno desarrollo de los procesos metacognitivos que garantizarán el ejercicio exitoso de su futura profesión. El presente artículo es original, y constituye un resumen de dicha investigación, realizada sobre la formación y desarrollo profesional del docente desde la carrera.

Exposición inicial

Jonassen y Graboswki, 1993 (citado por Castellanos y otros, 2001) manifiestan que dentro de las características que diferencian intelectualmente a los estudiantes se encuentran: las aptitudes, las habilidades, las capacidades, las cualidades, los estilos, y las estrategias que emplean para su aprendizaje; y que todas estas características reflejan el desarrollo alcanzado por su personalidad integralmente.

Específicamente las diferencias que se establecen por el empleo consciente de estrategias de aprendizaje, ha sido un tópico muy abordado en la última década. En el 2012 se impartió un Diplomado en Enseñanza y Aprendizaje constructivos para profesores en ejercicio, por parte de la Universidad La Salle, de México donde se abordaron algunos de estos estudios.

Entre ellos se encuentran los realizados por Monereo y Nisbet, quienes sintetizan a las estrategias de aprendizaje en procedimientos y secuencias de acciones, actividades conscientes y voluntarias que incluyen varias técnicas, operaciones o actividades específicas, persiguen un propósito determinado y se realizan flexiblemente, por lo que abarcan más que los hábitos de estudio, y pueden ser abiertas o encubiertas.

Además las investigaciones de Díaz Barriga, Castañeda y Lule, quienes consideran que las estrategias de aprendizaje son procedimientos que se emplean en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas.

Castellanos y otros (2007) consideran dentro de las estrategias de aprendizaje a todo el conjunto de procesos, acciones y actividades que se pueden desplegar

intencionalmente para apoyar y mejorar el aprendizaje, y que se van dominando a lo largo de la historia escolar permitiendo enfrentar el aprendizaje de forma eficaz.

Los autores coinciden con la denominación que ofrecen Díaz Barriga, Castañeda y Lule, no obstante valoran como positiva la implicación asumida por Castellanos y otros, de las estrategias en la activación y regulación del aprendizaje, así como su clasificación en estrategias: cognitivas, metacognitivas y auxiliares.

Estos autores clasifican a su vez las estrategias cognitivas en: estrategias de recirculación de la información o repetitiva, que posibilitan un aprendizaje memorístico con la finalidad de lograr un repaso simple; estrategias de elaboración de la información, que posibilitan un aprendizaje significativo con la finalidad de lograr un procesamiento simple o uno complejo de la información; y estrategias de organización de la información, que posibilitan un aprendizaje significativo con la finalidad de lograr un procesamiento simple o uno complejo de la información.

La profundización en los estudios respecto al tema permitió a los autores ubicar procedimientos dentro de las estrategias cognitivas que clasifican Castellanos y otros. Así, dentro de las estrategias de recirculación de la información se ubicaron: la repetición acumulativa, el subrayado o destaque de palabras u oraciones, y el copiado varias veces un texto; dentro de las estrategias de elaboración de la información se ubicaron: para un procesamiento simple, el marcado o la reescritura de palabras claves, el parafraseado de lo que se estudia, la recreación en imágenes mentales de lo estudiado; y para un procesamiento complejo, las inferencias, el resumen, y las analogías. Por último, dentro de las estrategias de organización de la información se ubicaron: los organizadores gráficos cuadros, diagramas y mapas.

Pozo y Postigo (1993, citados en los tabloides para el Diplomado de Universidad La Salle) consideran que la aplicación de estrategias de aprendizaje de manera general, debe suceder según los siguientes requisitos: de manera controlada, no automática; de forma experta y flexible, luego de una reflexión profunda sobre el modo de emplearlas; y de manera adecuada, dada su selección de entre varios recursos y capacidades a disposición del estudiante en la consecución de ciertas metas de aprendizaje.

Estos requisitos se consideran como presupuestos en la investigación y se abordan desde las estrategias cognitivas específicamente.

