

Referentes teóricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Informática y la activación intelectual en la resolución de problemas con el uso de las TIC

Referentes teóricos de la activación intelectual en la resolución de problemas de Informática con el uso de las TIC

AUTORES: José Antonio Aguilera Castellanos¹

Sonia García Jeréz²

Miriam Patricia Cárdenas Zea³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: jaac6507@gmail.com

Fecha de recepción: 19-12-2020

Fecha de aceptación: 7-02-2021

RESUMEN

La apropiación de las herramientas Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones, a la luz de la nueva visión de los procesos de aprendizaje, requieren de un enfoque integrado que contribuya a orientar las políticas educativas, la organización de la institución, los recursos materiales y los actores involucrados en el ámbito estudiantil. Este es el marco, se discuten ideas y se hacen propuestas relacionadas con la gestión de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones en el ámbito educativo. Este nuevo mundo tecnológico, si bien presenta ventajas, también genera algunos inconvenientes. El artículo hace una caracterización de los principales referentes teóricos del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática en la resolución de problemas con el uso de las herramientas de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones por los estudiantes en el ámbito educativo.

PALABRAS CLAVE: conocimiento; aprendizaje; información; herramientas; didáctica.

Theoretical references of the teaching-learning process of the Computer science subject and intellectual activation in solving problems with the use of ICT**ABSTRACT**

The appropriation of the Information Technology and Communications tools, considering the new vision of learning processes, requires an integrated approach that helps guide educational policies, the organization of the institution, material resources and actors involved in the student sphere. This is the framework; ideas are discussed, and proposals are made related to the management of Information Technology and Communications in the educational field. This new technological world, although it presents advantages, also generates some disadvantages. The article makes a characterization of the main theoretical references of the teaching-learning

¹ Profesor. Aspirante a Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Preuniversitario Ignacio Pérez Zamora. Jiguaní – Granma, Cuba.

² Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Titular. Universidad de Granma. Bayamo- Granma, Cuba. E-mail: sgarciaj@udg.co.cu

³ Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Titular. Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo, Los Ríos, Ecuador. E-mail: mcardenas@uteq.edu.ec

process of the computer science subject in solving problems with the use of the tools of Information Technology and Communications by students in the educational field.

KEYWORDS: knowledge; learning; information; tools; didactics.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) vienen transformando nuestra vida personal y profesional. Han cambiado las formas de acceso al conocimiento y del aprendizaje, los modos de comunicación y la manera de relacionarnos, a tal punto que la generación, procesamiento y transmisión de información se está convirtiendo en factor de poder y productividad en la "sociedad informacional" (Castells, 1997). La productividad y la competitividad dependen cada vez más de la capacidad de generar y aplicar la información basada en el conocimiento.

Ante el impacto creciente de las TIC como parte de los cambios sustanciales que se han operado en la manera de concebir el aprendizaje, requiere de transformaciones en las instituciones educativas, en lo que respecta a las estructuras organizativas y en el manejo de los saberes, de las actitudes y de los valores.

Desde la introducción de las TIC en la enseñanza en la década de los 70 del pasado siglo, la preocupación ha estado más centrada en el uso instrumental de las herramientas que en la reflexión acerca de la concepción educativa. La escuela ha utilizado las TIC sin una debida apropiación que dé respuesta a las interrogantes relacionadas con el por qué y el para qué.

Cuando se introducen los ordenadores en el aula a través de las herramientas de las TIC, las actividades dirigidas por el profesor disminuyen en beneficio del aumento de las actividades independientes y cooperativas; el enfoque didáctico tiende a ser más constructivista, las actividades facilitadas por el profesor se incrementan; los alumnos menos aventajados suelen recibir más atención del profesor que los más avanzados; el interés que muestra el alumno hacia la tarea es, por lo general, mayor; el tipo de evaluación cambia, particularmente cuando el currículo está basado en proyectos, porque se toma más en cuenta el esfuerzo y el progreso de los alumnos; suelen incrementarse los comportamientos cooperativos en desmedro del trabajo aislado y competitivo; no todos los estudiantes aprenden las mismas cosas al mismo tiempo, tienden a integrar el pensamiento verbal y el visual.

La UNESCO (1998) confirma que las TIC deben ser incluidas como un factor central en la mejora de los procesos y oportunidades de enseñanza-aprendizaje y las tecnologías de información y comunicación cumplen un rol crucial en la administración, planeación, gestión y seguimiento de las políticas y procesos educativos. Una educación centrada exclusivamente en el profesor, a ofrecerle variedad de recursos para la formación permanente a nuevas tendencias educativas, tecnológicas, sociales, entre otras, le permite estar a la vanguardia de los nuevos avances que se vive constantemente en el mundo de la docencia universitaria.

DESARROLLO

Referentes teóricos del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática

La sistematización realizada para conformar el artículo, sobre los referentes teóricos del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática y la activación intelectual en la resolución de problemas mediante el uso de las herramientas informáticas (TIC), parten de la dialéctica

materialista como base metodológica general y su implicación en las concepciones psicológicas, pedagógicas y didácticas que, desde el punto de vista epistemológico, sustentan este proceso.

Desde el punto de vista filosófico, en el proceso de enseñanza aprendizaje, se fundamenta en el materialismo dialéctico; específicamente en la “Teoría del Conocimiento”, para esta teoría la realidad objetiva existe independientemente de la conciencia del hombre y puede ser conocida por este. El hombre como ser pensante es capaz de analizar y sintetizar los reflejos del mundo objetivo, procesar las informaciones y generar así las ideas a partir de la asimilación de las características esenciales del objeto del conocimiento.

El materialismo dialéctico plantea que el conocimiento es el reflejo activo y orientado en el cerebro del hombre, de los objetos y fenómenos del mundo material, de sus leyes, sus propiedades y relaciones, obtenidos sobre la base de la práctica social, la teoría del conocimiento ocupa un lugar esencial en la concepción científica del mundo (Engels, F. 1979, p.348).

La práctica es el fundamento y el fin del conocimiento y el criterio objetivo de su veracidad, por lo que, a través de este proceso, el hombre conoce la realidad objetiva, en él, la fuerza motriz lo constituyen sus necesidades prácticas. En ese sentido, Lenin señala: "De la contemplación viva al pensamiento abstracto y de este a la práctica, tal es el camino dialéctico del conocimiento de la verdad, del conocimiento de la realidad objetiva" (Lenin, V. 1964,p.165).

En la dialéctica del proceso cognoscitivo se produce la interacción de lo sensorial y lo racional. El primero es la forma elemental del conocimiento, este se origina sobre la base de dos procesos cognoscitivo: sensaciones, percepciones; este conocimiento permite formarse una imagen de la realidad; y el conocimiento de la realidad hace posible el reflejo de las propiedades y relaciones internas, esenciales y universales de la realidad.

Las formas del conocimiento racional son los conceptos, juicios y los razonamientos. El conocimiento transcurre de lo sensorial concreto a lo abstracto, y de este a lo concreto. La resolución de problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario impone altas exigencias al pensamiento abstracto.

Los procesos de la memoria y la imaginación pueden ser ubicados en un momento intermedio entre el conocimiento sensorial y el racional. A este conocimiento los psicólogos lo denominan conocimiento representativo. Según González (2001), la representación es "...en sus inicios la imagen reproducida de un objeto, que se basa en nuestra experiencia pasada..." (González, V. 2001, p.156).

Esto refiere que el conocimiento perceptual es el resultado de una imagen del objeto en presencia del mismo, mientras que la representación es la imagen del objeto cuando este no es dado inmediatamente, a partir de la influencia sensorial precedente, esto se aplica al estudio del contenido informático en el cual los estudiantes en la interacción con las herramientas informáticas deben reconocer los objetos dispuestos en cada uno de los ambientes de trabajo en los sistemas de aplicación.

