

Título: El proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel primario a partir de la inserción de la tecnología informática: Una mirada desde otra perspectiva

Autor: MSc. Yanet Domínguez Albear

Centro de procedencia: Seminternado de Primaria "Simón Bolívar Palacios" Santiago de Cuba. Cuba

Email.- adiagl@ucp.sc.rimed.cu

Recibido noviembre 2014 - Aprobado enero 2015

Resumen

Este artículo refiere algunas valoraciones acerca de los criterios que bordean la inserción de la tecnología informática en el nivel primario. Ofrece un acercamiento a su visión desde el Modelo de la Escuela Primaria y los detractores o defensores de estos recursos en edades tempranas. De este modo se connota su rol comunicativo, cognitivo y sociocultural desde los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: inserción tecnológica, tecnología informática, proceso de enseñanzaaprendizaje, tecnología informática, software.

Title: The teaching-learning Process at primary level starting from the insertion of the of the computer technology. A sight since another .

Author: MSc. Yanet Domínguez Albear

Procedence : "Simón Bolívar Palacios Primary School" Santiago de Cuba. Cuba

Email.- adiagl@ucp.sc.rimed.cu

Abstract

This article refers to some valuations on criteria that surround the insertion of the technology of computer in the primary level. It offers a close u to the vision since the Model of the Primary School and the distracters or defenders of theses resources in the early ages. In this way it is denoted the its communicative, cognitive and socio-cultural since the teaching - learning process.

Keywords: insertion technological, informatics technology, learning-teaching process, software.

Introducción

Desde una visión socio-cultural de la formación de los individuos, es posible advertir la significación que tiene el contexto en el desarrollo de los escolares y la incidencia recíproca de este en los procesos de enseñanza-aprendizaje. De ahí la necesidad de evaluar las consideraciones que niegan o promocionan la inserción de la tecnología informática en estos desde edades tempranas.

Se parte de considerar que la III Revolución Educativa colocó de manera masiva los recursos informáticos en medio de los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educacionales como parte de la tecnología educativa que los nutre. Sin embargo,

un número importante de estos no centran su atención en la inserción de la tecnología informática, lo que se traduce en no pocas ocasiones en una descontextualización.

La tecnología educativa como enfoque según Lima, S. (2006): propicia la atención a los procesos de significación que generan los distintos equipos tecnológicos y demás materiales didácticos, con el fin de buscar nuevas teorías que permitan el uso, diseño, producción y evaluación de materiales didácticos según las finalidades educativas y valores de la sociedad.

Desarrollo

Surge como disciplina en la década de los 50 del siglo XX en los Estados Unidos. De ella emanan enfoques o tendencias, de este modo se contribuye a la aprehensión cognitiva, a través de impresiones, interacciones sensitivas con el objeto de estudio, simulaciones, entre otros estímulos. Se sustenta en el enfoque sistémico-holista, las teorías constructivistas, cognitivistas e interactivas del aprendizaje y de la enseñanza, la sociología de las comunicaciones sociales y de las tecnologías de la información, en contextos que sintetizan lo global y lo local. Sobre bases científicamente fundamentadas, a partir de un conocimiento mediado por los medios tecnológicos se promueve la búsqueda heurística en un contexto de sistema, potenciando los procesos de aprendizaje en cuanto a efectividad y significatividad.

Se sustenta epistemológicamente en la corriente empirista y el conductismo. Por lo que denotan: el ambientalismo, el asociacionismo y el anticonstructivismo. La atención descriptiva de la conducta limita el seguimiento a su génesis, a la operacionalidad interna del hombre, así como, la relación entre lo interno y lo externo. Su base teórica está en el modelo estímulo-respuesta (E-R), desde una concepción asociacionista del conocimiento y el aprendizaje.

Es notorio que ya las últimas definiciones destacan los recursos informáticos dentro de la tecnología educativa. En este caso, se reconocen como referentes teóricos: la Ingeniería del software, la teoría de la información y la semiótica. A los que se añaden otros de índole psicológica, pedagógica y didáctica.

