

HACIA UN ENFOQUE METODOLÓGICO DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS EN EL BACHILLERATO CUBANO ACTUAL TOWARDS A METHODOLOGICAL APPROACH TO THE MANAGEMENT SYSTEMS DATABASES IN THE CURRENT CUBAN SCHOOL

MSc. Luis Jacinto López de la Teja¹
MSc. María Teresa Sarría Cabrera¹

¿Cómo referenciar este artículo?

López de la Teja, L. J., & Sarría Cabrera, M. T. (2012). Hacia un enfoque metodológico de los sistemas de gestión de bases de datos en el bachillerato cubano actual. *Revista Conrado* [seriada en línea], 8 (35). pp. 42-50. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

Cada país obtiene determinados resultados, en la misma medida que recibe demandas en la práctica con el desarrollo tecnológico. Perfeccionar la tecnología es una tarea de la innovación y racionalización tecnológica, en particular la Ciencia Pedagógica relacionada directamente con la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuba está llevando a cabo múltiples transformaciones a través del movimiento de innovadores y racionalizadores abarcando todas las ramas de la ciencia y la técnica, particular en el sistema de educación que abarca todos los niveles de enseñanza necesitando de un estilo para enfocar el problema de cambio tecnológico a partir de una didáctica desarrolladora, es decir, bajo el paradigma de aprender a aprender en el proceso de desarrollo tecnológico. Ahora bien no basta con introducir en las escuelas los más novedosos medios de enseñanza, sino se hace necesario modificar la forma de enseñar a través de formas regulares o situaciones típicas de procedimientos de los contenidos que se estudian.

Palabras clave:

Cambio tecnológico, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), didáctica desarrolladora.

ABSTRACT

Each country obtains certain results; in the same measure that e receives demands in the practice with the technological development. To perfect the technology is a task of the innovation and technological rationalization, in particular the related Pedagogic Science directly with the quality of the teaching-learning process. Cuba is carrying out multiple transformations through the movement of innovators and rationalizers embracing all the branches of the science and the technique, matter in the education system that embraces all the teaching levels needing a style to focus the problem of technological change starting from development a didactic, that is under the paradigm of learning how to learn in the process of technological development. So it is not enough to introduce in the schools the most novel teaching means, but it becomes necessary to modify the form of teaching through regular forms or typical situations of procedures of the contents that are studied.

Keywords:

Technological change, focus, Technologies of the Information and the Communication (ICT), didactics, development.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) de última generación han penetrado en todas las esferas de la actividad humana, modificando los modos de actuar y pensar del hombre, su inserción en el ámbito educativo hace incuestionable la necesidad de realizar estudios profundos sobre este tema en particular.

La educación no ha estado ajena a este fenómeno al propiciar recursos y herramientas de aprendizaje, ya que las computadoras constituyen medios y recursos que posibilitan la preparación de la presente y futuras generaciones.

Su introducción proporciona ventajas como tareas académicas, continua actividad intelectual, actividades cooperativas, interactividad, interdisciplinariedad, individualización de la enseñanza, el autoaprendizaje y el contacto con nuevas tecnologías para el procesamiento de la información.

La UNESCO y la Organización de Estados Iberoamericanos plantean la necesidad del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en contribución al logro de los objetivos de la Educación y desarrollar un aprendizaje eficaz, combinándolas con otros medios tradicionales como el libro u otros materiales didácticos aplicados por los docentes, UNESCO (2000), OEI (2010).

Los avances que se manifiestan debido a la Revolución Científico-Técnica incrementa constantemente el volumen de información; ello provoca que se agudice la contradicción entre el crecimiento sumamente acelerado de la información y las posibilidades de ser asimiladas en un determinado período de estudio.