Dentro de las formas del conocimiento racional se encuentran los conceptos, los juicios y razonamientos. Este conocimiento transcurre de lo sensorial concreto a lo abstracto, y de este a lo concreto. La resolución de problemas mediante el uso de las herramientas informáticas impone al pensamiento abstracto altas exigencias.

La integración de contenidos informáticos constituye una necesidad social pues permite el tratamiento adecuado de la resolución de problemas mediante el uso de las TIC, en los cuales son aplicados en la solución de diferentes problemas relacionados con la escuela, la comunidad y de la vida de forma general en su accionar cotidiano y en su afán por transformar el mundo.

La relación entre educación y sociedad se asume desde los criterios de Blanco (2003), con énfasis en su reflexión a la necesidad de tener en cuenta las influencias y efectos de la sociedad en la educación y de esta en la sociedad, y que los estudios en este sentido se hacen más valiosos. Estas ideas, desde lo sociológico reclaman a enfrentar los retos que imponen los tiempos, a trabajar por el cambio educativo, a que la educación actualice el sistema de valores que intenta transmitir a las nuevas generaciones, a los efectos de preparar al hombre para la vida.

Los crecientes desafíos que nos impone el desarrollo tecnológico requieren, cada vez más, de la formación de una cultura informática en correspondencia con las exigencias de su tiempo. Cuba tiene entre sus objetivos el uso masivo de las TIC y para ello, cuenta con recursos humanos bien articulados, un sistema nacional de enseñanza organizada y proyectos que responden a ese propósito dentro de sus políticas públicas.

La integración de las tecnologías informáticas en las escuelas es un proceso que ha ido desarrollándose en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario. La preparación de las nuevas generaciones en la utilización de las TIC y el empleo de éstas para aumentar la calidad del proceso docente educativo son elementos que buscan asegurar el futuro del país dirigido al desarrollo de la personalidad socialista en los estudiantes.

Desde el punto de vista psicológico en el proceso de activación intelectual tienen un papel significativo la actividad y la comunicación como proceso para el desarrollo de la personalidad y del pensamiento como regulador de la acción.

El autor sustenta el criterio de relación entre estas categorías en la característica de integridad de la personalidad y la relación entre enseñanza y desarrollo, postulado por el Enfoque Histórico Cultural, así como en el principio de la unidad dialéctica existente entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador (López, J. 2001); (Addine, F. 2002); (Cárdenas, N. 2003).

El término actividad ha sido definido por diferentes autores: Petrovski (1978), Leontiev (1981), Pupo, (1992), Álvarez (1999). Desde un contexto psicológico más actualizado González (2001) la define como: "... aquellos procesos mediante los cuales el individuo, respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la realidad, adoptando determinada actitud hacia la misma". Esta definición expresa la relación sujeto-objeto, teniendo en cuenta sus necesidades y motivos, y donde a través de la actividad el hombre transforma y conoce al mundo.

Según la postura de Davidov (1988) la actividad docente es la actividad del alumno que asimila los conocimientos que garantizan el desarrollo intelectual: se trata además de aquellos métodos de trabajo del maestro con los alumnos con los cuales estos dominan las habilidades peculiares para llevar a cabo esta actividad docente.

Otras de las ideas son expresadas por Vigotsky (1988), están relacionadas con la situación social de desarrollo, en la cual analiza la correspondencia que existe entre la enseñanza y desarrollo en cada periodo de la vida del sujeto y para cada niño su situación social de desarrollo es diferente. Esta situación social de desarrollo promueve el desarrollo y este es propio de cada sujeto, a la vez

esta situación no se origina de forma espontánea, surge en la propia interrelación del niño con los adultos, con los otros niños, donde se ejercen influencias de una situación social.

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario, los estudiantes necesitan de una orientación estable en lo cognitivo y en lo afectivo-volitivo a decir de Vigotsky (1998) "...hay que recordar que esta interrelación ocurre de modo particular en cada individuo, en cada etapa del desarrollo, constituyendo la Situación Social del Desarrollo, que es la concretización del principio del determinismo en cada edad..."

En correspondencia con lo anterior, resulta esencial considerar la unidad que en la actividad práctica tienen lo cognitivo instrumental, lo afectivo valorativo y lo conductual, la relación que existe entre conocimientos, habilidades, hábitos, emociones, sentimientos, motivos, intereses y procesos metacognitivos, de modo que un proceso de enseñanza aprendizaje que no sólo atienda a la transmisión de conocimientos, como ocurre en las prácticas tradicionales, sino contribuir con mayor eficiencia a la educación del estudiante y por tanto a su desarrollo.

Se asume como sustento teórico de la tesis el Enfoque Histórico Cultural de la psiquis humana desarrollado por Vigotski y sus seguidores, el cual expresa que el aprendizaje precede al desarrollo, lo orienta y lo conduce. En sus momentos iniciales esta teoría fue formulada en los trabajos de Vigotsky (1978) en sus teorías acerca de las funciones psíquicas superiores, la atención voluntaria, la memoria intencional y el pensamiento lógico, las que se aseguran que son privativas del hombre. Ellas surgen y se forman en el curso del desarrollo histórico de la sociedad.

El desarrollo de las funciones psíquicas superiores aparece como el proceso de transformación de los instrumentos del comportamiento social en instrumentos de la organización psicológica individual. Vigotsky (1978) expresa "...las formas de mediación (o más generalmente, representación) progresivamente más complejas, permiten al humano en proceso de desarrollo, realizar operaciones más complejas sobre los objetos, desde una distancia espacial y temporal creciente..." (Vigotsky, L. 1978, p.99).

Vigotsky (1978) plantea que el hombre fue apoyándose en diferentes herramientas mediadoras para resolver su adaptación activa al medio. Pero su utilización fue transformando la conducta del sujeto y la forma de vincularse con el medio. Asimismo, expresa que esta función mediacional en el ser humano la cumplen tanto las herramientas o instrumentos materiales y/o simbólicos que fue creando y transmitiendo culturalmente, como los otros seres humanos que interactúan con él. (Vigotsky, L. 1978).

Dentro de la mediación instrumental expresadas en herramientas técnicas (o materiales) e instrumentos psicológicos (o simbólicos) y la mediación social. En el proceso de enseñanza aprendizaje de la Informática en el preuniversitario, la computadora es una herramienta mediadora que caracteriza por excelencia nuestro tiempo histórico. En entre estas dos modalidades de mediación se encuentran, la mediación instrumental a través de las posibilidades materiales y simbólicas del medio informático en sí y la mediación social a través las interacciones con otras personas (profesores, compañeros de aula) en el contexto con computadoras.

Vigotsky (1979) propone una distinción entre los medios que modifican la realidad externa a él (herramientas materiales o técnicas) y los medios que modifican su realidad interna (herramientas o instrumentos simbólicos). Estas herramientas que modifican el mundo exterior, como objetos

que ayudan en los trabajos que implican acciones, son llamados objetos tecnológicos y entre estos, las computadoras y que a través de la historia de la humanidad se han perfeccionado y cada día más sofisticadas. Las herramientas simbólicas modifican el mundo interior, estas producen un tipo de actividad distinta y es la que ha permitido o facilitado la transmisión de la cultura.

Para Vigotsky (1987) es importante el estudio de las relaciones existentes entre el desarrollo y el aprendizaje. En este sentido planteó que: “cuando el niño asimila distintas operaciones en la escuela, al parecer de un modo puramente externo, vemos en realidad que la adquisición de cualquier operación nueva es el resultado del proceso de desarrollo” (Vigotsky, L. 1987, p.167).

