

Título: La softarea como contribución a la educación científica de los estudiantes

Autoras: M.Sc. Maida Librada Bilbao Consuegra (maidab@ucp.vc.rimed.cu)¹

M. Sc. Lourdes Miriam Santana Botana (lsantana@ucp.vc.rimed.cu)²

Title: Softarea as a contribution to science education's development.

RESUMEN

La inserción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones dentro del sistema educacional forma parte esencial de las profundas transformaciones que en esta esfera lleva a cabo con gran esfuerzo nuestra Revolución con el propósito de contribuir a la educación científica de los educandos. Como resultado del Proyecto de investigación "Modelo para la evaluación del diseño y la aplicación del Software Educativo en Cuba" se ha obtenido una evaluación del software existente en las escuelas donde se pueden apreciar las limitaciones que posee no solo el diseño didáctico de las colecciones existentes, sino también las relacionadas con su uso y evaluación, en cuanto a la orientación por parte de los profesores de actividades que conduzcan a un aprendizaje desarrollador y promuevan el desarrollo de habilidades intelectuales y de habilidades informáticas básicas necesarias para el desenvolvimiento del estudiante en la sociedad actual. El trabajo aborda las posibilidades de la softarea, a través de una correcta orientación, ejecución y control de la tarea docente, como contribución al desarrollo de habilidades informáticas que promuevan un aprendizaje desarrollador.

Palabras clave: softarea, habilidades informáticas, aprendizaje desarrollador

Abstract

The insertion of the Information Technology and Communications inside our educational system is an essential part in the profound transformations our revolution carries out with the objective to contribute to Science Education's development. As a result of the

¹ Profesora Auxiliar. Master en Ciencias de la Educación Superior. UCP "Félix Varela". Villa Clara. Profesora y líder de Proyectos en el Departamento de desarrollo de recursos para el aprendizaje.

² Profesora Auxiliar. Master en Computación Aplicada. UCP "Félix Varela". Villa Clara. Profesora y líder de Proyectos en el Departamento de desarrollo de recursos para el aprendizaje.

research “Model to evaluate design and application of the Educative Software in Cuba”, an evaluation has been obtained from the current software installed in our schools where limitations can be found not only in the didactic design of the collections but those related to its use and evaluation. In relation to the activities’ orientation from professors that lead to a developmental learning and encourage the development of the intellectual and basic computing abilities necessary for the student to deal with the present day society. This work is about the possibilities of the educative software’s homework (softarea), throughout a correct orientation, execution and control of the later, as a contribution of the computing abilities’ development that promotes a developmental learning.

Keywords: softarea, computing abilities, developmental learning.

Título: **La softarea como contribución a la educación científica de los estudiantes**

Introducción

El mundo en que vivimos parece depender cada vez más del conocimiento científico y tecnológico, En tal sentido, surge la preocupación sobre la educación en todo este proceso. Para la sociedad actual es imprescindible la educación en Ciencia y Tecnología como una de las alternativas posibles que pueden contribuir a la formación de un ciudadano capaz de comprender la sociedad actual demandada por los avances científico técnicos. El desarrollo de habilidades informáticas resulta imprescindible en el contexto actual, el uso intencionado del software educativo por parte de los maestros puede contribuir a este fin.

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha impactado en todas las áreas del quehacer humano; a sus efectos no escapa la esfera de la educación y la formación de profesionales, ello implica nuevos escenarios de interacción.

Las computadoras y sus formas de conexión mediante redes (Intranet, Internet) han experimentado en los últimos años un desarrollo vertiginoso; los procesos educativos no han estado ajenos a esa evolución. Muchas experiencias pedagógicas muestran que el empleo de estos medios con estrategias de enseñanza – aprendizaje adecuadas contribuyen a:

- Incrementar la motivación
- El desarrollo del pensamiento lógico e independiente de los estudiantes
- El desarrollo de la imaginación y la creatividad
- La rapidez, exactitud y la búsqueda del conocimiento

Entre las ideas más importantes de la política educacional cubana se encuentra el desarrollo de la informática, que brinda la posibilidad de abarcar una mayor cantidad de contenidos de diversas asignaturas, permite desarrollar habilidades y lograr los objetivos propuestos en la formación de los escolares.