La anterior contradicción tiene su reflejo en los estudiantes de preuniversitario, pues no es posible introducir todo el cúmulo de conocimientos producidos por los constantes cambios y realizaciones tecnológicas en el currículo escolar. En consecuencia es preciso enseñar el contenido de la ciencia que será de base para que el estudiante asimile los nuevos elementos, es decir, aprender núcleos de contenidos necesarios y suficientes que le permitan extrapolar, analizar, comparar, generalizar, entre otras habilidades, con el fin de apropiarse de los nuevos adelantos de la ciencia y la técnica que se introducen.

DESARROLLO

Desde la perspectiva de la Ciencia, Tecnología y Sociedad puede plantearse la interrelación dialéctica entre la educación y las tecnologías, de forma que la educación influye en la utilización de determinadas tecnologías y de forma simultánea, el desarrollo de las tecnologías es impulsado por determinados modelos educativos, de diferentes contextos sociales y culturales.

Esto conlleva a asumir la idea de que las tecnologías tienen un impacto que reflejan y potencian determinados valores, incluso es impulsada, o rechazada, por los valores subyacentes en la sociedad y en el contexto histórico.

La Informática, que surgió en Francia en el año de 1962 bajo el término “Informatique”, cuyo significado es *“información automática”, en general se asume como el conjunto de disciplinas y técnicas desarrolladas para el tratamiento automático de la información, considerada como soporte de los conocimientos de la sociedad humana, mediante el uso de las computadoras*”. (Grijalbo, 1999).

En relación con las posibilidades educativas de la Informática han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso, pues no se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática ya que resulta necesario que los estudiantes lleguen a conocer cómo se genera, almacena, transforma, transmite y se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos), para no estar al margen del desarrollo de la sociedad.

De acuerdo con Vicario Solórzano (2005), la relación interdisciplinaria que se establece entre la Informática y la Educación, se considera como la disciplina científica “*Informática Educativa*” y la define como: “*disciplina científica que emerge de la interdisciplinariedad que se da entre la Pedagogía y la Informática; cuyo objeto de estudio son los fenómenos, hechos o actos educativos vistos con un enfoque informático y los fenómenos, hechos o actos informáticos con carácter educativo*”.

Por otro lado, Expósito & Labañino (2009), son del criterio que la Informática Educativa es “*una rama de la Pedagogía cuyo objeto de estudio son las aplicaciones de las Tecnologías Informáticas en el proceso docente educativo*”.

Como elemento asociado al empleo de la Informática en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los sistemas de aplicación ha sido uno de los más difundidos, entendiéndose como los procesadores de textos, hojas de cálculo electrónicas, sistemas de gestión de bases de datos, graficadores, entre otros.

Por otra parte, la Pedagogía como ciencia y la Didáctica, como su rama principal, fundamentan la necesidad de desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje que centre su atención en la que la asimilación productiva de los conocimientos científicos conduzca al desarrollo del pensamiento para resolver problemas de la práctica escolar y social.

En Cuba como parte de las transformaciones educativas que se lleva a cabo desde 1959, el Ministerio de Educación (MINED) introduce la computadora a partir de la década del 80 en las escuelas con equipos de técnica de 8 bits fundamentalmente como objeto de estudio y como herramienta de trabajo específicamente, en el curso 1985-86 se inicia el desarrollo del programa masivo de introducción a la Informática en los centros docentes de la Educación Preuniversitaria. Ya en la década de los 90 se inicia la introducción de técnica superior en los diferentes centros docentes.

La actualidad educacional, caracterizada cada vez más por los avances de la ciencia y la técnica obliga a perfeccionar el trabajo docente-metodológico. Esta característica hace que resulte necesario dar tratamiento de manera racional a los diferentes contenidos de la Informática, con mayores niveles de integración y generalización, tanto en lo referente a los lenguajes de programación como a los sistemas de aplicación que han pasado de un representante de la familia de ellos a otro sin perder la generalidad, es decir, el ambiente de los sistemas varía en cuanto a su forma, pero en cuanto a su contenido sigue siendo en esencia el mismo, nuevos elementos con las mismas operaciones básicas para abordar la solución de problemas de la práctica social.

