

REDISEÑO MICROCURRICULAR POR COMPETENCIAS Y EL MEJORAMIENTO DEL APRENDIZAJE DE TIC'S MEDIANTE EL USO DE UN MÓDULO MULTIMEDIA

COMPETENCY-BASED MICROCURRICULAR DESIGN AND THE LEARNING IMPROVEMENT OF ICT'S THROUGH A MULTIMEDIA MODULE.

Lídice Haz López, MS.c

Docente UPSE

victoria.haz@hotmail.com

Edgar Villalva Cárdenas, MS.c

Docente Universidad de Guayaquil

RESUMEN

El propósito de este trabajo fue rediseñar el microcurrículo de la asignatura de Informática en la Escuela de Infantería de Marina de la Armada del Ecuador en la ciudad de Guayaquil, basándose en un modelo educacional por competencias en función de las reales necesidades de los estudiantes, orientando todos los contenidos programáticos a un enfoque holístico, sistémico y por procesos. También se incluyó el diseño de un módulo multimedia orientado al aprendizaje de la asignatura. La investigación fue de tipo cuantitativo con enfoque descriptivo y correlacional, se planteó hipótesis en la modalidad lógica que involucraron 4 variables, se usó investigación de campo, bibliográfica y una propuesta de intervención. Para dar respuesta a las interrogantes planteadas en la investigación se emplearon dos técnicas, la entrevista, aplicada a expertos con la intención de validar los contenidos del microcurrículo por competencia y el contenido del módulo; y, la encuesta, aplicada a estudiantes, docentes y directivos con la finalidad de recopilar información que permitan optimizar el uso de las Tic's y el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje. El rediseño del microcurrículo, donde se consideró la aplicación de las competencias que deberían desarrollar los estudiantes, al igual que el uso del módulo multimedia, permitió facilitar la comprensión de los contenidos y provocar una cultura de autocapacitación y autoevaluación en los alumnos. En general, los resultados indican la importancia de fomentar y elevar las habilidades en el uso de las TIC's, basándose en un modelo que permita, finalmente, mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Palabras clave: Diseño Microcurricular, Competencias, Aprendizaje, Informática, Módulo Multimedia

ABSTRACT

The purpose of this research was the redesign of the Informatics micro curriculum in the Ecuadorian Marine Corps School of Infantry in Guayaquil, based on a competency educational model to fulfill the actual needs of students, orienting all the program contents towards a systemic and holistic and processes approach. It also includes the design of a multimedia module aimed at the learning of Informatics. The Investigation was quantitative with a correlational approach, which proposed a modal logical hypothesis involving four variables; field research, bibliography, and a proposal for intervention. In order to answer the questions raised in the investigation, two techniques were used: interviews to experts with the purpose of validating the contents of the competency-based micro curriculum and the contents of the module, and the survey, applied to students, teachers, and directors with the purpose of compiling information that would optimize the use of ICT'S and improve the teaching learning process. The curriculum redesign considered the application of competencies that students should develop, as well as the use of the multimedia module, which made comprehension of contents easier and provoked a culture of self-empowerment and self-assessment on students. In general, the findings show the importance of fostering and increasing the skills in the use of ICT's, based on a model that will help, eventually, to increase the academic performance of students.

Key words: Microcurricular design, Competencies, Learning, Informatics, Multimedia module.

Recibido: junio 2015
Aprobado: agosto 2015

Introducción

Uno de los retos más importantes del sistema educativo, es adaptarse rápidamente a nuevas formas, concepciones y métodos eficaces, ante las demandas y fuerzas que se presentan en su entorno. La sociedad actual requiere personas preparadas para enfrentar la complejidad del mundo real, que sean capaces de razonar críticamente, analizar y sintetizar información para resolver problemas y construir un mundo más equilibrado.

La educación basada en competencias, considera que los estudiantes tienen habilidades, actitudes y conocimientos previos que han sido adquiridos en su contexto social, familiar y cultural en donde se desenvuelven (1).

Por lo cual, los docentes deben diseñar nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje que sean significativas, que permitan fortalecer y desarrollar las capacidades y habilidades de los estudiantes (entre ellos, los aprendidos informalmente dentro de su contexto social y cultural, así como aquellos ofrecidos por el centro educativo), para acceder a diferentes formas de conocimiento y acción o práctica social educativa en forma comprensiva, analítica, reflexiva y crítica, socializada y participativa, mediante diversos medios, lo que equivale a generar en el sujeto una articulación o interdependencia entre el saber, saber hacer, saber ser y convivir.