Su introducción en el sistema educacional cubano ha sido sumamente importante, así como el conocimiento de los proyectos realizados en este sentido en otras partes del mundo. La computadora se ha convertido en un medio de enseñanza que permite

preparar mejor al hombre para vivir en una sociedad marcada por el acelerado desarrollo de la ciencia y la técnica. La introducción del software educativo cubano en todos los niveles de enseñanza debe contribuir al aprendizaje de los educandos, pero para ello es necesario la elaboración de tareas docentes con software educativo que contribuyan al logro de un aprendizaje desarrollador.

Por otra parte, la necesidad de formar ciudadanos capaces de desenvolverse en un mundo informatizado, conlleva a la necesidad de que en los centros educacionales se realicen acciones pedagógicas para dar respuesta al encargo social de la escuela.

El trabajo aborda las posibilidades del uso del software educativo (SE) para el desarrollo de habilidades informáticas y así contribuir a la educación científica de los educandos, a través de una correcta orientación, ejecución y control de la tarea docente.

Desarrollo

Como una de las tareas del proyecto de investigación “Modelo para la evaluación del diseño y la aplicación del Software Educativo en Cuba” del Departamento de desarrollo de recursos para el aprendizaje de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela”, se realizó un diagnóstico para el cual se crearon instrumentos de carácter valorativo, tanto para los docentes como para los alumnos, cuyo propósito estaba relacionado con la intención de alcanzar un acercamiento a la realidad teniendo en cuenta los elementos más comunes y pertinentes, determinados a partir de la revisión bibliográfica acerca de indicadores tanto nacionales como internacionales, así como de referencias problémicas del funcionamiento y del trabajo docente con el software educativo.

Para la elaboración de los indicadores se partió de la concepción del Software Educativo como mediador del aprendizaje que tiene sus bases en los conceptos que sobre el aprendizaje sostiene la Teoría Histórico – Cultural de Vigotsky, y el aprendizaje desarrollador de varios autores cubanos, en la que cobra especial significación el concepto de mediación. Se entiende como mediación a la “experiencia de aprendizaje donde un agente mediador, actuando como apoyo, se interpone entre el aprendiz y su entorno para ayudarle a organizar y a desarrollar su sistema de pensamiento y facilitar

la aplicación de los nuevos instrumentos intelectuales a los problemas que se le presenten” (Ríos, 1997). Se tuvo en cuenta además, las diferentes tipologías de software que integran el modelo didáctico de las Colecciones, determinándose un grupo indicadores particulares para cada una de las tipologías de software y otros indicadores generales presentes en cada una de ellas y su integración en un hiperentorno de aprendizaje.

Luego de aplicados los instrumentos, se obtuvieron resultados que de manera integral permiten llegar a los siguientes resultados:

- No se han garantizado las actividades de preparación inicial y continuas para asegurar la superación de los docentes en el uso y evaluación del SE.
- Aún cuando hay aceptación de los SE, los docentes señalan insatisfacciones puntuales con respecto a la operatividad, actualización de algunos contenidos, graduación de los ejercicios y el trabajo con los niveles de desempeño (no generalizados).
- El uso actual del SE se limita a la solución de ejercicios, muchas veces reproductivos.
- No se han logrado integrar el uso del SE con otros medios didácticos en una clase renovadora para alcanzar un aprendizaje activo, participativo y desarrollador.
- Los SE actualmente solo se usan en calidad de medios para realizar ejercicios y no para la profundización del conocimiento, siendo igualmente limitada la postura creativa de los docentes y alumnos en su uso.
- No hay un enfoque de enseñanza individualizada y trabajo correctivo con el SE, los docentes tampoco ven las posibilidades que ellos les brindan en este sentido.
- Los docentes encuestados no fueron capaces de determinar y valorar las bases didácticas, teóricas y metodológicas del SE.
- Los docentes encuestados desconocen las potencialidades del uso del SE para el desarrollo de habilidades informáticas.