De acuerdo con el autor estudiado, no se debe limitar a la simple determinación de los niveles evolutivos del desarrollo, sino que deben revelarse las relaciones de ellos con las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes. De esta forma revela dos niveles evolutivos: el de las posibilidades reales que tiene el estudiante y el de sus posibilidades para aprender con ayuda de los demás. La diferencia de estos dos niveles Vigotsky los denominó zona de desarrollo próximo.

La Zona de Desarrollo Potencial (ZDP), en las palabras de Vygotsky (1979): "...la distancia entre el nivel real o actual de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz..."

En la medida en que el estudiante transita de la dependencia a la independencia, se crean condiciones para nuevos aprendizajes, con la misma dinámica. Para pasar de las formas tradicionales a las desarrolladoras, la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje incluirá acciones que en la “zona de desarrollo próximo” del estudiante, estimulen su actuación, favorezcan la actividad y la comunicación, la independencia y la ayuda necesaria para la apropiación activa de parte de la cultura material y espiritual, que se concreta en los contenidos objeto de estudio, de modo que se contribuya tanto a la instrucción como a la formación, a la educación y por tanto el desarrollo de los estudiantes.

Autores como Canfux (1996), Silvestre (2000), Zilberstein (2000), Castellanos (2002) consideran el aprendizaje como una actividad social y no únicamente como proceso de realización individual. Así es entendido como actividad de reproducción y producción del conocimiento mediante la cual el niño asimila los modos sociales de actividad y de interacción, primeramente, y luego en la escuela, las bases del conocimiento científico en condiciones de orientación e interacción social. Dentro de algunas definiciones de aprendizaje aportadas por investigadores estudiadas para desarrollar el artículo se encuentran:

Según la posición de Silvestre (2000) “...El aprendizaje es un proceso en el que participa activamente el alumno, dirigido por el docente, apropiándose el primero de conocimientos, habilidades y capacidades, en comunicación con los otros, en un proceso de socialización que favorece la formación de valores...” (Silvestre. M, 2000, p.8). Esta autora restringe el aprendizaje a la escuela y dirigido por el docente, cuando en realidad este aprendizaje se realiza en diferentes contextos y en el que intervienen varios factores.

Para Bermúdez, es: “...Proceso de modificación de la actuación, por parte del individuo, el cual adquiere experiencia en función de su adaptación a los contextos en los que se concreta el ambiente con el que se relaciona...” (Bermúdez, 1996, p.87). Se comparte la opinión de esta autora estudiada, por cuanto el aprendizaje es permanente y se concreta en las relaciones que el individuo establece con su medio y determinada por relaciones interpersonales.

Además una definición más clara y de mejor comprensión en cuanto al aprendizaje y situar al profesor en una mejor posición para dirigir este proceso, es revelado por Castellanos, et al. (2002) cuando expresa “El proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, convivir y ser, construidos en la experiencia socio-histórica, en el cual se producen, como resultado de la actividad del individuo y de la interacción con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le permiten adaptarse a la realidad, transformándola y crecer como personalidad”. (Castellanos. D. et al. 2002, p.24)

El autor del artículo comparte el criterio de Castellanos (2002), cuando refiere que “...un aprendizaje desarrollador es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social...” (Castellanos, D. et al., 2002, p.15)

De igual modo se asume que la enseñanza desarrolladora es: “...el proceso sistémico de transmisión de la cultura en la institución escolar en función del encargo social, que se organiza a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los y las estudiantes, y conduce el tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y autodeterminada, capaz de transformarse y de transformar su realidad en un contexto histórico concreto” (Castellanos, D. et al. 2002; p. 26).

El aprendizaje desarrollador es una de las formas de apropiación de la experiencia histórico cultural de la humanidad, que propone la participación, consciente y reflexiva, con la aspiración de lograr la apropiación de conocimientos, habilidades y procedimientos para actuar y desde ellos generar el próximo escalón de desarrollo.

En correspondencia con la propuesta de Castellanos, et al. (2002) y colaboradores para lograr un aprendizaje desarrollador deben atenderse a tres dimensiones con sus subdimensiones. La activación-regulación, representa a la actividad intelectual productivo-creadora, al conocimiento y a los procesos y operaciones que hacen posible su adquisición. Lo anterior incluye el aspecto procesal y operacional; el primero, relacionado con las características del pensamiento teórico y el aspecto operacional, referido a las instrumentaciones, a las acciones específicas para apropiarse de los contenidos. Otra dimensión propuesta por la autora es la significatividad, donde se encierra el aspecto cognitivo, afectivo y valorativo en el aprendizaje; y la motivación por aprender, en la cual se particulariza el aspecto motivacional proporcionando una dirección al aprendizaje de los estudiantes y la autovaloración y expectativas positivas hacia el aprendizaje.

El papel del profesor es superar la simple ayuda al aprendizaje, es proporcionar al estudiante técnicas de aprendizaje, proponer una dirección de la enseñanza que promueva y fortalezca la actividad independiente de los estudiantes, por ser esto, un medio pedagógico fundamental en el desarrollo intelectual y moral de la personalidad.

En el transcurso del estudio de la psiquis humana ocupa un lugar importante el estudio de la personalidad del hombre. Es significativo que en el proceso de enseñanza aprendizaje, el profesor tenga conocimiento sobre la actividad psíquica desplegada por los estudiantes en la esfera cognitiva y afectiva, para lograr planificar las actividades de acuerdo con sus particularidades.

Para González (1985) la personalidad es una organización estable y sistémica de los contenidos y funciones psicológicas que caracterizan la expresión integral del sujeto en sus funciones reguladoras y autorreguladoras del comportamiento, constituye, por lo tanto, una integración

sistémica de los contenidos y funciones de la psiquis, que se expresa de manera individualizada en el comportamiento de cada sujeto.

La función reguladora de la personalidad está dada en el desarrollo de la unidad de lo cognitivo y afectivo de la personalidad. En esta regulación están manifestadas la inductora y ejecutora. En la regulación inductora corresponde a la esfera afectiva de la psiquis conformada esta por las necesidades, los motivos, las emociones y los sentimientos y en cuanto a la regulación ejecutora concierne la actividad cognoscitiva, constituida por sensaciones, percepciones, pensamiento, habilidades y hábitos. Esto significa que los procesos cognitivos y las instrumentaciones, en unidad dialéctica con lo motivacional afectivo, permiten al estudiante la actividad y la comunicación, en formas concretas de actuación.

En cuanto al pensamiento González (2001), plantea “...es el proceso cognoscitivo que está dirigido a la búsqueda de lo esencialmente nuevo, y que constituye el reflejo mediato y generalizado de la realidad...” (González V. 2001, p.98).

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la Informática el estudiante desarrolla el pensamiento algorítmico y heurístico y adquiere habilidades que permitan de forma clara y precisa los objetos que intervienen en la resolución de problemas además de desarrollar en los estudiantes operaciones lógicas como la abstracción, la inducción, la deducción, el análisis y la síntesis.

La adquisición de conocimientos y habilidades contribuye de forma gradual al desarrollo del pensamiento, a la formación de los intereses cognoscitivos y de motivos por la actividad de estudio. En este proceso de adquisición del conocimiento, de interacción entre los estudiantes, se dan todas las posibilidades para contribuir a la formación de sentimientos, cualidades, valores, y a la adquisición de normas de comportamiento, aspectos esenciales a los que debe contribuir el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Al ser definida la pedagogía como la ciencia de la educación, el autor considera en su investigación que la educación es la categoría más general que incluye tanto lo instructivo, relacionado con lo cognitivo instrumental, y lo formativo, relacionado con lo afectivo valorativo. En correspondencia con lo expresado se asume un proceso de enseñanza aprendizaje, que contribuya a la instrucción y a la formación del estudiante.