En la Educación Preuniversitaria se aplica desde el punto de vista metodológico enfoques de la Informática Educativa, que han prevalecido más de 20 años (manualista o instruccionalista, algorítmico, de proyecto, problema base, de modelo y problémico), analizados en Cuba por Expósito (2001), que responden a determinadas tendencias de la enseñanza de la Informática con limitaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los sistemas de aplicación, particular de los sistemas de gestión de bases de datos y en su ejecución en diferentes momentos por los cambios en las tecnológicas en esta ciencia y el

libro de texto básico actual de los estudiantes está elaborado a partir del representante de los sistemas de gestión de bases de datos en la plataforma Windows Microsoft Access.

Este proceder metodológico de particularizar en un representante del sistema, a juicio del autor es positivo para la comprensión del contenido, sin embargo perjudica la integralidad de la educación del estudiante al limitar el aprendizaje desarrollador que se necesita en el contexto actual del desarrollo de la Informática y las exigencias de la didáctica que fundamenta el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En consecuencia abordar el desarrollo de las tecnologías informáticas visto desde la perspectiva del desarrollo de la ciencia, la tecnología y su impacto en la sociedad, permite la proyección hacia un enfoque metodológico en la didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Informática Educativa en el bachillerato cubano actual.

Al respecto, la funcionabilidad didáctica de la Informática Educativa, particular de los sistemas de gestión de bases de datos está determinado por sus características, el uso que se haga de ellos, su adecuación al contexto y la organización de las actividades de enseñanza-aprendizaje. Para ello se pueden señalar algunas de las funciones propias a estos sistemas.

La función instructiva: relativas al almacenamiento y manipulación de gran cantidad de datos en una o varias bases de datos integradas y a la resolución de problemas de un determinado contexto.

La función desarrolladora es la relativa al desarrollo de capacidades mentales, es decir, al desarrollo intelectual. Además, incluye actividades de carácter investigativo.

La función expresiva: posibilidad que tienen los estudiantes de expresarse y comunicarse a través de sus servicios.

La función educativa es la que considera la contribución que hace el sistema a la educación del hombre del futuro, a la formación de puntos de vista y concepciones científicas en los estudiantes.

Estas funciones tienen una relación dialéctica basada en el principio psicopedagógico de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

Los sistemas de gestión de bases de datos cumplen con estas funciones por:

- ✓ Contribuir al desarrollo de una actividad constante del estudiante de la resolución de problemas interdisciplinarios del contexto escolar y social.
- ✓ Permitir la independencia y un alto grado de interacción en el trabajo del estudiante.
- ✓ Permitir la optimización del tiempo con respecto a métodos y sistemas tradicionales.
- ✓ Brindar una metodología de trabajo sistematizada y controlada.

Los elementos señalados permiten plantear que los sistemas de gestión de bases de datos:

- ✓ Se adecuan a los niveles de dominio diferenciado de los estudiantes.
- ✓ La capacidad de la formación de conceptos y elaboración de procedimientos básicos para la resolución de problemas interdisciplinarios y satisfacer necesidades de los estudiantes a los cambios y mejoramiento tecnológico.
- ✓ Desarrollar habilidades, conocimientos y destrezas circunstanciales en el logro de los objetivos de aprendizaje.
- ✓ Promover la participación activa de los estudiantes en el almacenamiento de gran cantidad de datos y su manipulación.

Abordar la Informática Educativa, en especial los sistemas de gestión de bases de datos en la Educación Preuniversitaria precisa analizar varios elementos que han condicionado su desarrollo.

Señala Área Moreira (2002), que la formación militar durante la II Guerra Mundial en los EEUU, fue el embrión de lo que posteriormente se conocería como Tecnología Educativa, pues a través de los programas de formación militar se sentaron las bases de lo que posteriormente sería la Tecnología Educativa. En concreto, elaborar un cúmulo de conocimiento científico para la ruptura de la concepción y prácticas tradicionales y artesanas de enseñanza.