- No hay una clara conceptualización del modelo didáctico del SE e incluso en su estructuración y funcionamiento.

Introducir la Computación en la enseñanza de una asignatura no significa, de hecho un elemento modernizador del proceso enseñanza – aprendizaje, se hace necesario cambiar las formas en que enfrentamos la dirección de dicho proceso y esto se inicia con el análisis, desde posiciones dialécticas, de la relaciones que se establecen entre los diferentes componentes o categorías didácticas esenciales, con la introducción de este medio de enseñanza aprendizaje.

Mediante un buen uso de la computación en la enseñanza garantizamos la organización de la actividad docente de modo que propicie más trabajo independiente en áreas de fortalecer la independencia cognoscitiva de los escolares y su preparación para la vida.

Se debe tener en cuenta que la utilización de estas tecnologías y los software educativos dentro del Proceso de Enseñanza Aprendizaje:

- Contribuye al logro de una mayor independencia cognoscitiva respecto al acceso a la información, desarrollo de hábitos, habilidades, normas de conducta y valores, estableciéndose mecanismos de retroalimentación en el diálogo estudiante – máquina – estudiante .
- Estimula la búsqueda activa del conocimiento, realización de experimentos, suposiciones, hipótesis, elaboración de preguntas, planteamiento y resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana.

Las tareas con software educativos pueden ser diseñadas para la clase o para las actividades extradocentes, además de estar en correspondencia con los diferentes niveles de asimilación.

Pretendiendo lograr aprendizajes desarrolladores, estamos obligados a potenciar el desarrollo del individuo, convirtiendo el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA), en una vía para la apropiación activa y creadora de la cultura, que facilite un desarrollo autónomo, consciente y trascendente, que se revele en la capacidad del estudiante

para asumir la responsabilidad de su propio crecimiento integral, de autorregularse, de extraer experiencias y elaborar juicios valorativos.

El uso del software educativo por parte de los estudiantes demanda, en primer lugar, un conocimiento previo y el elemental desarrollo de **habilidades informáticas básicas**, como las relacionadas con la navegación por un software y el acceso a una aplicación informática. También es necesario contar con habilidades relacionadas con la búsqueda y procesamiento de la información, así como la formación de criterios que permitan la valoración crítica de los resultados del procesamiento.

La dimensión desarrolladora del software educativo cobra gran importancia, ya que entre otras posibilidades, el estudiante puede contar con una evaluación inmediata que le permite detectar sus deficiencias y autorregular sus formas de actuación, puede seguir ritmos individuales del aprendizaje, los entornos hipermedia contribuyen a desarrollar **habilidades en el procesamiento de la información** muy necesarias en el actual mundo informatizado y los micromundos interactivos promueven que los estudiantes generen, sometan a la experimentación y corrijan sus hipótesis. Es decir, los software educativos ofrecen métodos que potencian el desarrollo de habilidades y hábitos.

Entre las habilidades y competencias que se pueden desarrollar con las TIC se encuentran: la búsqueda y selección de información, el análisis crítico y la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la capacidad de autoaprendizaje y la adaptación al cambio o la iniciativa y la perseverancia.

Luego de la revisión bibliográfica se ha determinado que se ha generalizado el término softarea como la vía para introducir el software educativo al PEA, entendiéndose esta como un “Sistema de actividades de aprendizaje, organizado de acuerdo a objetivos específicos, cuya esencia consiste en la interacción con software educativos, que tiene como finalidad **dirigir y orientar** a los educandos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de **búsqueda, selección, creación, conservación y procesamiento** interactivo de la información”(Colectivo de autores, 2005).

Cuando el profesor utiliza en sus clases las softareas, observará que sus alumnos podrán:

- Complementar el trabajo del maestro.
- Ejercitar y desarrollar habilidades en el contenido.
- Desarrollar habilidades informáticas.
- Realizar tareas individuales.