Investigadores del tema abordado, como Silvestre; Rico y Zilberstein (2003) han contribuido a enriquecer la didáctica que promueve el desarrollo integral de los estudiantes, estos han propuesto también diferentes técnicas y procedimientos didácticos para elevar la calidad del aprendizaje, entre estos Silvestre (1998), Rico (2003), enfatizando en la necesidad de perfeccionar el trabajo con los estudiantes mediante vías más efectivas que las utilizadas hasta el presente. En este sentido se han presentado propuestas para una enseñanza y un aprendizaje desarrollador Zilberstein (1997), así como acciones para contribuir al desarrollo de habilidades en los educandos para el control y la evaluación de su trabajo Rico (2001).

Este proceso de enseñanza aprendizaje tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del estudiante, desde una posición activa y transformadora. Este carácter intencional del proceso reclama de la actuación consciente de los sujetos a través de un diálogo continuo, la comunicación afectiva y su colaboración en el cumplimiento de las normas de comportamiento y en la resolución de los problemas de convivencia o disciplina. Las relaciones afables y cálidas entre los profesores y los estudiantes favorecen y sientan las bases de una relación de enseñanza aprendizaje cordial, funcional y efectivo, que produce la motivación

intrínseca, la participación y la implicación de los que aprenden en el logro de los objetivos formativos.

En esta dirección, Zilberstein (2002) refiere que "...el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador constituye la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes..." (Zilberstein, J. 2002, p. 46)

Addine (2004) expresa "...aquel que constituye un sistema donde tanto la enseñanza como el aprendizaje, como subsistemas, se basan en una educación desarrolladora, lo que implica una comunicación y actividad intencionales, cuyo accionar didáctico genera estrategias de aprendizaje para el desarrollo de una personalidad integral y autodeterminada del educando, en los marcos de la escuela como institución social transmisora de la cultura..." (Addine, F. 2004, p.53)

En las definiciones antes expuestas la enseñanza aprendizaje se considera como un proceso, con carácter interactivo y reflexivo, que propicia el desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes a partir de adoptar decisiones responsables en la vida personal, familiar y social sobre la base de la comprensión de las necesidades vitales del país, la aplicación de procesos del pensamiento, técnicas y estrategias de trabajo.

Por otra parte, se encuentran investigaciones relacionadas con la activación en el proceso de enseñanza aprendizaje, que ofrecen soluciones en diferentes contextos educativos y desde diversas concepciones entre las que se encuentran: Shukina (1978), Bagdazarov (1980), Mirabent, (1988), Minujin (1989), Valdés (1989), Guanche (1997), Azcuy (2001), Alba (2004), Estrada (2008), Aguilar (2009), y Duane (2009).

En este sentido, se aprecia como Azcuy (2001) define la activación del proceso de enseñanza aprendizaje como: "el proceso pedagógico mediante el cual se incentiva y estimula, el pensamiento, la imaginación creadora, la actitud para plantear problemas, la búsqueda de sus posibles soluciones y resolverlos". (Azcuy, L. 2001, p.15)

En esta definición analizada no se precisa el accionar del profesor como facilitador del aprendizaje de los estudiantes y en el que estos sean un agente activo de su propio aprendizaje. Entre tanto Castellanos (2002), plantea que la activación en el proceso de enseñanza aprendizaje que es "...hacer más dinámico el proceso de enseñanza-aprendizaje, que asignando al estudiante el papel activo, al considerarlo alumno y no objeto del proceso; movilizándolo el maestro, las fuerzas motivacionales, volitivas, intelectuales, morales y físicas de los estudiantes, para lograr los objetivos concretos de la enseñanza y de la educación". (Castellanos, D. 2002, p. 3).

En este aspecto la autora se refiere a movilizar la capacidad de los estudiantes hacia el aprendizaje en el desarrollo de sus habilidades para la apropiación del conocimiento y crear en los estudiantes intereses cognoscitivos, de motivación y necesidades además de desarrollar en ellos los componentes de la personalidad.

Otra definición es propuesta por Alba (2004) que consiste "...en hacer más dinámico el proceso docente, asignando al alumno el papel activo, al considerarlo sujeto y no objeto del proceso; movilizándolo el maestro, las fuerzas motivacionales, volitivas, intelectuales, morales y físicas de los alumnos, para lograr los objetivos concretos de la enseñanza y de la educación..." (Alba, O. 2004, p.3)

En esta definición se muestra como la movilización o activación de esas fuerzas y capacidades en los estudiantes significa despertar su atención hacia los contenidos de enseñanza, desarrollar sus habilidades y capacidades, lograr un dominio efectivo de los materiales de estudio y un uso creador de los conocimientos.

Estrada (2008) define la activación del proceso de enseñanza aprendizaje como “...la fuente generadora de niveles de estímulos que es capaz de incentivar el pensamiento, la creatividad, la imaginación y la voluntad para que el estudiante sea capaz de plantearse problemas, enunciar hipótesis y buscar posibles soluciones y vías para resolverlas, conformándose en ellos hábitos y habilidades que se traducirán en sus estilos de aprendizaje...” (Estrada, L. 2008, p.27)

En esta definición se plantean de forma general donde no se precisa el accionar de los componentes personales de dicho proceso que es bilateral y armónico en el que el profesor se convierte en el facilitador de un aprendizaje en el que el estudiante sea un agente activo de su propio aprendizaje. Por su parte, Rico y Silvestre (2002) al caracterizar este proceso de enseñanza aprendizaje hacen referencia a un conjunto de requerimientos psicológicos y pedagógicos que permitan su desarrollo de forma efectiva, entre ellos se destacan: el diagnóstico de la preparación y desarrollo del estudiante, su protagonismo en los distintos momentos de la actividad de aprendizaje, la organización y dirección del proceso y la concepción y formulación de la tarea.

En este sentido se consideran, además, las exigencias didácticas para un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador presentadas por Silvestre (2002). Esta autora consultada reconoce el diagnóstico integral del estudiante como punto de partida para estructurar el proceso de enseñanza aprendizaje y su ejecución hacia la búsqueda activa del conocimiento.

Desde estas posiciones estudiadas, se concibe un sistema de actividades para la búsqueda y exploración del conocimiento, desde posiciones reflexivas que estimulen y propicien el desarrollo del pensamiento y la independencia.

Otras de las exigencias planteadas, que se asumen, están en desarrollar formas de actividad y comunicación colectivas en las que se logre la adecuada interacción de lo individual con lo colectivo. En los aportes de estos autores, resultan significativos los requerimientos y características que atribuyen al proceso de enseñanza aprendizaje, a través de los cuales queda claro el papel protagónico del profesor en la dirección y estimulación de dicho proceso. Al mismo tiempo, destacan el papel activo y consciente de los estudiantes donde es determinante la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales que se desarrollan por medio de la actividad y comunicación en la interacción sujeto – objeto y sujeto – sujeto.

El desarrollo del proceso docente educativo es explicado a través de las leyes de la didáctica, a partir de la relación entre el medio social y el proceso docente y la relación entre los componentes de este proceso. Se comparten por el autor del artículo, la 1ra y 2da ley de la Didáctica de Álvarez (1995), la primera de ellas se refiere a las relaciones del proceso docente educativo con el contexto social: la escuela en la vida, particularmente esta ley expresa la vinculación del proceso de aprendizaje, que requiera transferir conocimientos y habilidades a diferentes contextos, que le permiten ser útiles a la sociedad, valorando la importancia de la Informática en la construcción de la sociedad, en la aplicación de la ciencia y la técnica y la formación de valores en correspondencia con sus potencialidades y capacidades personales en la solución a problemáticas de la escuela y la comunidad.