Cuando una persona es competente significa que puede desempeñarse en forma eficiente, de acuerdo a los estándares profesionales y ocupacionales para obtener un resultado específico y en un contexto determinado(2).

Existen políticas educativas actuales que plantean como objetivo formar ciudadanos trabajadores y competentes, lo cual cae en el reduccionismo ya que la educación debe tener como visión la de formar hombres y mujeres holísticos, íntegros, que desarrollen su propia autorrealización humana y fomenten el trabajo cooperativo (2), (3).

El proceso de enseñanza y aprendizaje no puede ser solo una actividad teórica, desligada de la práctica: la práctica es una condición del conocimiento, el cual está siempre dirigido por intereses concretos(4).

En este sentido, la propuesta de rediseñar el microcurrículo basado por competencias, es reconocer las necesidades de formación académica referidas al contexto real donde se desenvuelven los estudiantes en correspondencia con el desarrollo del mercado laboral.

Esta combinación de elementos permite identificar las necesidades hacia las cuales se orientará el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de informática, reconociendo la importancia del uso de herramientas tecnológicas, software y hardware de computadores; además de seleccionar las competencias básicas, genéricas y específicas y que se desarrollarán en la asignatura(5).

Por lo cual, para lograr una formación más integral, y que un estudiante sea competente se debe asumir una concepción curricular basada en el enfoque de la formación por competencias, lo que ayudará al mejoramiento de la calidad de la enseñanza, mediante la aplicación de procesos indisolubles que garantizan la formación holística, el desarrollo armónico y equilibrado de los estudiantes.

Es necesario desarrollar nuevas capacidades y competencias básicas relacionadas con la tecnología como un factor determinante para su inclusión en las exigencias de la profesión y la industria(6).

En estos escenarios donde los cambios se producen en forma acelerada, se hace cada vez más necesario que las personas estén en constante renovación y actualización de conocimientos, lo que significa que la comunidad educativa debe considerar los constantes cambios de los escenarios ocupacionales, educativos y tecnológicos, pues estos han provocado cuestionamientos de los perfiles que plantea el currículum de la universidad actual, por lo cual la idea de la formación por competencias adquiere más importancia, sobre todo, con el criterio de que en la estructura de la competencia profesional participen formaciones psicológicas, cognitivas, motivacionales, afectivas y tecnológicas(1), (5).

En este estudio se enfatiza el mejoramiento o desarrollo de las habilidades en el uso de las herramientas tecnológicas, pues constituyen un aliado insustituible, para elevar el nivel de conocimientos y la formación integral de los estudiantes.

El objetivo no es solo aprender conocimientos sino la forma en que se aprenden; dicho de otro modo, aprender a aprender explotando y aplicando las nuevas tecnologías de información y comunicación, y provocando en la comunidad educativa la modificación de las estructuras mentales, dirigidas al uso y aplicación de las TIC's.

En la figura 1 se muestra la estructura de la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia(7), la misma que centra las bases de la educación multimedia y fundamenta la aplicación del módulo como un

recurso didáctico que ofrece nuevas formas de enseñar y aprender sobre el uso de las TIC's, mediante una presentación guiada de resolución de ejercicios y problemas, propuestos para su posterior retroalimentación y autoevaluación de los estudiantes.