La softarea debe ser utilizada para motivar y estimular a los alumnos a utilizar el software educativo, con la intención de:

- Adquirir conocimientos y habilidades.
- Reconocer y erradicar sus propias dificultades mediante la realización de sistemas de actividades novedosas, ejercicios diversos e interesantes, utilización de las Ayudas que el software educativo le proporcione, entre otras.
- Alcanzar niveles superiores en el aprendizaje.
- Desarrollar cada vez más, sus aptitudes y su talento.

Teniendo en cuenta las tres dimensiones básicas en las que se aborda el aprendizaje desarrollador: activación-regulación, significatividad de los procesos y motivación para aprender, concebidas por Castellanos y otros, se determinan algunas recomendaciones metodológicas a tener en cuenta por los docentes al diseñar las softareas:

- Lo **cognitivo**, es decir, el sistema de conocimientos, hábitos, habilidades, procedimientos y estrategias de carácter general y específico que deben desarrollarse.

En cuanto al sistema de conocimientos hay que tener presente no solo lo relativo al contenido de la asignatura, sino la posibilidad de incluir aspectos relacionados con la formación informática de los estudiantes. De igual manera es necesario proceder en cuanto a habilidades y procedimientos, en este caso es necesario conocer cuáles habilidades básicas relacionadas con el manejo del equipamiento poseen los estudiantes y cómo contribuir al desarrollo de estas habilidades, así como a la formación de nuevas habilidades informáticas básicas.

Pero es más importante la formación y desarrollo de habilidades generales relacionadas con el procesamiento de la información como la búsqueda, selección, creación, conservación y procesamiento interactivo de la información, como habilidades de carácter general que deben poseer los ciudadanos en la sociedad actual.

Estos aspectos se pueden concretar en acciones a realizar por lo profesores tales como:

- Seleccionar el software a utilizar e interactuar con este.
- Partir del diagnóstico integral de los alumnos contextualizado en la asignatura que se imparte y en Informática, integrado a las informaciones acerca del grupo, el contexto social y el individual.

- Los **niveles de asimilación** de los contenidos (familiarización, reproductivo, aplicación y creatividad).

Una de las limitaciones de los software existentes en la actualidad es que no cuentan con ejercicios de diferentes niveles de desempeño, es tarea del docente incluir en la softareas problemas que suplan esta dificultad, en correspondencia con el diagnóstico individual y colectivo.

Un error clásico consistiría en no compensar el carácter pasivo del medio, cuando se orienta un trabajo de recuperación de información, sobre un recurso pasivo como la Enciclopedia Encarta, EcuRed o un sitio Web, sin que intervenga un elemento que active el desempeño del estudiante. Tal situación se pone de manifiesto cuando por ejemplo se orienta como tarea "Realizar un trabajo práctico en secundaria básica sobre la capa de ozono, los mamíferos, o civilizaciones antiguas...." sin que exista una guía, que no solo sea el antídoto contra el síndrome de "copiar, pegar, imprimir y entregar", sino también que constituya una base orientadora de la acción que garantice un aprendizaje desarrollador.

Es necesario la orientación de actividades estructuradas y guiadas que eviten obstáculos, proporcionando a los alumnos una tarea bien definida, así como los recursos que les permiten realizarlas, ofreciendo una serie de tareas que pueden ser

utilizadas para guiar al estudiante en su trabajo independiente, además los mismos *pueden* elaborar resúmenes con creatividad, completar notas inconclusas, hacer esquemas, ejercitar el contenido, por su carácter interactivo, permite desarrollar habilidades intelectuales de observación, interpretación, comparación, esquematización, pensamiento crítico, flexible, reflexivo y desplegar imaginación, fantasía y creatividad en lo que se hace, etc.

Por otra parte la interacción con la información debe llevar a solucionar tareas de orden aplicativo y creativo a partir de las posibilidades individuales de cada alumno.