Resultados

Luego del análisis histórico lógico que conllevó a la declaración del problema científico, se aplicó a los estudiantes investigados una encuesta para conocer las necesidades de aprendizaje que consideraban presentar, estos manifestaron que les costaba trabajo resumir los contenidos de las asignaturas del currículo de la carrera por lo denso de los contenidos y por tratarse tanto de textos en lenguaje común como en lenguaje algebraico.

Es cierto que, como manifiesta Dragunova (1979, citado en tabloide para la Maestría en Ciencias de la Educación, Mención en Educación Preuniversitaria, 2007), los estudiantes que profundizan en estas asignaturas las consideran difíciles (refiriéndose a la Matemática en particular) pues deben llegar a dominar un sistema de conceptos científicos y un sistema especial de signos; no obstante, como considera Martínez (2012), los matemáticos poseen una forma peculiar de trabajo mental que los hace más capaces de interiorizar los conceptos abstractos y les posibilita trabajar con ellos de manera más sencilla que otros individuos.

Esto manifiesta una contradicción puesto que los estudiantes consideran presentar dificultades en el aprendizaje de los contenidos tanto de las asignaturas relacionadas con la Matemática como de las asignaturas relacionadas con la Física.

Un segundo momento de la encuesta permitió constatar que pueden llegar a autoconocerse luego de la aplicación de técnicas al efecto, también alcanzan un conocimiento adecuado de las tareas a resolver que les permite aprobar los exámenes, ¿dónde radica entonces, según los estudiantes, la principal deficiencia?, en cómo estudiar para aprender, lo cual trae consigo agotamiento mental, fatiga, cansancio y en algunas ocasiones abandono de la carrera, existiendo una deserción en los primeros años de más del 30 %, y considerándose como una de las causas fundamentales, el poco conocimiento estratégico que poseen los estudiantes para llevar a cabo el aprendizaje.

Un tercer momento de la encuesta demostró la importancia que le confieren a aprender a utilizar estrategias cognitivas de aprendizaje que le faciliten el procesamiento de la información, así como las dificultades que se le presentan para su empleo incluso luego de impartida la asignatura optativa: Estrategias de aprendizaje (véase artículo de los autores en la revista REICE: Auto-conocimiento de los estilos de aprendizaje, aspecto esencial en la actividad de estudio).

Los resultados de la encuesta se muestran en el siguiente gráfico:

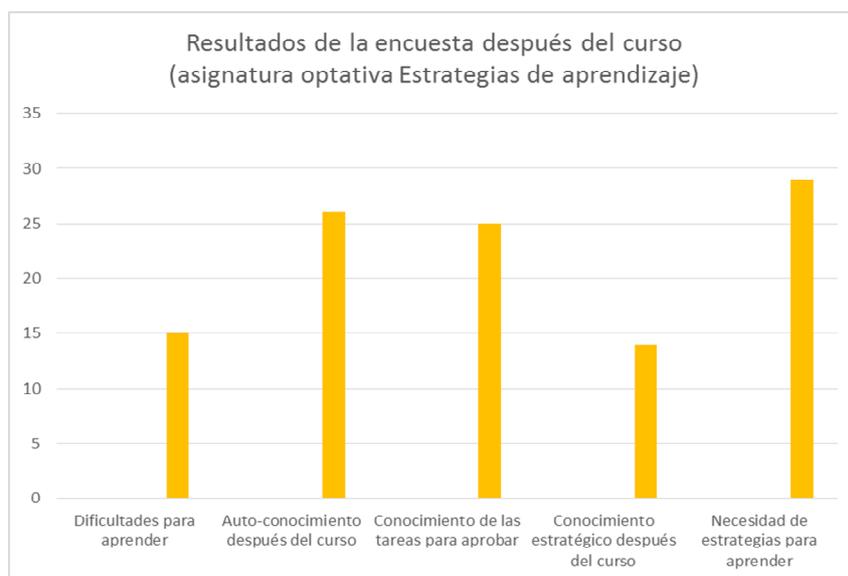


Figura 1: Resultados de la encuesta después de impartida la asignatura optativa (Elaboración propia)