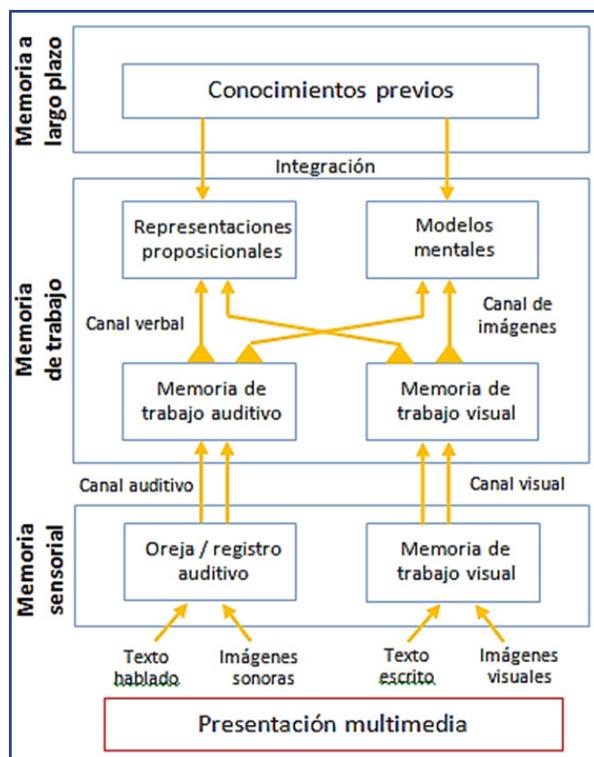


Figura 1. Teoría cognitiva del aprendizaje multimedia

El aprendizaje multimedia se refiere a la construcción de los modelos mentales de los estudiantes, mediante el uso de palabras impresas o habladas e imágenes estáticas o dinámicas(8). La Teoría Cognitiva de Aprendizaje Multimedia sostiene que los individuos poseen dos sistemas de procesamiento de la información: visuales y verbales. La entrada auditiva va al sistema verbal, y la entrada textual o animación va al sistema visual(9). En base a estos supuestos y a la información obtenida de las entrevistas realizadas a los expertos, el contenido del módulo multimedia se diseñó considerando medios visuales y verbales como imágenes, videos, audios, organigramas y textos, lo cual fue utilizado para generar un ambiente más atractivo e innovador para los estudiantes.

El uso de las TIC's por parte del estudiante constituye un recurso importante para un buen desempeño académico y profesional, según el enfoque educativo que tenga el docente(10).

El gran crecimiento del internet y el desarrollo de nuevos y sofisticados programas informáticos están basados en el manejo y dominio de la información. Las TIC's se clasifican en tres categorías:

transmisivas, activas e interactivas(10). El primer grupo se refiere a la transmisión de mensajes digitales como video tutoriales o sitios web informativos; en el segundo grupo se asocian a las TIC's que ayudan en el proceso de aprendizaje mediante estrategias activas de experimentación, tales como: software de simulación, calculadoras científicas, paquetes de software estadístico, entre otros. Y, en el último grupo se encuentran las TIC's que facilitan la interacción para aprender como por ejemplo: juegos colaborativos en red, mensajería electrónica, chats, foros, video o audio (multimedia), entre otros. En base a esta clasificación la investigación, se centra en el tercer grupo mediante el uso de información multimedia contenida en el módulo, la selección de estrategias interactivas de enseñanza y aprendizaje incluidas en el rediseño microcurricular y los contenidos necesarios para el uso adecuado de las TIC's según las necesidades de los estudiantes.

Justificación

Una de las necesidades más importantes de las instituciones de educación debería ser el desarrollo integral de los estudiantes a través de una formación holística, es decir, que no solo adquiera conocimientos, sino que, al mismo tiempo, aporte a la construcción de una personalidad equilibrada, mediante el cultivo de los valores, la espiritualidad y el afecto, la sensibilidad artística, ecológica y social, el arte de la comunicación y el manejo tecnológico, lo cual es necesario para su desempeño profesional y laboral(11).

La sociedad actual demanda cambios en la educación, es por ello que es necesario aplicar nuevas estrategias de formación para que los docentes permitan desarrollar múltiples competencias desarrollando el pensamiento crítico y la creatividad en los futuros profesionales para que puedan desenvolverse con eficiencia en diferentes contextos laborales, sociales o científicos(11).

En la Escuela de Infantería de Marina, la meta que se pretende alcanzar es formar integralmente al personal de tripulantes, fundamentándose en sólidos principios éticos y morales, que junto con la formación científica y tecnológica adquirida, permitirán mantener una vinculación más amplia con la colectividad para así contribuir al desarrollo de la institución y por ende del país.

Para alcanzar esta meta es necesario renovar los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el objetivo de mejorar los conocimientos por parte de los estudiantes sobre el uso adecuado de las tecnologías de información y comunicación, y optimar el nivel académico en la asignatura de in-

formática para evitar que reprueben posteriores cursos de ascenso e impedir la baja del personal militar.

En la institución se evidenció que existía un gran número de estudiantes que no tenían conocimiento del uso de herramientas informáticas, pues la mayoría de ellos provenían de colegios en donde su formación en TIC's había sido insuficiente y en algunos casos nula, lo cual generaba inconvenientes en otras asignaturas de la carrera de Tecnología y posteriores cursos de perfeccionamiento y ascenso, generándose una total desmotivación para cumplir las tareas educativas encomendadas, en las cuales se requería el uso de herramientas informáticas; otro aspecto era el limitado acceso a las salas de cómputo, lo que incrementaba su desinterés.