La segunda de estas leyes referidas a la educación a través de la instrucción, donde se manifiesta que la relación entre objetivo, el contenido y el método determinan la dinámica del proceso, lo cual implica que en la resolución de problemas mediante herramientas informáticas, el estudiante adquiera los conocimientos esenciales, logrando a su vez los modos de actuación que se materializan en habilidades, hábitos y cualidades en general que le permitan resolver con eficiencia los problemas de la vida diaria.

Varios autores se han referido a la definición de objetivo entre los que se encuentran: Álvarez (1995), Fuentes (1998), Zilberstein (2000), en este trabajo se coincide con los autores, en tanto sus concepciones se articulan en la idea de que el proceso de enseñanza aprendizaje es el objeto de estudio de la didáctica y su categoría rectora es el objetivo, el cual precisa en términos de aprendizaje el modelo a alcanzar como resultado de la actividad y la comunicación que se establezca.

El objetivo, se considera la categoría rectora del proceso, que expresa las aspiraciones a lograr en los estudiantes y cuya estructuración didáctica debe comprender las aspiraciones y necesidades de los estudiantes para lograr que lo que es socialmente significativo, llegue a serlo también personalmente. El objetivo principal del proceso de enseñanza aprendizaje de la Informática en el Preuniversitario es: resolver problemas vinculados a la vida cotidiana y a las profesiones a partir del empleo de herramientas informáticas, que permita utilizar de manera creadora las tecnologías de la información y las comunicaciones como medio de aprendizaje, en correspondencia con su nivel de desarrollo y particularidades individuales.

Por su parte el contenido determina lo que debe apropiarse el estudiante para lograr el objetivo. Sobre este tema han expresado sus ideas Fuentes (1998), Zilberstein (2000), en la cual plantean que el contenido también incluye los valores y las normas de relación con el mundo. Es aquella parte de la cultura que se selecciona por su significación e importancia teórica y práctica en función del cumplimiento de los objetivos. Álvarez (1999), plantea “En el contenido se revelan tres dimensiones: conocimientos, que reflejan el objeto de estudio; habilidades, que recogen el modo en que se relaciona el hombre con dicho objeto; y valores, que expresan la significación que el hombre les asigna a dichos objetos” (Álvarez de Zayas, C. 1999, p.65). Estos aspectos dentro del contenido son importantes para el logro de una personalidad integral de los estudiantes.

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario los conocimientos se corresponden con los conceptos y de los procedimientos informáticos básicos para la resolución de problemas. Los problemas como otro componente del proceso de enseñanza aprendizaje, determinan dialécticamente los objetivos y a partir de estos los contenidos, convirtiéndose en el punto de partida para la determinación de los contenidos y a su vez en la vía o método para su apropiación. “El problema se asocia a una necesidad que el estudiante experimenta, él se enfrenta a un problema cuando siente insatisfacción, cuando tiene una necesidad. Pero, para que esta necesidad exista, la situación actual del objeto no la satisface y es necesario transformar la situación del objeto” (Álvarez de Zayas, C. 1999, p.22).

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática, el tratamiento metodológico de conceptos y procedimientos informáticos básicos se realiza resolviendo problemas, a partir de una situación problémica se plantea la necesidad de adquirir el nuevo conocimiento para darle solución.

Diversos autores se han referido a las habilidades como componentes del contenido entre los que se encuentran Petrovsky (1978), quien reconoce por habilidad el dominio de un sistema de actividades psíquicos y prácticos, necesarios para la regulación consciente de la actividad, de los conocimientos y hábitos.

Álvarez (1995) plantea con relación a las habilidades que desde el punto de vista didáctico las habilidades forman parte del contenido de una disciplina, caracterizan en el plano didáctico las acciones que el estudiante realiza al interactuar con su objeto de estudio con el fin de transformarlo, de humanizarlo.

Álvarez, (1997) expresa que las habilidades “...son estructuras psicológicas del pensamiento que permiten asimilar, conservar, utilizar y exponer los conocimientos. Se forman y desarrollan a través de las acciones mentales y se convierten en modos de actuación que dan solución a tareas teóricas y prácticas. El proceso de formación de las habilidades consiste en apropiarse de la estructura del objeto y convertirlo en un modo de actuar...” (Álvarez, R. 1997, p.51)

Desde una consideración didáctica, Fuentes (1998) considera que la habilidad es el modo de interacción del sujeto con los objetos o sujetos en la actividad y la comunicación, es el contenido de las acciones que el sujeto realiza, integrada por un conjunto de operaciones, que tienen un objetivo y que se asimilan en el propio proceso.

Los autores estudiados, se aprecia como coinciden de una u otra forma, y con los cuales se comparte en que la habilidad se desarrolla en la actividad y que implica el dominio de las formas de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa.

En el proceso de enseñanza aprendizaje de Informática en el Preuniversitario es “demostrar habilidades en el trabajo con diferentes herramientas informáticas en la solución de problemas vinculados a la vida cotidiana, la escuela y las profesiones, con una actuación transformadora, responsable y valorativa, estableciendo nexos interdisciplinarios, utilizando de manera creadora medios, métodos de estudio e investigación científica, las tecnologías de la información y las comunicaciones, poniendo de manifiesto una cultura jurídica y un comportamiento social acorde con los valores humanistas del socialismo” (MINED, 2016).

El éxito del proceso de enseñanza aprendizaje depende en gran medida de su correcta dirección, ocupando un lugar destacado el método a utilizar. La utilización de métodos que garanticen la apropiación activa del contenido, de manera que se contribuya al desarrollo del pensamiento, a la formación y desarrollo de habilidades intelectuales generales y específicas, resulta esencial. En tal sentido se asume que en el proceso de enseñanza aprendizaje orienten a los estudiantes en su proceder, tanto para la ejecución, como para el control de sus actividades de aprendizaje, dada la importancia concedida a la base orientadora de la acción, la que, al incluir conocimientos y procedimientos esenciales generalizables, propician su aplicación posterior a nuevas situaciones de modo independiente.

Según Klingberg (1972) “...Es la principal vía que toma el maestro y el alumno para lograr los objetivos fijados en el plan de enseñanza, para impartir o asimilar el contenido de ese plan...” (Klingberg, 1972, p. 275).

Danilov y Skatkin (1980) plantean “...cualquier método de enseñanza constituye un sistema de acciones del maestro, dirigido a un objetivo, que organiza la actividad cognoscitiva y práctica del alumno, con lo que asegura que este asimile el contenido de la enseñanza...” (Danilov, 1980, p.160).

Por tanto, se justiprecia que un objetivo puede lograrse por varios métodos, pero unos implicarán un esfuerzo mayor o menor de los profesores y estudiantes para enseñar y aprender respectivamente, pero que este aprendizaje sea duradero.

Para Álvarez (1995) plantea "...es el componente del proceso docente-educativo que expresa la configuración interna del proceso, para que transformando el contenido se alcance el objetivo, que se manifiesta a través de la vía, el camino que escoge el sujeto para desarrollarlo..." (Álvarez, C. 1995, p.51)

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática el método a utilizar es el método problémico. Según Fuentes (1998) "... brindan la posibilidad de desarrollar conscientemente el proceso de aprendizaje, por cuanto las situaciones problemáticas planteadas, tienen en sí no solo el aspecto de contenido específico de la asignatura, sino también lo relacionado con la profesión y lo metodológico o personalógicos, en donde lo relativo a la motivación (intereses, necesidades), se conjuga con la comprensión y sistematización del contenido..." (Fuentes, H. 1998, p.156)

Martínez (1987) se refiere a la clasificación de los métodos problémicos en: exposición problémica, la conversación heurística y la búsqueda parcial. Para Martínez (1998) la exposición problémica consiste en que "el profesor no comunica a los estudiantes conocimientos acabados, sino que conduce la exposición demostrando la dinámica de formación y desarrollo de los conceptos y plantea situaciones problemáticas que el mismo resuelve. Mediante este método el profesor enseña a los estudiantes a hallar la solución a determinado problema revelando la lógica del mismo a partir de sus contradicciones, indicando las fuentes de surgimiento del problema, argumentando cada paso en la búsqueda." (Martínez, 1998; p85)

Asimismo la conversación heurística, según refiere la autora son "...los resultados del trabajo de búsqueda independiente de los estudiantes, ya que mediante la discusión se puede orientar la solución de un problema sobre la base de preguntas y tareas o de la experiencia personal..." (Martínez, M. 1987; p. 199).