Simultáneamente a la aplicación de la encuesta, se aplicaron entrevistas a 12 profesores de la carrera, relacionadas específicamente con la aplicación de estrategias cognitivas de aprendizaje por parte de los estudiantes en su tarea de aprender y por parte de los profesores en su tarea de enseñar. Las entrevistas arrojaron que: la mayoría de los estudiantes utiliza solamente el resumen como procedimiento para aprender, y la mayoría de los profesores utiliza solamente algunos organizadores gráficos para enseñar.

Estos resultados permitieron comprender a los investigadores que, aún cuando la asignatura optativa impartida: Estrategias de aprendizaje, ofreció numerosos logros en el auto-conocimiento personal de los estudiantes sujetos a investigación; para el logro de un conocimiento estratégico, se hace necesario ir más allá de una

asignatura de tipo optativa, que por demás se imparte en el tercer año de la carrera. Es de destacar que los estudiantes investigados coinciden con los criterios de los investigadores al respecto y al aplicarles la técnica positivo-negativo-interesante (PNI), el 100 % manifiesta como negativo que la asignatura Estrategias de aprendizaje se imparta en el tercer año de la carrera y no en el primero.

Discusión y conclusiones

Los autores estiman que el conocimiento estratégico debe lograrse fundamentalmente a partir de asignaturas de las especialidades de la carrera, por lo que se hace necesario impartir la clase con el empleo de los procedimientos declarados para cada estrategia cognitiva de aprendizaje.

El fin a lograr debe ser un estudiante metacognitivamente autónomo, como plantea Burón (1993, citado por Roméu, s/a), quien considera que no basta con que el estudiante no se dé cuenta de que no entiende (conocimiento), sino que además necesita conocer qué estrategias debe usar para entender y para aprender a aprender, reflexionando sobre sus propios procesos mentales y deduciendo por sí mismo qué estrategias son más eficaces.

La diversidad en el empleo de estrategias de aprendizaje a la hora de la clase, dirigida por el profesor pero donde el profesor enseña y el estudiante aprende, permite proyectar y desplegar conscientemente planes constituidos por procedimientos que pueden ser más o menos complejos, orientados al logro de aprendizajes más eficientes. Además, estas estrategias pueden ser modificadas y adaptadas en dependencia de las situaciones y los objetivos a alcanzar.

La propuesta sobre la estructura que debe tener la planificación del sistema de clases de Didáctica de la Física III, es la siguiente:

Forma de Organización de la Docencia	Título de la clase	Partes de la clase	Procedimientos metodológicos generales	Estrategias de enseñanza a utilizar	Estrategias de aprendizaje a propiciar	Forma de evaluación del aprendizaje	Observaciones

Figura 2: Propuesta de Esquema de contenido para la impartición de la asignatura Didáctica de la Física III (Elaboración propia)

Las Formas de Organización de la Docencia a utilizar serán las declaradas en la Resolución No. 210 dictada por el Ministerio de Educación Superior en Cuba, en el año 2007, donde queda establecido en su:

ARTÍCULO 104: Las formas organizativas fundamentales del proceso docente-educativo en la educación superior son:

- La clase.
- La práctica de estudio.
- La práctica laboral.
- El trabajo investigativo de los estudiantes.
- La autopreparación de los estudiantes.
- La consulta.
- La tutoría.

(Tomado de la mencionada resolución) Y donde posteriormente se señala:

Las clases se clasifican sobre la base de los objetivos que se deben alcanzar y sus tipos principales son: la conferencia, la clase práctica, el seminario, la clase encuentro, la práctica de laboratorio y el taller.