La falta de planificación por parte de las autoridades de la institución para realizar verdaderos cambios en el programa de estudios de la Tecnología que permitan mejorar el desarrollo y conocimiento tecnológico de los estudiantes, era otro de los factores. Por lo mencionado, se observó que la cultura tecnológica en la comunidad educativa de la institución militar estaba altamente afectada, incidiendo en forma negativa en el desempeño académico y profesional de los estudiantes.

Con estos antecedentes, se realizó el presente estudio, en el cual se diagnosticó el nivel efectivo de conocimientos y uso de las TIC's en los estudiantes de la Escuela de Infantería de Marina de la Armada del Ecuador, de la ciudad de Guayaquil; el nivel de aceptación fue favorable por parte de los docentes y autoridades académicas para la migración y reestructuración de los contenidos académicos del microcurrículo basado por objetivos a uno basado por competencias de la asignatura de Informática.

También se propone el diseño y desarrollo de un módulo multimedia basado en el contenido microcurricular por competencias de la asignatura de Informática, el cual sería de fácil acceso a través de la biblioteca del centro de estudios y distribuido a los estudiantes mediante un medio de almacenamiento CD-DVD, con el objetivo de que el estudiante mejore su proceso de aprendizaje y utilice en forma adecuada las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's), pues son un factor fundamental para desarrollar y potenciar las competencias y habilidades investigativas, dirigidas al aprendizaje significativo y a la construcción del conocimiento.

El uso y aplicación del módulo multimedia pretende formar individuos que puedan autoeducarse y

autoevaluarse. Es por ello, que el módulo se convierte en una metodología válida dentro del modelo educativo por competencias que garantiza flexibilidad en el proceso de aprendizaje del estudiante, así como su mejoramiento académico.

La elaboración del rediseño microcurricular basado por competencias reconoce las necesidades y problemas de la realidad del estudiante y de la institución, definido mediante el diagnóstico de las experiencias académicas, en correspondencia con las necesidades de su entorno laboral(5).

Esta combinación de elementos permite identificar las necesidades hacia las cuales se orienta el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Informática, reconociendo la importancia del uso de herramientas tecnológicas, software y hardware de computadores. Para este proceso fue necesario realizar un diagnóstico a la comunidad educativa de la institución para conocer las necesidades de formación académica en el manejo de herramientas tecnológicas y programas ofimáticos de conocimiento general, para luego integrarlas en el programa de estudio de la asignatura; además de seleccionar las competencias básicas, genéricas y específicas que se deberían desarrollar en dicha asignatura(5). A continuación se describen las competencias.

Tabla 1. Competencias básicas

Tipo	Formulación
Proceso de Formación Personal	
Autonomía	Aprender a pensar por sí mismo de forma crítica y autocrítica.
Responsabilidad	Tomar responsabilidad por los propios actos y por el desarrollo de la comunidad, con sentido de equidad y servicio.
Proceso de Formación Social	
Comunicación Oral y Escrita	Comunicar los mensajes acorde con los requerimientos de una determinada situación. Saber hacer cosas con el lenguaje en un contexto social – cultural y académico específico.
Respeto por la diversidad	Valorar y respetar la diversidad ecológica y multicultural, tomando en cuenta los acuerdos.
Trabajo en equipo	Operar activa y genuinamente con los demás en pro de las metas comunes, priorizando los intereses de equipo.
Proceso de Formación Intelectual	
Investigación	Investigar con rigor científico.

Tabla 2. Competencias genéricas

Tipo	Formulación
Proceso de Formación Personal	
Comprensión sistémica	Integrar y organizar coherentemente conocimientos de distintas disciplinas
Iniciativa	Actuar de forma proactiva en diferentes situaciones y contextos.
Proceso de Formación Social	
Cuidado del medioambiente	Aplicar correctamente normas de ecología en el lugar de trabajo.
Proceso de Formación Intelectual	
Procesamiento de información	Procesar intelectualmente información relevante.
Pensamiento analítico	Analizar problemas y casos con rigor lógico.
Proceso de Formación Laboral	
Trabajo interdisciplinario	Aprender a trabajar eficientemente en equipos multi-inter y transdisciplinarios

Tabla 3. Competencias específicas

Tipo	Formulación
Proceso de Formación Personal	
Manejo de herramientas y equipos tecnológicos	Operar con responsabilidad herramientas y equipos tecnológicos.
Proceso de Formación Social	
Calidad de servicio	Aprender a servir a los usuarios con eficiencia, eficacia, efectividad y ética.
Proceso de Formación Intelectual	
Resolución de problemas de tecnología	Aprender a resolver problemas de tecnología con eficacia, eficiencia y efectividad.
Manejo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's)	Utiliza las TIC's según los requerimientos de la alfabetización digital.