En el proceso de aprendizaje, el profesor establece un dialogo con los estudiantes, en lograr una orientación de su razonamiento y propiciar un debate, discusión y el intercambio de criterios. En cuanto a la búsqueda parcial Martínez (1987), plantea "...depende no solo del contenido del tema, sino del nivel de la preparación y capacidad de trabajo de los estudiantes..." (Martínez, M. 1987; p 206). En este proceso el estudiante efectúa la resolución de problemas de manera independiente a través del cual el profesor guía a los estudiantes durante su desarrollo, a partir de su organización.

La activación intelectual en la resolución de problemas a través del uso de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones

En relación a la activación intelectual en la resolución de problemas con la aplicación de las herramientas informáticas, se parte de que el método dinamiza el contenido con el apoyo de los medios. Los medios del proceso de enseñanza aprendizaje constituyen los componentes materiales portadores de contenido que apoyan al método para el logro del objetivo. Cumplen un papel importante en el acto de enseñar y en el de aprender, por lo que su selección, diseño y utilización, debe ser cuidadosa y considerar las exigencias que se plantean para cada momento.

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario, la computadora es un medio que va a estar presente en todo momento del proceso y es importante la

integración de las herramientas informáticas en la formación de conceptos, la elaboración de procedimientos informáticos básicos y la resolución de problemas.

La forma, como otro componente del proceso de enseñanza – aprendizaje, “...es la organización, el orden que adopta el proceso para alcanzar el objetivo, en el que se destaca primero que todo la relación profesor – estudiantes...” (Álvarez, C. 1996, p15)

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario, teniendo en cuenta el carácter eminentemente práctico de la asignatura se desarrollan clases prácticas, los estudiantes trabajan en equipos de dos o tres estudiantes, en dependencia de las computadoras disponibles en el laboratorio y la matrícula de cada grupo docente.

Acerca de la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje se asume a Mena (2001), que “...la evaluación en su carácter integrador, holístico, procesal y personológico, es el componente que influye en todo el proceso de desarrollo de la personalidad del estudiante, potencia la independencia, la metacognición, las relaciones interpersonales, la reflexión, la responsabilidad y la práctica creativa. Permite valorar cualitativa y cuantitativamente los cambios que se producen en el aprendizaje, constituyendo en sí misma una vía para el crecimiento individual y grupal...” (Mena, E. 2001, p110).

La evaluación es un control que se hace en momentos finales de cualquiera de las instancias organizativas del proceso de enseñanza aprendizaje y que sirve para determinar el grado en que se aprendió, en que se cumplieron los objetivos.

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario, la evaluación es sistemática, es decir en todo momento se evalúa al estudiante para controlar la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de habilidades necesarias en la resolución de problemas, con la utilización de las herramientas informáticas, además de los trabajos prácticos para la culminación de cada etapa dentro del proceso y la tarea integradora final en la culminación del curso.

El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario “se caracteriza por contribuir a la educación general integral de los estudiantes, al desarrollo de sus capacidades mentales y a la adquisición de conocimientos, habilidades, hábitos, cualidades, convicciones y actitudes, que constituyen base y parte esencial de la formación de ideales patrióticos y humanistas de la sociedad socialista cubana y a su preparación para la vida, la continuidad de estudios o para la vida laboral” (MINED, 2016).

En esta enseñanza su misión principal es “dirigir científicamente el desarrollo del proceso educativo y dentro de sus objetivos está la valoración de hechos, objetos, procesos y fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, mediante la resolución de problemas y el establecimiento de nexos interdisciplinarios, utilizando de manera creadora métodos de estudio e investigación científica y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación” (MINED, 2016).

A través de su estudio se contribuye a demostrar, a partir de la aplicación de los conocimientos informáticos y el uso eficiente de las diferentes herramientas objeto de estudio, una concepción científica del mundo; una adecuada orientación política e ideológica y una cultura que le permita comprender el carácter humano de la sociedad que se construye, la necesidad de trabajar por un desarrollo sostenible, en el que los avances de las tecnologías se orienten al mejoramiento humano y del mundo en que vivimos.

Dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario, la utilización de la computadora se convierte en una poderosa y versátil herramienta que transforma a los estudiantes, de receptores pasivos de la información en participantes activos, en un enriquecedor proceso de aprendizaje en el que desempeña un papel primordial la facilidad de relacionar sucesivamente distintos tipos de información, personalizando la educación, al permitir a cada estudiante avanzar según su propia capacidad. Este proceso debe tener la guía del profesor para lograr una educación integral y formar mejores estudiantes y futuros ciudadanos.

En la revisión bibliográfica se ha constatado que se han realizado investigaciones relacionadas con la utilización de la computadora en diferentes contextos: Jorge (1999); Bravo (1999); Solís (2004); Díaz (2006); Díaz (2006); Rodríguez (2006); Escalona (2007); Coloma (2008); sus trabajos están encaminados a través de alternativa metodológica para el trabajo con el procesador de textos en la especialidad de Lengua Inglesa, además se propone el papel dinamizador de las estrategias de aprendizaje para el proceso de enseñanza aprendizaje semipresencial en las nuevas condiciones del Curso Continuidad de Estudios, basada en una concepción desarrolladora asistida con las TIC, se plantea una concepción teórico metodológica que orienta el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria, una propuesta teórica al establecer las relaciones existentes entre los contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Exactas, utilizando los recursos informáticos en calidad de mediadores, la propuesta de un modelo didáctico sustentado en la heurística para el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática asistida por computadora, una concepción didáctica para la utilización del software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Asimismo, investigadores como Alea (1998) presenta una metodología para contribuir al desarrollo de la habilidad resolver problemas en la disciplina Lenguajes y Técnicas de Programación, en estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación, especialidad de Informática.

En cuanto a Fonden (2006), propone la identificación de las relaciones interdisciplinarias permanentes y temporales que se producen en el proceso de enseñanza aprendizaje de la computación desde un enfoque interdisciplinario.

Fariña, J. (2009), ha orientado su trabajo hacia un modelo de la dinámica de formación del pensamiento algorítmico singularizado en las consultas SQL en alumnos de los Politécnicos de Informática.

Igualmente, investigaciones relacionadas con el proceso de enseñanza aprendizaje de la Informática en el Preuniversitario, desarrolladas en tesis de maestrías y doctorados se encuentran: Hurtado (1998), Carbo (1998), Machado (2000), Castillo (2001), Sánchez (2007), Méndez (2009), Mendoza (2009), Ginarte (2009), López (2009), Rosales (2011), Rondón (2012), Gómez (2012), Corrales (2013). Estos autores argumentan procesos didácticos y metodológicos para la formación de conceptos en las Hojas de Electrónicas Cálculo, en el tratamiento de procedimientos en los procesadores textos, enfoque de sistema para el desarrollo de la independencia cognoscitiva a través de la utilización del software educativo de la colección Futuro, en el tratamiento de los conceptos básicos en la enseñanza de los Sistemas Gestores de Base de Datos.

Otros trabajos destacan, el de Cárdenas (2012) plantea una propuesta de tareas docentes para la Programación Visual en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el duodécimo grado. Entre tanto Gómez (2012) diseña una alternativa metodológica para favorecer

la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de la informática, en el tema base de datos, en el 11no grado.