De esta forma, la Tecnología y la Educación se convierte en foco de atención por parte de la comunidad pedagógica internacional que aglutina a distintas áreas de las Ciencias Sociales como son la Teoría de Educación, la Teoría del Currículo, la Sociología de la Cultura, la Psicología Social, la Teoría y Filosofía de la Comunicación y la Tecnología Educativa.

La tecnología educativa desde épocas remotas tiene la capacidad por sí misma de elevar la calidad y eficacia del sistema educativo. De este modo, la tecnología educativa se configura como la ciencia del diseño de la enseñanza y como la aplicación operativa de los procesos de enseñanza. Ella evoluciona hacia una visión de sí misma que reclama convertirse en la disciplina científica que regula y prescribe la acción instructiva, desarrolladora y educativa.

Ashby (1972), planteó que la educación ha sido sometida a cuatro revoluciones:

1. El papel de los adultos y la tarea de educar a los jóvenes.
2. La adopción de la escritura, como instrumento educativo.
3. El invento de la imprenta y por lo tanto, el conocimiento a través del libro y otros materiales impresos.
4. La actual como resultado del desarrollo de la electrónica, especialmente en medios audiovisuales como la radio y la televisión, y de forma interactiva, como lo constituye la invasión de la computadora.

En lo referente a la enseñanza de la Informática en los niveles de enseñanza media y media superior, se pueden diferenciar tres tendencias.

Tendencias:

- ✓ Enseñanza orientada a los usuarios (consumidor de información)
- ✓ Enseñanza orientada a la aplicación.
- ✓ Enseñanza orientada al diseño de equipos y componentes computacionales.

Una de las características de la actualidad es la gran cantidad de cambios que ocurren en cortos períodos. Este fenómeno es fácilmente percibido en cualquier aspecto de la vida cotidiana: la economía, la política, la ciencia, la educación y la tecnología. Esta última, entendida como la aplicación sistémica y sistemática de conceptos y conocimientos para la solución de problemas en el que el hombre ha desarrollado aparatos y métodos de trabajo.

El uso de las computadoras en la escuela ha tenido su mayor impacto a partir de su cuarta generación y el país que marcha a la vanguardia en su uso en el aula es Estados Unidos, donde se ha venido utilizando desde la década del 60, con el uso de grandes sistemas multiusuarios de más de 1000 terminales con el proyecto "PLATO" de la universidad de Illinois, el cual ofrecía integración de textos y gráficos, pantallas sensibles al tacto, gran cantidad de materiales tutoriales sobre diversas disciplinas.

Desde finales de la década del 80, el 80% de las escuelas del estado de California contaban con computadoras, pues la empresa APPLE había lanzado el ambicioso proyecto de colocar por lo menos una computadora en cada escuela de los Estados Unidos.

La introducción de la Informática en todos los países no ocurrió simultáneamente ni de la misma forma. En algunos países de América Latina no es hasta la década de los años 80 que comienza la introducción de la Informática en la Educación, pues no en todos los países ha existido una política gubernamental encaminada a incluir el estudio de la Informática en el sistema nacional de enseñanza. Cuba, a pesar de ser un país en vías de desarrollo y sometido a un bloqueo económico, sí ha emprendido este camino.

El desarrollo de Informática Educativa es un proceso sistémico-integral, en el que se conjugan los adelantos de la ciencia informática en todos y cada uno de los momentos del desarrollo en el plano internacional. Resulta necesario entonces conocer cuál ha sido el desarrollo de la Informática Educativa en Cuba.

La introducción en Cuba de los primeros equipos para el procesamiento de datos se remonta al final de los años veinte, para tratar el Censo de Población de 1930. Al inicio de la década siguiente, IBM instaló en La Habana una sucursal con rango de oficina central para el Caribe y América Central.