En la estructura didáctica del microcurrículo de la asignatura se propuso incluir 6 unidades de conocimiento: ensamblaje de un computador, instalación y administración del sistema operativo Windows, internet, administrador de presentación, procesador de textos y hoja de cálculo electrónica, incluyendo metodologías generales de enseñanza. Todo esto fue diseñado respetando lo que el estudiante necesita saber, saber hacer, saber ser y convivir, y conocer su finalidad; de acuerdo a las exigencias de la profesión para la que se están formando.

En la figura 2, se muestra la página de inicio del módulo multimedia, el cual está compuesto por las 6 unidades de estudio, la portada y los enlaces de información, tales como: introducción, referencias bibliográficas, glosario de términos, lecturas recomendadas y la reseña histórica de la Escuela de Infantería de Marina.

El diseño técnico del módulo multimedia se lo realizó en cuatro fases: planificación, preproducción, producción y postproducción.

En la fase de planificación se analizó el material a publicar en el módulo y las herramientas a utilizar, de acuerdo al siguiente cronograma:

- Creación y edición del guión
- Selección de narradores
- Asignación de guión a narradores
- Selección de las herramientas para edición y producción del video y del ambiente gráfico
- Grabación y edición de los capítulos
- Pruebas e integración de videos y ambiente gráfico

En la fase de preproducción se escogió la voz de un hombre y de una mujer para dividir los capítulos, y también se seleccionaron las herramientas de grabación del audio y video:

- Powerpoint, para la presentación textual
- Camptasia Studio para la captura del video y voz
- Mezclador, micrófono Shure 48 y pedestal de micrófono
- HTML y Javascript para el ambiente gráfico de interacción con el usuario
- IDE Eclipse para la edición del ambiente gráfico
- Adobe audition para mejoramiento del audio

La fase de producción se la realizó de acuerdo al formato seleccionado para el ambiente textual del módulo multimedia, se procedió en PowerPoint a realizar la grabación con los narradores, el guión, software y hardware de grabación. La duración de la grabación de todo el contenido del módulo tuvo un tiempo aproximado de 4 meses.

Por último, en la fase de postproducción se realizaron los siguientes pasos:

- Revisión, edición y arreglos de las grabaciones
- Mejoramiento de voces
- Generación de videos en formato swf para visualizar en HTML
- Integración de videos y ambiente gráfico

Finalmente, este proyecto también sirvió para desarrollar una cultura tecnológica en la comunidad educativa donde se realizó la investigación, con lo que se mejoró la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje en forma holística. Adicionalmente, permitió profundizar en el uso de las tecnologías de información y comunicación y

en su proceso de enseñanza y aprendizaje, con el fin de que estas se integraran de manera significativa en el currículo y sean realmente aprovechadas por los estudiantes.



Figura 2. Página de inicio del módulo multimedia

Materiales y métodos

El enfoque que tuvo la investigación, fue de tipo cuantitativo y se definió el alcance, como se detalla a continuación:

- Descriptivo: Se describieron las tendencias en el grupo de investigados con respecto al rediseño microcurricular por competencias de la asignatura de informática, el diseño de un módulo multimedia para dicha asignatura y el impacto que generó en el proceso de aprendizaje.
- Correlacional: Se verificó la relación entre las variables uso del módulo multimedia, grado de conocimiento de herramientas tecnológicas y mejoramiento del aprendizaje.

El estudio se realizó tomando una muestra aleatoria de 175 estudiantes de un total de 270 correspondiente al segundo año del período lectivo 2012 en una Escuela Militar localizada en la ciudad de Guayaquil, adicionalmente se involucró a directivos y profesores de la Institución, información que se resume en el siguiente cuadro:

Tabla 4. Muestra de datos

Nº	Detalle	Nº	%
1	Directivos	5	2,63
2	Estudiantes	175	92,11
3	Docentes	10	5,26
Total		190	100%

Las variables de la investigación fueron:

- Variable 1: rediseño microcurricular por competencias de la asignatura Informática.
- Variable 2: mejoramiento del aprendizaje.
- Variable 3: grado de conocimiento de herramientas tecnológicas.
- Variable 4: uso del módulo multimedia de la asignatura de informática.