La Ingeniería del software, connota la interacción hombre-computadora que se fundamenta en el modelo de comunicación de Shannon-Weaver. Establece la participación de entidades de relaciones a través de un canal de comunicación y un mecanismo de retroalimentación (feedback), elemento esencial para la autorregulación del usuario durante la interacción,

Por su parte, el tránsito de una interfaz textual a un entorno gráfico, responde a los presupuestos de Kay (1990:54. En ella, se diversifican las interacciones y se presenta una multiplicidad de estímulos visuales, auditivos y se contribuye a la arista heurística durante la interacción, a través de las reacciones de los objetos. Se logra implantar símbolos a través de imágenes, sonidos, colores, lo que tiene su base en las investigaciones de Bruner, antecedido por los aportes de Piaget que refieren la prevalencia del lenguaje icónico sobre el verbal. En este caso se habla acerca de la comunicación kinestésica que se logra con estímulos que involucran la combinación de varios órganos de los sentidos.

A su vez, la teoría de la información destaca su valor y connota la necesidad de que el escolar sea capaz de identificar la que es significativa para solucionar sus tareas de aprendizaje, empleando el lenguaje iconográfico-verbal (Poole, 2001), con textos que modifican la información a través de diversos lenguajes. De ahí la importancia de los estudios de B. Poole y Labañino (2001), que reconocen el papel activo del sujeto y su responsabilidad ante el carácter flexible del proceso.

Por otro lado, la semiótica aporta a la comprensión de los íconos como signos que reflejan un objeto, reproducen sus rasgos, contienen un mínimo de información visual y ofrecen

facilidades para captar su mensaje. Lo que Pierce explica desde la decodificación del significado que ocurre en el cerebro humano, expresada en la relación triádica signoobjeto-intérprete. Este proceso se desarrolla de manera particular, según la riqueza cultural que posee el individuo cuando se representa el signo y se comprende el mensaje. Desde el punto de vista psicológico, se recurre a la Teoría de las mediaciones y a la Zona de desarrollo próximo de Vigotsky, como aportes esenciales. La mediación tecnológicoeducativa deja de ser instrumental para convertirse en parte de la estructura social que interrelaciona y desarrolla los individuos. Evade las barreras del artefacto, incide en percepción del lenguaje y modifica las configuraciones subjetivas que mutan por las nuevas formas de producir y circular el saber.

Asimismo se connotan los criterios de Galperin, Adariaga y Zaeraga (1984) acerca de la intelectualización del sujeto a partir de los procesos psíquicos y el procesamiento de la información, en el desarrollo de la sensibilidad tecnovirtual Roll, M (2012), que se expresa en la comprensión de esquemas, imágenes, gráficos, dibujos.

Cabero ((1989-1992), el proceso pedagógico, reconoce la interdisciplinariedad en el diseño de la interfaz de usuario, a partir de los presupuestos de las diversas ciencias como: la Psicología, la Informática, la Didáctica, la Ingeniería, la Semiótica y las Comunicaciones. A los que se unen aportes esenciales como el aprendizaje desarrollador y reflexivo, descrito anteriormente. Los que inciden de manera considerable en los procesos de construcción textual, especialmente la escrita.

Diversas posiciones se asumen acerca de la inserción de los recursos informáticos en los procesos de enseñanza- aprendizaje. Por un lado, se manifiestan preocupaciones como el grado de procesamiento involucrado en el manejo de la información proveniente de estos medios o la relación ecológica que se engendra entre la persona y su entorno cuando interactúa con la computadora. En tal sentido, se insiste en la necesidad de promover los esfuerzos cognitivos graduados a través de elaboraciones mentales cada vez más complejas. Así como, de atender la incidencia de la tecnología en las relaciones al interior de todo el sistema, en la triada experiencia-naturaleza-mediación.

Se habla de procesamiento en menor o mayor grado. Se parte entonces de evaluar la ausencia de procesamiento activo y consciente, cuando el escolar confía en la estructura subyacente de una situación representativa de significados. Lo que no requiere de distinciones activas y elaboraciones mentales y se reconoce como procesamiento superficial. Términos como mindlessness (ignora la información por conocimiento previo), mindful (tomar en cuenta toda la información). Autores como Langer, Craik & Lockhart, refieren la importancia de un procesamiento más atento y profundo involucra que implique elaboraciones mentales y conduzca a un mejor aprendizaje y desempeño.

Desde el punto de vista de las funciones psíquicas superiores, las elaboraciones mentales transitan desde lo automático a los procesos que exigen mayor control y esfuerzo. Pues permiten procesar la información y significan los aprendizajes. Tal visión se refuerza desde la relación entre los aprendizajes incidentales y los conscientes. No pocas investigaciones sustentan tales valoraciones en experiencias con vídeos y otros espacios televisivos.