Por otra parte, Moreno (2013) propone una metodología desde la informática en la gestión de base de datos en los estudiantes de oncenno grado. Otras investigaciones realizadas desde una sistematización teórica, se encuentran Borrego (2004), plantea una estructuración metodológica en la cual desde el punto de vista teórico se fundamenta el Enfoque de Proyecto y se proponen las características que lo tipifica didácticamente y las fases con sus respectivas acciones además que se caracteriza una tipología de ejercicios, teniendo como criterio de clasificación las acciones presentes en los procedimientos informáticos básicos.

De igual forma, Roll (2015) expresa un modelo didáctico contentivo de los procedimientos interactivos que posibilitan con una visión integradora el tratamiento didáctico a la interactividad del software desde la unidad de la mediación instrumental y semiótica potenciada por las mediaciones sociales.

En estas investigaciones se ofrecen valiosos aportes teóricos y prácticos que orientan la forma de lograr su aplicación eficiente en la práctica pedagógica en diferentes contextos educativos. Pero las propuestas aún presentan vacíos, estas se manifiestan en que aún no se han abordado con la suficiente profundidad teórica y metodológica, en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario, la activación intelectual en la resolución de problemas mediante herramientas informáticas.

El autor del artículo considera para el desarrollo de los contenidos informáticos en el Preuniversitario, el profesor juega un papel decisivo en la activación intelectual en la resolución de problemas mediante herramientas informáticas, a partir de la función que debe desempeñar en lograr que el estudiante se apropie de manera activa de dichos contenidos, que "...encuentre los elementos necesarios que le permitan lograr el dominio esperado y la posibilidad de aplicación y valoración del conocimiento, y que las tareas que realice para la búsqueda estimulen y enriquezcan la actividad intelectual y repercutan positivamente en su educación..." (Silvestre M, 1999, p. 54).

Entre tanto Rizo & Campistrous (1999) declaran que "...Se denomina problema a toda situación en la que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a transformarlo. La vía para pasar de la situación o planteamiento inicial a la nueva situación exigida tiene que ser desconocida y la persona debe querer hacer la transformación..." (Rizo. C. & Campistrous. L.1999 p. 7)

Además, Expósito, C. (2001) resaltan tres formas fundamentales de enseñanza de la asignatura: la formación de conceptos, elaboración de procedimientos y la resolución de problemas. Sobre la resolución de problemas son muchos los trabajos realizados. El papel de los problemas en la lógica y estructura del proceso docente y su estudio, constituye un aspecto de mucha importancia. Con relación a la resolución de problema en el proceso de enseñanza aprendizaje, destacan investigaciones de Labarrere, A.(1987), Alvarez, C. (2000)

Con relación al papel de la resolución de problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje, en Cuba se han realizado investigaciones plantean sobre la solución de problemas y el aprendizaje del estudiante, que ambos se fundamentan en la doble función que realizan los problemas en la enseñanza, la función de asimilación de conocimientos, de fortalecimiento y comprobación de estos, por un lado, y la función educativa y de desarrollo por otro.

Este criterio se asume a partir de que el estudiante para resolver los problemas necesita apropiarse de conceptos y procedimientos informáticos básicos necesarios, así como de las habilidades, además de desarrollar valores éticos, estéticos y cooperativos de solidaridad y colaboración entre los propios estudiantes.

Por su parte Ferrer (2005) expresa "...La resolución de problemas es considerada como un proceso a través del cual el que aprende combina elementos del conocimiento, técnicas, habilidades y conocimientos previamente adquiridos para dar solución a una situación completamente nueva..." (Ferrer, M. 2005. p. 7)

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática, Expósito (2001) hace referencia al programa heurístico general para resolver problemas mediante computadoras, este puede ser:

1. Determinar los elementos formales que integran el problema.
2. Determinar y describir los pasos principales de la solución.
3. Seleccionar las opciones necesarias y suficientes (para los Sistema de Aplicación) o codificar los pasos principales del algoritmo (para los lenguajes de programación).
4. Controlar los resultados.
5. Introducir las acciones correctivas.

Investigadores como Zilberstein, Silvestre y Rico (1999) consideran que la enseñanza problémica propicia el desarrollo en el estudiante y promueve la formación de un pensamiento reflexivo, crítico, creador que le permita aplicar desde el punto de vista cognoscitivo, estrategias para aprender por sí mismos, al asimilar no solo los resultados del conocimiento científico, sino también de la vía del proceso de obtención de estos, los hace suyo mediante el diálogo heurístico del docente que promuevan la reflexión, su utilización, la problematización del proceso, la formación de la independencia cognoscitiva del alumno y el desarrollo de sus capacidades creativas.

Expósito (2001), afirma que el enfoque metodológico predominante en la enseñanza de la Informática es el problémico; un proceso de enseñanza aprendizaje caracterizado por crear en los estudiantes, de forma sistemática, necesidad de resolver problemas, tanto en la fase de obtención del conocimiento como en su fijación.

De estos enfoques metodológicos del proceso de enseñanza aprendizaje de la Informática, y sistematizados por el Expósito (2001), los más representativos son: El enfoque problémico se caracteriza por una enseñanza que hace énfasis principal en crear situaciones problémicas, mediante problemas docentes crear la necesidad del nuevo conocimiento informático. Además, este enfoque se combina con el del problema base y el de proyecto con el objetivo de lograr una motivación efectiva para la búsqueda del nuevo conocimiento.

Autores como Calleja y Santiuste, (1987); Beltrán, (1993) las definen como actividades u operaciones mentales empleadas para facilitar la adquisición de conocimiento. Y añaden dos características esenciales de las estrategias: que sean directa o indirectamente manipulables, y que tengan un carácter intencional o propositivo.

Pozo (1998) define la estrategia como "...el uso deliberado y planificado de una secuencia compuesta por acciones o procedimientos dirigidos a alcanzar una meta establecida..." (Pozo,

1998, p. 300). La autora considera en su trabajo la importancia de esta definición, en tanto que la misma señala la intencionalidad inherente a toda estrategia, basada además en una planificación en función del cumplimiento de una meta, objetivo o propósito determinado.

Castellanos (2001) plantea una clasificación de estrategias en tres grupos: estrategias cognitivas, estrategias metacognitivas y estrategias de apoyo al aprendizaje. Según plantea la autora, las estrategias cognitivas permiten que se puedan adquirir, procesar, fijar, recuperar y utilizar la información por parte del estudiante y cumplir metas propuestas.

Por su parte las estrategias metacognitivas manifiestan una regulación en el proceso de aprendizaje a partir del control la orientación, la planificación, la supervisión, evaluación y la corrección, constituyendo el aprendizaje autorregulado. Las estrategias de apoyo al aprendizaje son establecidas por estrategias auxiliares, complementadas con las estrategias cognitivas y metacognitivas.

Según Pérez y Merino (2013), "...herramienta es cualquier procedimiento que mejora la capacidad de realizar ciertas tareas..."

De cierta manera al expresar el concepto de herramienta, no solo se refiere al aspecto físico. Se plantea que herramientas informáticas son "...un conjunto de todos aquellos elementos relacionados con la informática, que se utilizan para un fin determinado. Dichos elementos informáticos pueden ser físicos (hardware), como ordenadores (y todos sus componentes), periféricos..." Según Ecured, son programas, aplicaciones o simplemente instrumentos usados para efectuar otras tareas de modo más sencillo.

Para Roblizo y Cózar (2015), las TIC son un fenómeno revolucionario, impactante y cambiante, que abarca tanto lo técnico como lo social y que impregna todas las actividades humanas, laborales, formativas, académicas, de ocio y consumo. Es por ello que hoy en día aporta grandes avances significativos en todos los ámbitos antes mencionado y que van evolucionando a medida que transcurre el tiempo. De esta manera, las TIC son de gran utilidad en diferentes ámbitos en la sociedad gracias a su gran variedad de herramientas.