Con el propósito de dar respuestas concretas a los objetivos planteados en la investigación, se utilizaron dos técnicas: la entrevista y la encuesta con su respectivo instrumento que es el cuestionario. Así como el método de criterios de expertos para validar los contenidos del microcurrículo por competencias y el contenido del módulo.

Se estructuró un cuestionario dirigido a tres expertos en diseño curricular por competencias, y una encuesta que fue dirigida a directivos, docentes y estudiantes de la institución en mención.

El primer instrumento permitió recolectar información específica para la elaboración del microcurrículo por competencias de la asignatura de Informática, mientras que el segundo instrumento permitió recopilar información sobre los factores externos e internos que inciden en el uso de las tecnologías de información y comunicación, las estrategias de enseñanza y el ambiente de trabajo para el desarrollo socio tecnológico de la comunidad educativa.

Para el análisis de los datos se utilizaron dos procedimientos: primero, se efectuó un procesamiento electrónico de datos a través del software estadístico SPSS versión 17.0 para Windows; las tablas y gráficos se presentaron por preguntas e indicadores, en cada caso se calculó las frecuencias absolutas y acumuladas, con los respectivos análisis descriptivos de los resultados obtenidos producto de la aplicación del instrumento.

Para obtener información de las fuentes primarias (expertos, docentes, estudiantes y directivos) se utilizaron las técnicas de la entrevista y encuesta; y para las fuentes secundarias se recurrió a documentos, artículos, ensayos, textos, información bibliográfica y hemerográfica, y otras investigaciones.

Resultados

Después de realizarse las encuestas a docentes, estudiantes y directivos, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

En la figura 3 que expresa el nivel de interés en el diseño microcurricular por competencias de la asignatura de Informática se encontró que aproximadamente el 70% de los encuestados estaban de acuerdo en el rediseño microcurricular de la asignatura, basado por competencias, porque respondería mejor a los requerimientos del mercado ocupacional y ayudaría a desarrollar o mejorar las habilidades y los conocimientos de los estudiantes en el uso de las herramientas tecnológicas.

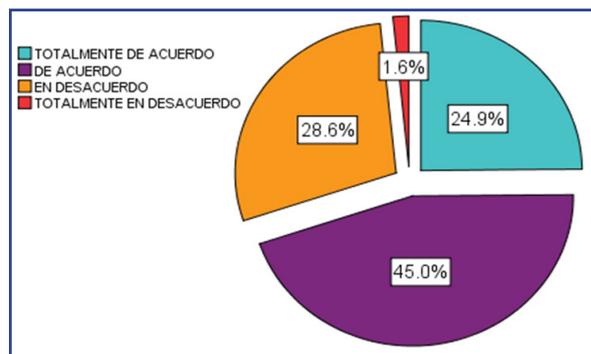


Figura 3. Interés en el diseño microcurricular por competencias de la asignatura de informática

La segunda pregunta, respecto a la creación de un módulo multimedia, permitió concluir que, todos los entrevistados estaban de acuerdo en que un módulo multimedia para la asignatura de Informática como recurso didáctico, mejoraría el proceso de enseñanza y aprendizaje, y el rendimiento académico de los estudiantes.

Aproximadamente el 84,7% de los encuestados

estaban de acuerdo en que se mejorarían las habilidades de los estudiantes, mediante el uso del módulo multimedia de la asignatura de Informática.

En la figura 4, se observa que el 92,6% de los investigados estuvo de acuerdo en que se cree un módulo multimedia para la asignatura de Informática.

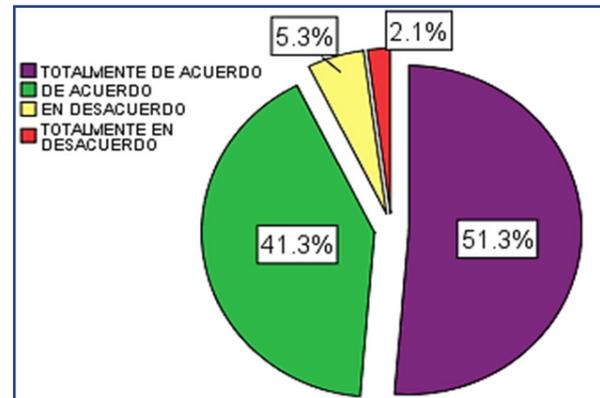


Figura 4. Creación de un módulo multimedia para la asignatura de informática

Otro resultado obtenido por parte de los encuestados concluyó en que el uso frecuente del módulo multimedia mejoró el rendimiento académico de los estudiantes, porque facilitó la comprensión y adquisición de nuevos conocimientos mediante las diversas formas de información y versatilidad de contenidos, favoreciendo el aprendizaje a través de los órganos sensoriales como la vista y la audición, mostrado en la figura 5.