Por otro lado, presentan valoraciones acerca de los resultados del uso de las computadoras en clases. Las consideran no muy alentadoras, sino son bastante congruentes con las preocupaciones expresadas. Refieren puntajes inferiores en pruebas Defienden que, en no pocos casos los escolares aprenden tanto como si no hubieran tenido las computadoras, otros mucho más. Sin embargo, reconocen entre las causas el uso ineficiente de estos recursos en función de potenciar un procesamiento más profundo del medio.

Otros autores manifiestan su preocupación por el efecto de la experiencia mediatizada en la persona. Defienden el rol de las tecnologías como recursos ecológicos cuya introducción incide en las relaciones al interior de todo el sistema. En tal sentido, valoran su influencia en lo interior y personalizado de los individuos y las formas de actuar, pensar y concebir el mundo. Lo que incide directamente en las relaciones humanas y en la interacción de este con su entorno.

De este modo, connotan los efectos en el distanciamiento de las personas entre ellas y de su realidad. La transportación experimentada a otros entornos, por ejemplo el ciberespacio, otros espacios temporales, otros niveles de pensamiento, entre otros. Tales experiencias son inherentes a las experiencias virtuales aunque no les son privativas.

Estas valoraciones se sustentan en la teoría del conocimiento que connota la contemplación viva como proceso esencial en el desarrollo cognitivo que permite la aprehensión cognitiva, la comprensión de la experiencia personal y potenciar la transformación creadora de su realidad. De ahí que se proyecten por defender la idea de que no se deben identificar los términos manejo de información con aprendizaje. Pues, este último se concreta, a través de las destrezas mentales y la razón. Conciben que el cúmulo excesivo de información puede impedir el desarrollo de ideas, distrae y desconcentra. Por lo que, consideran de extraordinaria importancia concretar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la interacción directa. Justifican el uso de la computadora en los casos de experiencias que no imposibles directamente o a través de otros medios enriquecedores. Promueven la lectura como fuente principal de desarrollo cognitivo y de entretenimiento, al estimular la imaginación y creatividad de la persona, en forma prácticamente insustituible y activar el procesamiento profundo. A su juicio, no se debe enseñar lectoescritura a través de la computadora, aunque muchas compañías ofrecen software justamente para enseñar lectoescritura

Unido a estos autores, los que defienden las computadoras son tildados de "computaristas" y se valoran las metas como profundamente humanas.

Si bien es cierto que los efectos nocivos de los recursos con estas tecnologías han sido demostrados en no pocos casos, es reconocido que una mediación adecuada satisface en gran medida la concreción de las funciones psíquicas superiores que asegure los procesos de enseñanza-aprendizaje conforme a los fines educativos para los que se insertan. No se trata de formar telespectadores o consumidores vacíos a través de la cultura del clic. Se trata de encaminar la absorción de los productos preparándolos y adaptándolos para los procesos de comprensión y revisión consciente. Además de promover transformaciones sustanciales que van más allá de lo irónico, transitorio y efímero, que permita reconocer lo admisible y lo desechable.

Cierto es que los software educativos no siempre satisfacen las exigencias de los procesos a los que se destinan, pero a su espera, la mediación pedagógica ha de contribuir a la contextualización. Al respecto Schank, R. refiere que los software educativos en su mayoría son creados por científicos de computación quienes no saben de educación y preparan programas como Tira al verbo cuando pasa por la pantalla. Otros hablan de la edutainment (edutainment) y falta integridad.

Sin embargo, no pocos investigadores reconocen las potencialidades de la computadora y las tecnologías relacionadas, a partir de sus efectos positivos en el aumento de la apreciación de la eficacia y la eficiencia, la objetividad, el orden, la racionalidad, la medibilidad, el progreso y la acumulación de mucha información y muchos datos. Pero no aporta directamente a otras habilidades tales como la comprensión de las grandes ideas, la generación de ideas propias, el descubrimiento del significado de las cosas y de las experiencias, el uso del buen juicio, el desarrollo de una imagen propia equilibrada y

positiva, la solidaridad con los demás, lo valioso de lo espiritual y el desarrollo de la sabiduría.

En medio de ese proceso, hay coincidencia en que los docentes han de compensar con humanidad las tendencias mecánicas de las computadoras y asegurar que el medio no distorsione los fines educacionales y que todas las potencialidades de la persona estén involucrados en el proceso de aprendizaje. Lo que implica una actitud profesional, reflexiva y dedicada.