Como procedimientos metodológicos generales a emplear, se sugieren los propuestos por el Doctor Rodolfo B. Gutiérrez Moreno, en su conferencia magistral: El Proceso Pedagógico como proceso de dirección. Formas organizativas del Proceso Pedagógico, por corresponderse con el contexto en que se desarrolla la investigación así como con las características psicológicas de los estudiantes de este nivel (*véase apéndice 1*).

Como estrategias de enseñanza a utilizar, se proponen las que se ofrecen en el folleto de contenido elaborado por la autora principal del trabajo (*véase artículo de los autores en la revista REICE: Auto-conocimiento de los estilos de aprendizaje, aspecto esencial en la actividad de estudio*), del cual se ofrece un fragmento a los efectos de la propuesta (*véase apéndice 2*).

Las estrategias de aprendizaje a propiciar han sido tratadas en el presente artículo. En cuanto a las formas de evaluar el aprendizaje, se sugiere que además de la solución de las tareas por parte del estudiante, se evalúe el cómo les ofreció solución, o sea, las estrategias que empleó para aprender a solucionarlas; puesto que se trata de potenciar, no solo la solución acertada de una tarea, sino el aprender a aprender para poder enfrentar múltiples tareas durante toda su vida.

El trabajo realizado permitió determinar que:

- 1- La asignatura optativa potencia el auto-conocimiento de los estudiantes en su tarea de aprender, hasta llegar a dominar: su estilo de aprendizaje, su sistema de percepción, sus tipos de inteligencia y su dominancia hemisférica (*resultados que se muestran en el primer artículo*).
- 2- Las asignaturas del currículo potencian el conocimiento de las tareas que enfrentan los estudiantes hasta lograr aprobar los exámenes, pero no logran hacer duradero el aprendizaje de los estudiantes, los cuales transitan por su formación inicial como futuros profesionales de la educación.
- 3- Se necesita la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje en función de potenciar aprendizajes duraderos, por lo que se realiza una propuesta para la impartición de la asignatura Didáctica de la Física III, con el empleo de Estrategias tanto de enseñanza como de aprendizaje.
- 4- La propuesta se encuentra sujeta a la valoración de evaluadores externos quienes emitirán criterios que serán tomados en cuenta por los investigadores.

Agradecimientos

Agradecemos a los estudiantes que permitieron la realización de esta investigación, su colaboración y entrega; a los profesores que brindaron sus criterios respecto al tema que se investiga; a quienes en estos momentos valoran la propuesta, a la dirección de la Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela Morales, en Cuba; a los investigadores que han ofrecido sus resultados como fuentes de consulta bibliográfica; y en particular, a las revistas que han divulgado los estudios realizados por los autores, dentro de las que se encuentra REICE. Muchas gracias.

Financiación

Sin financiación expresa.

Conflicto de Intereses

Ninguno.

Referencias Bibliográficas

- 1- Castellanos, D. (2001). *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- 2- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro*. México: Ediciones UNESCO.
- 3- Cañizares, Y. & Guillen, A. L. (2012). Auto-conocimiento de los estilos de aprendizaje, aspecto esencial en la actividad de estudio. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (REICE)*, volumen 11 (3), 4-23.
- 4- Castellanos, D. (2007). *Aprender y Enseñar en la Escuela: una concepción desarrolladora*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- 5- Castellanos, D. (2001). *El cambio educativo en la Secundaria Básica: realidad y perspectiva* (Tesis doctoral). Centro de Estudios Educativos Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, Cuba.
- 6- Criado, M. (2009). *Los procesos metacognitivos como estrategias para la mejora de la enseñanza y del aprendizaje de procedimientos*. Cuba: Páginas de Cuba. Recuperado de http://www.profes.net/rep.../Monograf/1PEI_ProcMetacognitivos_b.pdf
- 7- Horruitiner, P. (2012). *La universidad cubana: el modelo de formación*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- 8- Martín del Buey, F. (2009). *Procesos metacognitivos: estrategias y técnicas*. México. Recuperado de <http://www.profes.net>
- 9- Martínez, E. M. (2012). Interacción de la creatividad con los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios de psicopedagogía de Galicia. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (REICE)*, volumen 10 (8), 1-3.