Por lo cual se concluye que los investigados estuvieron de acuerdo con la creación, difusión y uso del módulo multimedia para la asignatura de Informática.

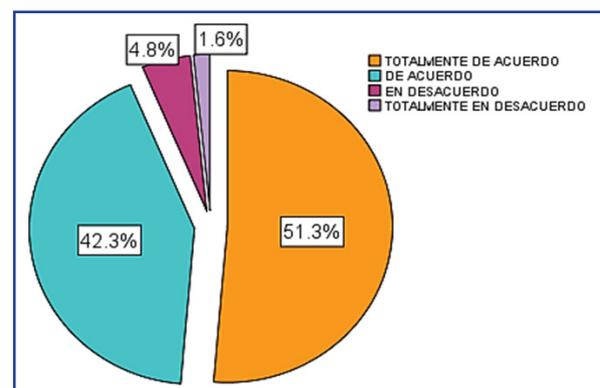


Figura 5. Opinión del uso frecuente del módulo multimedia para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes

De acuerdo a los resultados obtenidos de algunas de las preguntas indicadoras en relación al grado de conocimiento y uso de las TICs, se obtuvo lo siguiente:

El 66,6% de los encuestados tiene un nivel de dominio poco suficiente en el uso y aplicación de TIC's. El 78,9% de los investigados consideró que sus conocimientos de TIC's están desactualizados. El 68,3% de los encuestados manifestó que su grado de conocimiento en el uso de TIC's es poco o nada. El 83% de los encuestados manifiesta que sus necesidades prioritarias en la formación de TIC's son: administración de Windows 7 (18,5%), conocimientos técnicos de mantenimiento de PC (13,4%), Word (11,6%), Excel (13,6%), PowerPoint (15,9%) e internet (10,1%), en tanto que otros conocimientos representa el 17%.

En la figura 6, se observa que más del 60% de los estudiantes no utiliza en forma eficiente las herramientas tecnológicas disponibles y su desconocimiento genera inconvenientes en sus trabajos profesionales y académicos, afectando en forma negativa estos últimos.

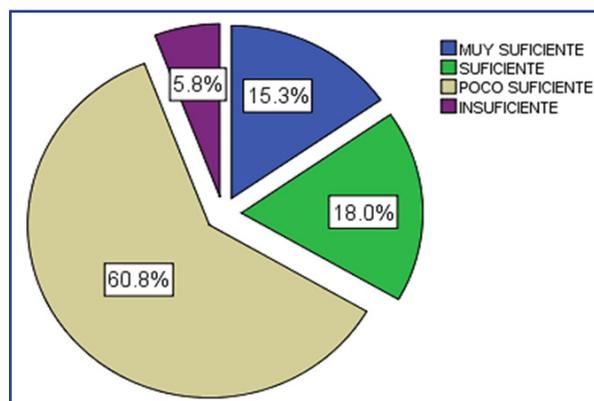


Figura 6. Nivel de dominio en el uso y aplicación de TIC

Discusión

Los datos iniciales de la investigación evidenciaron que el promedio de calificaciones de los estudiantes, obtenidos en la asignatura de Informática, estaba por debajo del nivel medio de conocimientos en las TIC's, lo cual incidía en forma negativa en su rendimiento académico.

Las principales dificultades que se encontraron durante la investigación, fue la carencia de una segunda sala de cómputo en el centro militar y problemas con el servicio de internet, lo cual generaba inconvenientes a los docentes para desarrollar adecuadamente el proceso de enseñanza y aprendizaje de las TIC's, además de la práctica que debían realizar los estudiantes para mejorar sus habilidades en estas herramientas.

Desde el punto de vista del desarrollo de competencias y necesidades específicas de capacitación tecnológica, se rediseñó el microcurrículo

de la asignatura de Informática, en el cual se incluyeron nuevas unidades de conocimiento propuestas, según los requerimientos profesionales y académicos de los estudiantes, seleccionando competencias básicas, genéricas y específicas, acorde al perfil ocupacional de los estudiantes.

Los investigadores plantearon el supuesto de que el uso de un módulo multimedia para la asignatura de Informática mejoraría el rendimiento académico de los estudiantes; incrementando la motivación para desarrollar sus habilidades y capacidades; y cuyos contenidos prioritarios debían ser: Word, Excel, PowerPoint, internet, Windows 7 y ensamblaje y mantenimiento de computadoras.