Desde entonces la utilización de equipos informáticos aumentó considerablemente, de manera especial en empresas con capital norteamericano radicadas en Cuba.

La situación cambió a partir de 1959. El gobierno revolucionario introdujo en el país computadoras de la primera generación; luego en 1965, adquirió computadoras de la segunda generación para el cálculo científico y la formación de especialistas informáticos.

En 1969, el gobierno puso en marcha un plan para la introducción de tecnologías informáticas en el país. La estrategia del proyecto preveía la importación de equipos modernos, la organización de unidades operativas especializadas en técnicas informáticas y en aplicaciones, la producción nacional de equipos y la formación por etapas del personal y se creó una unidad de investigación, que a partir de 1969 empezó a proyectar y a fabricar minicomputadoras cubanas CID.

En 1970 el minicomputador cubano CID-201 de la tercera generación marcó el principio de la producción nacional. Así surgieron las minicomputadoras cubanas (CID-201A, CID-201B, CID-300/10).

En este mismo año se implantaron las primeras computadoras de la tercera generación y con asistencia técnica extranjera se organizaron cursos de iniciación para la formación del personal directivo. El 30 de noviembre de 1976 se crea el Instituto Nacional de Sistemas Automatizados y Técnicas de Computación (INSAC), para controlar la aplicación de la política del estado y del gobierno en las actividades relativas a los sistemas automatizados de gestión y a las técnicas informáticas.

En Educación se hacen los primeros ensayos en la entonces ESBE "Ernesto Guevara".

Los análisis de los resultados demostraron que era factible la introducción de los estudios de computación en el nivel medio y en el curso 1974-1975 se instaló en la entonces Escuela Vocacional "V. I. Lenin" (Hoy IPVCE "V. I. Lenin") la primera minicomputadora CID-201B orientada a la enseñanza. En 1976 se crea la comisión de Computación del MINED que luego pasa a ser Subcomisión de Computación de la Comisión Nacional Permanente para la Revisión de Planes, Programas y Libros del ICCP con el objetivo de realizar estudios, análisis y proponer vías para el desarrollo de la introducción de la Computación en el sistema educacional.

En el curso 1984-1985 se instala un modesto laboratorio de micros escolares en cada Instituto Superior Pedagógico, el Instituto de Perfeccionamiento Educacional (IPE) y en el departamento de Computación del MINED con vistas a la realización de actividades de

enseñanza del lenguaje BASIC en esos centros y la preparación y superación del personal docente.

Todo lo relacionado anteriormente es muestra de los intentos que de manera aislada fue haciendo el estado cubano para introducir la Computación en el país y a partir del curso escolar 1986-1987 se inició el desarrollo de un programa sobre la introducción masiva de la Computación en los Institutos Superiores Pedagógicos y todos los centros de la educación media básica y superior, que incluyó además una experiencia en 157 escuelas primarias del país, transitando desde 12mo hasta 10mo grado; primero en una escuela seleccionada por área hasta abarcar todas las escuelas del país, basado en la enseñanza de la programación en el lenguaje MSX BASIC y a partir del curso escolar 1998-1999, un programa para los preuniversitarios con la inclusión del estudio de sistemas de aplicación. Aunque se ha expresado el desarrollo de la Informática Educativa, particular los sistemas de gestión de bases de datos en Cuba en términos de etapas, es de señalar que es un proceso sistémico-integral en el que se conjuga los adelantos de la Ciencia Informática y el proceso de enseñanza-aprendizaje de contenido de la ciencia que será de base para que el estudiante asimile los nuevos elementos.

En la actualidad la enseñanza de la Informática, requiere potenciar la integración y generalización de los contenidos, diversificar las posibilidades de su aplicación, optimizar el tiempo en función de un aprendizaje desarrollador a los adelantos científicos de la época, poder ser objeto del trabajo futuro los sistemas de aplicación integrados con sus respectivos aparatos conceptuales y procedimentales y tener en cuenta los coincidentes entre ellos a partir del estudio del comportamiento de formas generales o regularidades del campo de la Informática en el proceso de enseñanza-aprendizaje con integración dialéctica con sus componentes.