Por otro lado son recurrentes criterios referidos a los riesgos que se enfrentan como: la resistencia al cambio, la tecnofobia, el ilusionismo, la transculturación, los problemas técnicos y las dificultades en la organización escolar.

Contrariamente, se reconocen los efectos positivos de la computadora y las tecnologías. Son innegables las ventajas que ofrecen en cuanto a: interactividad, atención diferenciada; carácter multimedia y capacidad de almacenamiento de información. Asimismo es irrefutable su aporte a la base concreta en función de un pensamiento conceptual, el interés y estímulo que despierta en los escolares, la durabilidad aprehensiva del contenido y el acercamiento más directo a experiencias. Lo que incide en la construcción de significados.

Sin embargo, existe coincidencia entre detractores y defensores, en la necesidad de desarrollar investigaciones relativas a la verdadera naturaleza del medio y la participación más activa de los docentes. En ese contexto, el docente ha de compensar las tendencias mecánicas de las computadoras, asegurar que el medio no distorsione los fines educacionales y que todas las potencialidades de las personas se involucren.

En lo particular, la inserción de la tecnología informática en el proceso de aprendizaje se refiere a los software educativos y otros recursos de esa tipología. Los que, según Cervantes, G. (2006), los software educativos clasifican junto a otros medios, entre los llamados medios didácticos digitalizados o entre los entornos o hiperentornos de aprendizaje (García, O. 2010 y otros). En estas y otras consideraciones existe un punto de coincidencia al considerarlos medios en soporte digital puestos en función del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, en complicidad con la perspectiva de la investigación que se sigue, se asume el criterio que aporta Labañino, C. (2005), porque apunta a la arista didáctica del software en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este caso los conceptualiza como: *“Aplicación informática concebida especialmente como medio integrado al proceso de enseñanza-aprendizaje.”* Estos contribuyen a la reconceptualización de los procesos para transitar hacia un modelo de aprendizaje alternativo: individualizado, bidireccional, centrado en el escolar sin perder el carácter colectivo y basado en un medio novedoso, a partir de su integración curricular con el resto de los componentes. Lo que implica, a criterio de Blázquez (1994): innovación en la práctica docente, cambios en la organización y gestión educativa, potenciación de capacidades cognitivas, descentralización e igualdad en el acceso a la información, lo que de hecho repercute en las relaciones sociolaborales-educativas y de integración.

Estos medios se generalizan en Cuba en los diferentes niveles de enseñanza como parte de la III Revolución Educacional, específicamente del Programa de Informatización. De este modo se garantizan las bases de la alfabetización digital que aseguran la contextualización didáctica de un proceso de enseñanza-aprendizaje que integra los recursos tecnológicos informáticos, la riqueza cultural y maestría pedagógica del docente. Por lo que, para su inserción en el contexto educativo, se conciben tres vertientes. Dos primeras, referidas al aprendizaje *sobre las TIC*, al asumirlas como objeto de estudio y *de las TIC*, al considerarlas como fuente de información e instrumento. La tercera vertiente, *con las TIC*, se aviene de forma más directa con esta investigación, en tanto se inclina al

estudio de la tecnología informática como medio de enseñanza y mediación pedagógica que sustenta los métodos y se involucra en tareas de aprendizaje interdisciplinarias y colaborativas.

En lo específico, la enseñanza primaria, concibe la informática a partir del curso escolar 2013/14 con el objetivo de: *“Eleva la calidad en el desarrollo y el aprendizaje de nuestros educandos, priorizando el empleo de los software educativos y potenciando en los niños y niñas el desarrollo de una formación informática elemental a través de la utilización de la computadora, como medio de enseñanza, objeto de estudio y herramienta de trabajo, según corresponda (Cuba. Mined ,2013:5).* En este caso, se extiende su inserción hacia la profundización interactiva en las habilidades informáticas al ofrecerle tratamiento como *objeto de estudio*. De esta proyección, se infiere el reconocimiento del software educativo y las aplicaciones de Ofimática para contribuir a la adquisición cognitiva en el tercer grado.

El programa de exige el uso progresivo del software educativo en las clases, en las que se enfatice el trabajo con estos recursos. En respuesta, concibe un turno de clase de Computación por semana e incluye los tiempos de máquina. La clase con software educativo asume un objetivo que se corresponde con la asignatura que se imparte y el uso de este medio es fundamental. En correspondencia se diseñan e implementan los software educativos de la Colección Multisaber. Los que presentan hiperentornos de aprendizaje con carácter lúdico, que movilizan, entrenan y capacitan distintos tipos de pensamiento, tanto el lógico como el divergente y lateral, además de activar el hemisferio de la emoción.