- 10- Vicerrectoría Académica Universidad La Salle. (2011). Coordinación de desarrollo e innovación educativa. En Iglesia Católica Buen Viaje. *Enseñanza y Aprendizaje constructivos para profesores en ejercicio*. Diplomado llevado a cabo por México, Villa Clara, Cuba.
- 11- Ministerio de Educación en Cuba. (2007). *Maestría en Ciencias de la Educación: Mención en Educación Preuniversitaria: Primera parte*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- 12- Ministerio de Educación en Cuba. (2007). *Maestría en Ciencias de la Educación: Mención en Educación Preuniversitaria: Segunda parte*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- 13- Ministerio de Educación Superior. (2007). *República de Cuba: Reglamento Trabajo docente y metodológico*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- 16- Ministerio de Educación Superior. (2010). *Modelo del Profesional: Plan de estudio D*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- 17- Rico, P. (2003). *Compendio de Pedagogía*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Apéndices

Apéndice 1

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

“Félix Varela Morales”

Villa Clara. Cuba

(fragmentos)

AUTOR: Dr. Rodolfo B. Gutiérrez Moreno.

El Proceso Pedagógico como proceso de dirección. Formas organizativas del Proceso Pedagógico.

Objetivo: Argumentar el carácter integrador de la clase como forma fundamental de organización del Proceso Pedagógico asumiendo una actitud pedagógica reconsiderativa de su práctica mediante el trabajo con la bibliografía especializada y la consideración de su experiencia profesional.

Procedimientos metodológicos de la Conferencia

Se inicia con la introducción. Esta debe estar dirigida a verificar los conocimientos adquiridos a través de preguntas de control, estableciendo los nexos de continuidad entre esta conferencia y la anterior. Debe preparar las condiciones previas para el aprendizaje despertando la motivación y las necesidades para aprender o a aprender.

El desarrollo dirige el aprendizaje de los estudiantes hacia el nuevo contenido, se expresen los objetivos a cumplir, las ideas principales, los planteamientos científico teórico correspondiente, utilizando los métodos y procedimientos y medios seleccionados por el docente para la clara exposición y asimilación del contenido por parte del profesor. Se deben efectuar resúmenes en cada temática significando los momentos más importantes en función de los objetivos propuestos.

En las conclusiones se exponen las generalizaciones y deducciones, científico-técnicas-políticas y prácticas, se orienta el estudio individual y el trabajo independiente, se comprueba el cumplimiento de los objetivos, se realiza de la forma más amena e interesante la motivación de la próxima conferencia.

Procedimientos metodológicos del seminario

Para la preparación del seminario, se debe discutir en los colectivos de asignatura las temáticas de acuerdo al plan calendario de la asignatura, determinar la bibliografía y las guías que van a utilizar los alumnos para su preparación por lo que estas han de ser entregadas con antelación.

En la introducción se reitera la denominación del contenido y los aspectos principales a profundizar y los objetivos, asegurando que se establezcan los nexos entre los conocimientos científico-teóricos de la conferencia y los asuntos a desarrollar en el seminario. Se expresa el objetivo y la forma y tipo de seminario que se realizará y las problemáticas a desarrollar.

En el desarrollo los estudiantes hacen una exposición clara y precisa de los aspectos encomendados con una metodología y estructura lógica, a través de los métodos, procedimientos o técnicas seleccionadas por el docente. El docente puede hacer conclusiones parciales, aclarar dudas en el tratamiento de cada problemática. El docente evaluará y calificará la preparación para el seminario y el desenvolvimiento del mismo, informándole al final del desarrollo la calificación obtenida, indicando los métodos para superar las dificultades.