En los sistemas de gestión de bases de datos coexisten como base tecnológica enfoques didácticos que presentan limitaciones para resolver un determinado problema atendiendo a las particularidades del sistema a utilizar al no tener en cuenta la regulación de estos sistemas. En consecuencia, es necesario enseñar a los estudiantes con la suficiente profundidad teórica y práctica para asimilar con independencia los cambios y mejoramiento de tecnología que se producen en la Ciencia Informática y así lograr su formación que responda a las actuales transformaciones del proceso educativo en las escuelas, con un enfoque metodológico a formas generales de las familias de sistema de aplicación y favorecer el aprendizaje desarrollador.

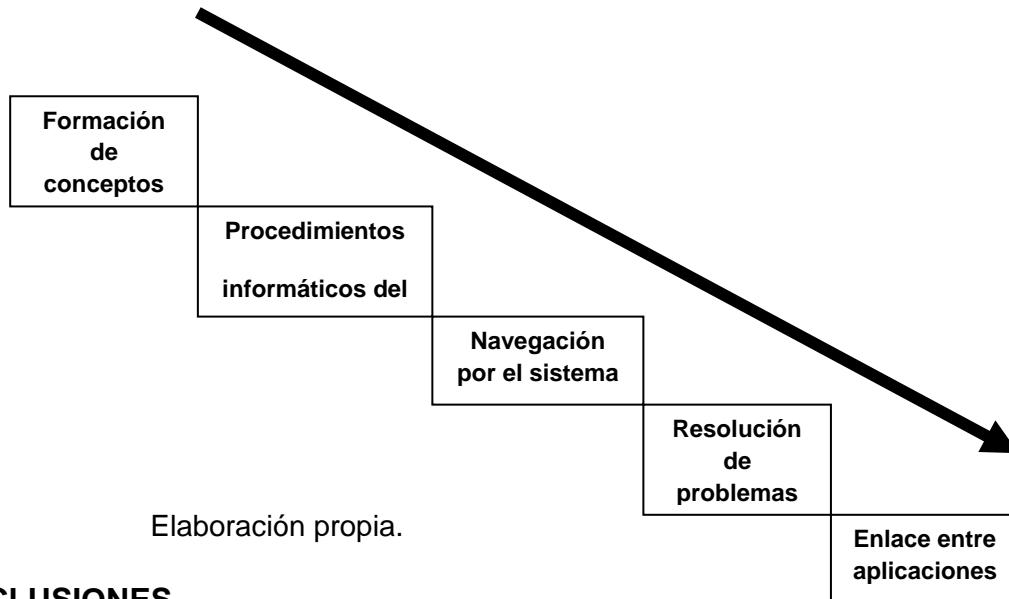
La adaptabilidad al enfoque metodológico está marcada a las posibilidades de utilizar cualquier familia de sistemas de gestión de bases de datos, sin dejar de reconocer las potencialidades de los tradicionales enfoques didácticos para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y romper la “barrera tecnológica” para la solución de problemas sociales en desarrollo.

Históricamente, la evolución de los sistemas de aplicación ha estado influenciada por los aportes de las teorías del conocimiento y el desarrollo tecnológico de la Informática. Por otra parte la Teoría Histórico Cultural de Vygotsky ha sido redescubierta y se ha convertido en el referente teórico en las aplicaciones de las Tecnología de la Información y las Comunicaciones en la educación al permitir explicar cómo se aprende y se enseña a través del uso de las herramientas informáticas.

Los cambios que se dan hoy han de estar condicionando a enfoques metodológicos de núcleos básicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier disciplina, a partir de una concepción didáctica integral, participación activa de aplicación de mecanismos

generales a los cambios de tecnología, atención a la diversidad y a las diferencias individuales en entornos motivantes que promuevan la significación del aprendizaje e Independencia en los procesos de mantenimiento y actualización de los contenidos.