Al autor del artículo le queda claro que, las TIC han provocado un impacto en el ámbito social, económico, político, cultural y educativo. Para el fenómeno de la globalización, no existe barreras para acceder a la información ya que tienen una serie de características como la instantaneidad, la interactividad y la posibilidad multimedia que ha venido a cambiar nuestra educación y modo de vida.

CONCLUSIONES

La integración de contenidos informáticos constituye una necesidad social pues permite el tratamiento adecuado de la resolución de problemas mediante el uso de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones, en los cuales son aplicados en la solución de diferentes problemas relacionados con la escuela, la comunidad y de la vida de forma general en su accionar cotidiano y en su afán por transformar el mundo.

La integración de las tecnologías informáticas en las escuelas es un proceso que ha ido desarrollándose en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario. La preparación de las nuevas generaciones en la utilización de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones y el empleo de éstas para aumentar la calidad del proceso

docente educativo son elementos que buscan asegurar el futuro del país dirigido al desarrollo de la personalidad socialista en los estudiantes.

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario, la computadora es un medio que va a estar presente en todo momento del proceso y es importante la integración de las herramientas informáticas con el uso de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones en la formación de conceptos, la elaboración de procedimientos informáticos básicos y la resolución de problemas.

Los crecientes desafíos que nos impone el desarrollo tecnológico requieren, cada vez más, de la formación de una cultura informática en correspondencia con las exigencias de su tiempo. Cuba tiene entre sus objetivos el uso masivo de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones y para ello, cuenta con recursos humanos bien articulados, un sistema nacional de enseñanza organizada y proyectos que responden a ese propósito dentro de sus políticas públicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Addine, F. (2002). Principios para la dirección del proceso pedagógico. Compendio de Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Addine, F. (2004). Didáctica: Teoría y práctica. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Alba, O. (2004). Material en soporte electrónico: Metodología para la activación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas técnicas en la Enseñanza Técnica y Profesional. Ciudad de Santiago de Cuba. p 3

Álvarez de Zayas, C. (1999) Didáctica. La escuela de la vida. Editorial Pueblo y Educación. La Habana

Álvarez, R. (1995). La universidad en la sociedad. MES. La Habana.

Álvarez, R. (1997). Hacia un curriculum integral y contextualizado. La Habana: Editorial Academia.

Azcuy, L. (2001). Tesis de maestría: Una alternativa metodológica para la activación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química General II, en el ISP "José Martí" Ciudad de Camagüey.

Bermúdez, R. (1996). Teoría y Metodología del aprendizaje, M. Rodríguez, Editorial Pueblo y Educación, La Habana,

Blanco, A. (2003). Filosofía de la Educación: selección de lecturas. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Cabero, J. (2001) Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza. Barcelona, España: Paidós

Cárdenas, N. (2002). La comprensión de la personalidad en la Psicología Histórico Cultural.

Cárdenas, N. (2003). La comprensión de la personalidad en la Psicología Histórico- Cultural. En Selección de lecturas de psicología de la personalidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Castellano, D. (2002). Aprender y enseñar en la escuela. La Habana. Cuba. Editorial Pueblo y Educación.

Castellanos Simons, D. (2002). Aprender y enseñar en la escuela. Una concepción desarrolladora. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Castellanos y otros (2001), Alternativas para promover un aprendizaje desarrollador. Colección Proyectos. ISPEJV.

Castellanos, D. (2002). Aprender y Enseñar en la escuela, Editorial Pueblo y Educación, La Habana

Castellanos, D. (2002). Aprender y enseñar en la escuela. La Habana. Cuba. Editorial Pueblo y Educación.

Castells, M. (1997). La Sociedad Red (La Era de la Información; T.1). 2ª edición. Madrid: Alianza

Colectivo de autores (2015). Bases generales para el Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación. ICCP, La Habana.

Colectivo de autores (2015). Propuesta de concepción curricular para las escuelas experimentales, ICCP, La Habana.

- Colectivo de autores. (2015). Propuesta de concepción curricular para las escuelas experimentales, ICCP, La Habana.
- Danilov, M. y Skatin, M. (1980), Didáctica de la escuela media, Editorial Libros para la Educación, La Habana
- Davidov, V. (1988) La enseñanza escolar y el desarrollo pedagógico. Editorial Progreso, Moscú. Estrada, L. (2008) Material docente: Sistema de tareas docentes para la activación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Facultad Obrera y Campesina "Cándido González Morales" Camagüey.
- Expósito, C. (2001) Algunos Elementos de Metodología de la Enseñanza de la Informática. I.S.P. "Enrique José Varona". Facultad de Ciencias. La Habana.
- Expósito, R. La Informática y su papel en la Educación. Sistemas Operativos. En CD Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. IPLAC. Ciudad de la Habana, Cuba, 2005.
- Ferrer, V, & Rebollar, A. (2005). ¿cómo dirigir el proceso de formación de habilidades matemáticas? La Habana, Cuba.
- Fuentes, H. (1998). Dinámica del proceso docente educativo de la educación superior. CEES "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente.
- González, F. (1985). Psicología de la Personalidad. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- González, V. (2001). Psicología para educadores. Editorial Pueblo y Educación.
- González, V. y Otros. (2001). Psicología para Educadores. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Klinberg, L. (1972). Introducción a la didáctica general, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Labarrere, A. (1987). Bases psicopedagógicas de la enseñanza de la solución de problemas matemáticos en la escuela primaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Lenin, V. (1964). Cuadernos Filosóficos. La Habana. Cuba. Editorial Política.
- Leontiev, V. (1981) Actividad, conciencia y personalidad. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- López, J. (2001). Aprendizaje y desarrollo del escolar primario. Selección de lecturas de temas psicopedagógicos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación,
- Martínez, M (1987). La enseñanza problemática de la Filosofía Marxista Leninista. Editorial Ciencias Sociales. La Habana.
- Martínez, M (1998). Calidad educacional, actividad pedagógica y creatividad. Editorial Academia. La Habana.
- Pozo, J. (1998) Aprendices y maestros. Una nueva cultura del aprendizaje. Madrid: Editorial Alianza.
- Rico, P. (2001) Las acciones de los alumnos en la actividad de aprendizaje. Una reflexión necesaria para enseñar mejor. Selección de lecturas psicopedagógicas. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rico, P. (2003). La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje. __ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2003. __ 101 p
- Rico, P. (2004). Algunas exigencias para el desarrollo y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela primaria. La Habana. Editorial Pueblo y Educación
- Rizo, C. & Campistrous. P. (1999) Algunas técnicas de resolución de problemas aritméticos. Habana.
- Silvestre M, Zilberstein J. (2003) Hacia una Didáctica desarrolladora. 1ra ed. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Silvestre M. (2001). Aprendizaje, educación y desarrollo. 1ra. ed. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Silvestre, M. (1998). Aprendizaje, educación y desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1998.
- Silvestre, M. (2000). ¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje? M. Silvestre y J. Zilberstein, Editorial CEIDE, México.
- Silvestre, M. (2000). Enseñanza y aprendizaje desarrollador, M. Silvestre y J. Zilberstein, Editorial CEIDE, México.

Silvestre, M. (2003). Proceso de enseñanza-aprendizaje / Margarita Silvestre Oramas, Pilar Rico Montero. Compendio de Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Vigotsky, L. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana. Editorial Científico Técnica.

Vigotsky, L. (1988). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores, Editorial Científico Técnica, La Habana.

Zilberstein, J. (1997). Una didáctica para una enseñanza y aprendizaje La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