El promedio final del grupo analizado con 33 estudiantes en el semestre I del año 2012, fue de 7,27 y al revisarse el desempeño del mismo paralelo al siguiente semestre con 32 estudiantes, fue de 8,51, observándose un incremento del 17.05% en el promedio de la asignatura mencionada, con lo cual se evidencia que si se aplica el uso del módulo y las estrategias indicadas eficientemente, se puede lograr el mejoramiento académico de los alumnos involucrados.

La comunidad educativa estuvo de acuerdo en que el internet es una herramienta que facilita el desarrollo de proyectos e ideas, así como el uso de las TIC's favorecen el aprendizaje, aumentan las capacidades físicas y mentales, y las posibilidades de desarrollo social. Lo cual sugirió mejorar la educación en el uso de las TIC's y fomentar una cultura sociotecnológica en la institución.

Conclusiones

El uso continuo del módulo multimedia mejoró el rendimiento académico de los estudiantes, lo cual se evidenció en las calificaciones obtenidas en la asignatura del siguiente semestre, pues con este recurso didáctico los alumnos se beneficiaron al trabajar dentro y fuera del aula, lo que permitió fortalecer sus conocimientos y habilidades en el manejo de las TIC's, promoviendo el desarrollo de una cultura de autocapacitación y autoevaluación, lo cual es importante fomentar en un proceso de superación académica y profesional.

La aplicación de la multimedia en el ámbito educativo facilitó el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que por utilizar diversos tipos de información generó un ambiente ameno, divertido, atractivo y motivante para el estudiante, de tal forma que facilitó la comprensión de los contenidos por medio de los órganos sensoriales como la vista y el oído.

Recomendaciones

Crear cursos optativos de capacitación y actualización de conocimientos en herramientas tecnológicas para la comunidad educativa, enfocados al ámbito educacional, laboral y administrativo, que les permita realizar con eficiencia cualquier tarea que implique la aplicación de las TIC. Así como mantener actualizadas las características técnicas de las computadoras que se encuentran en uso. Adquirir nuevos equipos de computación para ampliar el número de salas de cómputo. Firmar convenios con empresas como Microsoft, para la adquisición de licencias de software sin ningún costo para la institución, con la condición de que se utilicen sin fines de lucro. Cambiar o renovar las características técnicas del contrato de servicio de internet.

Para futuros trabajos relacionados al diseño curricular por competencias, o trabajos de replicación de esta investigación, extender el rediseño microcurricular de los programas de estudio a otras asignaturas, para observar en forma conjunta el nivel de desempeño académico y laboral de los estudiantes, así como el desarrollo o mejoramiento de sus habilidades y competencias según el perfil ocupacional.

Para el uso de recursos didácticos donde se utilice tecnología multimedia u otra, es necesario que la publicación sea realizada a través de internet mediante una página web, para observar mediante cuentas individuales, el número efectivo de accesos al módulo y las horas de estudio y uso que aplican los estudiantes en estos medios para su posterior evaluación y rendimiento académico.

Referencias bibliográficas

1 Valladares, Liliana. Las competencias en la educación científica. Tensiones desde el pragmatismo epistemológico. Revista perfiles educativos. 2011; Vol. 33 Núm. 132: pág. 158 - 182.

2 Tobón, Sergio. La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo. Universidad Autónoma de Guadalajara. México; 2008.

3 Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador (LOES). Registro Oficial No. 298; 2010.

4 Villoro, Luis. Creer, saber, conocer. Primera edición. México: Siglo XXI editores; 1982.

5 Morales Gómez, Gonzalo. Currículum por competencias con enfoque holístico - sistémico - por procesos. Primera edición. Guayaquil – Ecuador:

Universidad de Guayaquil; 2011.

6 Disraeli, Hutton. Competency – Based education and training. Journal of the University College of the Cayman Islands; 2009; Vol. 3.

7 Mayer, Richard E. Multimedia learning. Second Edition. New York: Cambridge University Press; 2009.

8 Mayer, Richard E. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. Second Edition. Cambridge University Press: 2014.

9 Mayer R. & Moreno R. A cognitive theory of multimedia learning: implications for design principles; 1998.

10 Galvis, Alvaro. Oportunidades educativas de las TIC; Concord, MA. Metacursos; 2004 (accedido abril 2011). Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articles-73523_archivo.pdf

11 Unesco. Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. París – Francia; 1998.