Para ello el docente puede realizar las siguientes acciones:

- Definir para qué alumnos va a orientar la actividad. No siempre todos los alumnos deben resolver la misma softarea, se deben orientar softareas específicas a partir del diagnóstico individual y grupal en el contenido que se está tratando.
 - Determinar en qué momento se va a utilizar el software. Está relacionado con el momento de la clase: antes, durante o después de impartir el contenido, este aspecto es relevante ya que el problema a resolver por el alumno debe tener en cuenta el momento de la clase para el cual está diseñada la softarea.
- El **establecimiento de relaciones significativas en el aprendizaje** teniendo en cuenta la relación que se establece entre los nuevos conocimientos con los conocimientos que ya se poseen no solo en la asignatura específica para la que se realiza la softarea sino también en lo relativo a la preparación informática, la relación de lo nuevo con la experiencia cotidiana, del conocimiento y la vida, de la teoría con la práctica y la relación entre los nuevos contenidos y el mundo afectivo-motivacional del sujeto, en este caso se puede explotar la motivación que despierta la informática y los software educativos en los alumnos.
- Las posibilidades del contenido para la **formación de sentimientos, actitudes y valores** donde se deben orientar tareas para que los alumnos hagan valoraciones personales a partir de la información procesada, el software educativo brinda la posibilidad a cada alumno de recorrer un camino diferente y dentro de sus módulos

buscar la información en diferentes lugares y así llegar a la formación de un criterio personal.

- Lograr la **motivación por aprender** a través de la orientación de tareas que despierten su interés personal y le permita hacer autovaloraciones de lo aprendido.

Uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación a través de las épocas, es la de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender.

Aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones.

Es necesario que el estudiante:

- Controle sus procesos de aprendizaje.
- Se de cuenta de lo que hace.
- Capte las exigencias de la tarea y responda consecuentemente.
- Planifique y examine sus propias realizaciones, pudiendo identificar los aciertos y dificultades.
- Valore los logros obtenidos y corrija sus errores.

El docente puede contribuir a ello al definir la forma de control estableciendo cómo controlar el trabajo del alumno, teniendo en cuenta la evaluación, autoevaluación y coevaluación individual, colectiva y de la propia actividad a través de las tareas planteadas. Es preciso puntualizar que se trata de una evaluación formativa y educativa.

-Las exigencias planteadas acerca del elevado protagonismo que debe tener el alumno dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje precisan de una concepción diferente, en cuanto al papel que tiene que asumir el docente en su organización y dirección. Estas transformaciones han de darse en el orden de la concepción, exigencias, y organización de la actividad; así como en las tareas de aprendizaje que concibe, logrando con esto que el estudiante participe en la búsqueda y utilización del conocimiento.

La secuencia de acciones que orienta el docente debe permitir al alumno:

- Usar estrategias efectivas para buscar y encontrar la información que necesitan.
- Recuperar la información.
- Analizar y evaluar la información.
- Integrar, sintetizar la información.
- Aplicar la información en beneficio propio y de su comunidad.
- Presentar los resultados de la aplicación de la información.

- La elaboración de actividades instructivas en las que se utilicen los software educativos implica tener un conocimiento amplio de los contenidos que aborda cada uno y de todas sus posibilidades, para el desarrollo de habilidades informáticas específicas y las relacionadas con el procesamiento de la información, y así contribuir al desarrollo de un entorno educativo realmente efectivo y tan centrado en el estudiante que más que llamarlo medio de enseñanza, resultaría más correcto denominarlo medio de aprendizaje.

Conclusiones:

- Se ha diagnosticado que existen insuficiencias en cuanto a la incorporación del software educativo a las clases, no se orientan tareas docentes que propicien un aprendizaje activo, participativo y desarrollador.
- La softareas, deben ser elaboradas teniendo en cuenta los principios del aprendizaje desarrollador y las potencialidades del software educativo para el desarrollo de habilidades informáticas.
- A través de una correcta orientación, ejecución y control de la tarea docente, se contribuye al desarrollo de habilidades informáticas y por tanto a la educación científica de los educandos.

Referencias bibliográficas

Colectivo de autores. (2005). *Un software para un software*. CD La Habana.

Ríos Cabrera, Pablo. (1997). *Concepción del Software Educativo desde la perspectiva pedagógica*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas. Venezuela. Disponible en:

<http://www.quadernsdigitals.net/articuloquaderns.asp?IdArticle=3559>