Su concepción curricular es reconocida por los docentes de la escuela primaria. De forma directa, tributan a la asignatura Lengua Española: Nuestro Idioma I y II, El secreto de la lectura I y II y Jugando con las palabras. Los dos primeros ofrecen lecturas que abordan temáticas de importancia y a partir de ellas derivan un conjunto de ejercicios, a diferencia del último.

Un acercamiento crítico a estos recursos se advierte la estructura modular en un hiperentorno de aprendizaje agradable. Es común encontrar ejercicios de diferentes niveles de complejidad (aunque, por lo general no alcanzan el nivel creativo), juegos instructivos que permiten el intercambio lúdico con los contenidos y un diccionario. Se apoyan en locuciones, animaciones y otros elementos de interactividad, corrección y estímulo. De igual modo, se registran los resultados para el tratamiento al diagnóstico y se le facilita al docente un conjunto de textos de consulta para su auto-preparación. Sin embargo, no puede afirmarse que la construcción textual escrita se incluya entre los procesos más favorecidos, por la insuficiente correspondencia con sus exigencias. Por lo que, quedan subutilizados, al exigir una mediación pedagógica que asegure su uso eficiente.

Es notable que estos software han sido desarrollados por técnicos, programadores, ingenieros, especialistas en multi-medios, con buen dominio de sus áreas, pero con muy pobres ideas de lo que es la educación. Parten de respuestas que consideran como "interacción". Se sustentan en el modelo de comunicación de Shannon y Weaver pero desconocen la importancia de la participación activa y la construcción social, claves en el aprendizaje.

De ahí la necesidad de ahondar en la interactividad en el aprendizaje, sin superficialidad de procesamiento. Urge el liderazgo creador, crítico y preocupado, de los docentes. Entonces, no se trata de apologizar la tecnología para justificar su inserción en el contexto educacional, sino de reconocer sus potencialidades y alcance en la formación integral de los individuos cuyo futuro está indisolublemente ligado a ella. De hecho, se concreta su incorporación, no por constituir una opción tentadora o maravillosa, sino por todo cuanto

le tributa. Al respecto, Aguaded (2005:43) reflexiona: “... es necesario que «construyan» sus aprendizajes, para lo que las nuevas tecnologías, desde una adecuada orientación docente, pueden tener un papel relevante, si enseñamos a descubrir sus códigos y lenguajes y los convertimos en adecuados medios, que más que la hipnosis, fomenten el aprendizaje significativo.”

En esta aseveración se connota una vez más la orientación del docente como esencia de la mediación pedagógica de la tecnología. Se trata de lograr el tránsito del conocimiento desde el nivel sensorial al racional. Es decir, trabajar en función de la operacionalidad del contenido o información que ofrece cuando el escolar evidencie las competencias comunicativas en la concreción de un texto.

De este modo se favorece la integración de lo socio-cultural, lo cognitivo y lo tecnológico. En lo que incide la orientación acertada para los procesos de búsqueda, selección, procesamiento y elaboración de la información, a través de los recursos informáticos en los diversos momentos interactivos del horario único.

Un aspecto significativo desde la visión didáctica del proceso que se estudia, es que desde el propio programa de la asignatura y en la práctica, todavía no se reconocen las potencialidades de otras aplicaciones de Ofimática como el Power Point, el Word o el Paint, en las que no solo puede escribir textos, sino también aprovechar recursos informáticos para la corrección ortográfica y las opciones de redacción textual básica. En tal sentido, se espera que la introducción del programa transitorio de la asignatura incida en el acercamiento a esas y otras opciones. Las que posibilitan el desarrollo de habilidades y competencias, a través de mecanismos y estrategias que involucran a un escolar activo en el proceso de construcción propiamente, tributando a la incursión constructiva consciente.

Conclusiones

A pesar de detractores y defensores de la tecnología informática, es innegable su presencia como recurso en los diferentes contextos de desarrollo del escolar, por lo que su inclusión en los procesos de enseñanza-aprendizaje constituye una necesidad de la práctica profesional pedagógica.

El éxito de la inserción de la tecnología informática en los procesos de enseñanza-aprendizaje exige investigaciones relativas a la verdadera naturaleza del medio y sus mediaciones y la participación activa de los usuarios potenciales, entiéndase: educadores.