En las conclusiones resume el docente los aspectos científico-teóricos del mismo y señala lo más significativo haciendo las recomendaciones correspondientes.

Procedimientos metodológicos de la clase práctica

En la introducción se realiza una breve rememoración de los aspectos teóricos esenciales y generales que sirven de base para el desarrollo de habilidades y hábitos y valores que el estudiante va a ejercitar en dicha clase.

Si es necesario podrá dar explicaciones complementarias sobre cuestiones teóricas, pero de ninguna forma éstas serán una refutación de la conferencia.

Luego se procederá y se aprobará si los estudiantes han alcanzado la preparación necesaria y suficiente que se les orientó en la guía.

En el desarrollo el docente dará indicaciones que contribuirán a la adquisición de métodos de trabajo, garantizará que los estudiantes desarrollen las tareas programadas para la clase.

Evaluará y calificará la preparación para la clase, como el desarrollo del trabajo durante la misma de aquellos estudiantes que se hayan seleccionado anteriormente o que en la dinámica de la clase entienda necesario informándolo al final del desarrollo. Indicando las medidas necesarias para superar la situación docente de los estudiantes con deficiencias.

Valoración de los estudiantes de las soluciones correspondientes y del desarrollo de las habilidades planteadas, valoración del profesor de los caminos hallados por el estudiante, señalando los errores más frecuentes y formulando conclusiones teóricas.

En las conclusiones se realiza una generalización de los métodos utilizados en la solución de los problemas o tareas resueltas y del desarrollo alcanzado de las habilidades planteadas.

Apéndice 2

Fragmentos del folleto de contenido

Según Mayer, Shuell y Wolf, las Estrategias de Enseñanza son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes, son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica, los cuales conjuntamente con las estrategias motivacionales y las de aprendizaje cooperativo, proveen al profesor de herramientas potentes para promover en sus estudiantes un aprendizaje con comprensión.

De acuerdo a nuestro contexto educativo, definiremos las Estrategias de Enseñanza de la siguiente manera:

Las Estrategias de Enseñanza son procedimientos que el profesor utiliza en forma reflexiva y flexible, como apoyo a la docencia, para promover el logro de aprendizajes significativos y desarrolladores, en los estudiantes.

Una clasificación de las Estrategias de Enseñanza es: de acuerdo a los procesos cognitivos que activan. En esta clasificación se encuentran:

1- Estrategias para activar o generar conocimientos previos,

2- *Estrategias para orientar o guiar a los estudiantes sobre aspectos relevantes de los contenidos de aprendizaje,*

3- *Estrategias para mejorar la codificación de la información a aprender,*

4- *Estrategias para organizar la información nueva por aprender y mejorar las conexiones internas, y*

5- *Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender y mejorar las conexiones externas.*

Las estrategias para activar o generar conocimientos previos tienen la capacidad de esclarecer las expectativas de los estudiantes en el proceso de adquisición del aprendizaje. Dentro de ellas se encuentran:

- a) *Actividad focal introductoria,*
- b) *Discusión guiada,*
- c) *Actividad generadora de información previa, y*
- d) *Objetivos e intenciones.*

Las estrategias para orientar o guiar a los estudiantes sobre aspectos relevantes de los contenidos de aprendizaje tienen la función de detectar la información más importante y organizarla. Dentro de ellas se encuentran:

- a) *Señalizaciones,*
- b) *Preguntas insertadas (o intercaladas),*

Dentro de las estrategias para mejorar la codificación de la información a aprender se encuentran:

- a) *Ilustraciones,*
- b) *Modelos,*
- c) *Simulaciones simbólicas, y*
- d) *Gráficas.*

Dentro de las estrategias para organizar la información nueva por aprender y mejorar las conexiones internas se encuentran:

- a) *Resúmenes, y*

b) *Organizadores gráficos,*

Dentro de las estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender y mejorar las conexiones externas se encuentran:

a) *Organizadores previos,*

b) *Analogías, y*

c) *Organizadores textuales.*