El autor incide directamente en el logro de esta aspiración y ofrece a docentes y estudiantes un enfoque metodológico por niveles a formas generales de los sistemas de gestión de bases de datos y su extensión en general a los sistemas de aplicación a las condiciones de cambio de tecnológicas, desde el nivel de la forma general de formación de conceptos de estos sistemas (dato, base de datos, sistema de gestión de bases de datos, campo, artículo o registro, tabla) en la Educación Preuniversitaria, vía no absoluta, otros investigadores pueden fundamentar el iniciar por otra.



CONCLUSIONES

El diseño, desarrollo y uso de sistemas de aplicación como objeto de estudio y herramientas está condicionado por el propio desarrollo de la tecnología, la ciencia conformada al respecto y las exigencias que en cada momento histórico la sociedad ha impuesto a la formación de las nuevas generaciones. Para lo cual la ciencia debe propiciar un marco teórico-metodológico que permita utilizar estos sistemas a los cambios y mejoramiento de la tecnología.

La Informática Educativa a los cambios de tecnología informática ha de estar condicionada a enfoques metodológicos dinámicos y participativos para ser utilizado como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación de las nuevas generaciones.

El enfoque metodológico a formas generales desde la formación de conceptos de la enseñanza de la Informática constituye un novedoso recurso para elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos de sistemas de aplicación. Este recurso no se puede absolutizar, sino que hay que utilizarlo en momentos oportunos y de conjunto con otros de enseñanza tradicionales en dependencia de los objetivos y habilidades que se persigan.

BIBLIOGRAFÍA

Grijalbo, S. A. (1999). Enciclopedia Autodidáctica Interactiva Océano. Barcelona: Grijalbo
 Ávila Muñoz, P. (2001). Educación y nuevas tecnologías de la información y la comunicación en América Latina. *Revista Tecnología y Comunicación*.

- Addine Fernández, F. (2004). *Didáctica, Teoría y práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas, R. M. (1996). *Hacia un currículum integral y contextualizado*. Tegucigalpa: Editora Universitaria.
- Area Moreira, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa*. España: Universidad de La Laguna.
- Bonne Falcón, E. (2003). Modelo pedagógico para la enseñanza de los Sistemas de Aplicación y su papel en la formación informática del profesor de Computación. *Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas*. Cuba.
- Borrego Lobo, J. M. (1999). Una alternativa para la enseñanza de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos en el preuniversitario. *Tesis en opción al grado científico de Máster en Ciencias Pedagógicas*. Ciudad de la Habana.
- República de Cuba. Ministerio de Educación. (s.f.). *Programa de Informática Educativa del Ministerio de Educación*. La Habana: MINED.
- Díaz Labrada, A. (2000). *Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC) y el nuevo paradigma educativo*. La Habana.
- Expósito Ricardo, C. (2001). *Metodología de la enseñanza de la Informática Educativa*.
- Fernández Gutiérrez, F. (2001). *Cómo enseñar tecnologías informáticas*. La Habana: Editorial Ciencias y Técnicas.
- Galperin, P. (1979). Sobre la formación de los conceptos y las acciones mentales. En *Temas de Psicología*. La Habana: Editoria Orbe.
- Pilar, R. M. (2008). *Hacia el perfeccionamiento de la escuela*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rodríguez Lamas, R. (2000). *Introducción a la informática educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Sarría Stuart, Á. (2002). Una estrategia para el diseño curricular de informática en la enseñanza primaria. Cienfuegos: ISP "Conrado Benítez García".
- Vicario Solórzano, M. (1996). *Rumbo a la Fundamentación de la Informática*. Recuperado de <http://www.fgalindosoria.com/informaticaeducativa>
- Vigotsky, L. S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Editorial Científico Técnica.