Bibliografía

- Adariaga, P y Zaeraga, Jose L. (1984). Psicología e Inteligencia Artificial. Madrid: Editorial Trotta y S.A.
- Adell, J. (2005). TICEMUR: Tecnologías de la información y la comunicación. Sevilla: Eduforma.
- _____. (1998). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. En: De Pablos, J. y Jiménez, J. (Eds.): Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación. Barcelona, España: CEDECS.
- Addine Fernández, F. (2005). Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo I: Primera Parte: Mención en Educación Primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Aguaded, M. (2005). El Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la enseñanza. Madrid: Ediciones Anaya Multimedia.
- Alonso, M. (2002). Teoría de la Comunicación. Apuntes. Colaboración de Rafael Rivera.

- La Habana: Editorial Pablo de la Torriente Brau,
Ariza, A. y Oliva, S. (2000). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y una propuesta para el trabajo colaborativo. Chile: RIBIE.
- Barreto Gelles, Iván y otros (2005). Los medios audiovisuales e informáticos en el contexto de las transformaciones educacionales. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____. (2011). Educación y Tecnología de la Información y las Comunicaciones: una mirada desde la formación del docente. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Beaugrande, R. (1993). "'Register' in Discourse Studies: A Concept in Search of a Theory". *Register Analysis. Theory and Practice*. Ed. M. Ghadessy. London: Pinter Publishers. 7-25.
- Berríos L, Buscarais, MR. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los adolescentes. Algunos datos. Monografía, 5: [aprox. 10p]. [En línea]. Disponible en: <http://www.oei.es/valores2/monografias/monografia05/reflexion05.htm>. (Consultado: marzo 15, 2013).
- Cabero, J. y Loscertales, F. (1994). Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación. Sevilla, España: Ediciones Alfar.
- Cabero, J. (s.a.) Los medios audiovisuales y las nuevas tecnologías. EDUTEC. Marid: Universidad de Illes Balears.
- _____. (2000). La formación virtual: principios, bases y preocupaciones. En: Pérez, R. Redes, multimedia y diseños virtuales. Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo. España. [En línea] Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es>. (Consultado: abril 25, 2012)
- Castañeda, A. E. (2002). Aplicaciones de las Nuevas Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (NTIC) en el proceso de enseñanza –aprendizaje: Parte III. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Cela Noriega, K. (1999). La enseñanza asistida por computadora en la disciplina electrónica. Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
- Cerezal, J. y otros. (2006). Sistematización de la actividad científica y la práctica pedagógica: Material Básico: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II: Primera Parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Chadwick, C B. (2012). Computadoras en la Educación: Problemas y precauciones. [En línea]. Disponible en: <http://www.pigncispi.com/articles/education/chadwickcomputa.htm> (Consultado el 18 de julio de 2014).
- Cuba. Mined. (2013). Programa de Computación Básica Educación Primaria: Curso 20122013. La Habana: MINED.
- Expósito, C. [s.a.]: Los métodos en la enseñanza de la Computación. La Habana: [s.n.].
- Flavell, J. (1976). "Metacognitive Development". *Structural /process theories of complex human behaviour*. The Netherlands: Sitjhoff & Noordhoff.
- Frómata González, E. (2007). El proceso de mediación semiótica visual en la formación de los profesionales de la educación. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencia Pedagógica. ISP Frank País García, Santiago de Cuba.
- González C., V. (1993). Teoría y práctica de los medios de enseñanza. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Hurtado, F. y otros (2007). . Introducción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la escuela y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. La Habana: Editorial Educación Cubana.

- López, J. M (2004). Metodología en la utilización del chat, como mediador para el reforzamiento del aprendizaje, aplicable en la educación presencial o a distancia. Informática'. Ponencia No. 016. La Habana.
- Martínez Isaac, R. (2010). Estrategia didáctica para el establecimiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Escuela Multigrado. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García, Santiago de Cuba.
- Pardo Gómez, María E. (2004). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la dinámica del proceso docente educativo en la educación superior. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
- Rodríguez Rodríguez, L. (2010). Concepción didáctica del software educativo como instrumento mediador de un aprendizaje desarrollador. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas, Santa Clara.
- Roll Hechavarría, M. (2012). Modelación de procedimientos interactivos para la enseñanza de la Informática en la Educación Preuniversitaria. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas, Santiago de Cuba.
- Ulloa R., Luis G. (2006). Estrategia didáctica para la utilización de una colección de juegos por computadora en el primer grado de la educación primaria. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico José Martí, Camaguey: