

La Tecnología Informática y su convergencia: Una relación con la Didáctica.

Autor: Orlando Farray Alvarez

Email: ofarray@uci.cu

Universidad de las Ciencias Informáticas – UCI

La Habana, Cuba

Área temática: Genéricas – La universidad en la sociedad del conocimiento.

Resumen

Los problemas existentes en las universidades entre la utilización no eficiente de la tecnología informática y la preparación didáctica de los profesores ha conllevado a un considerable desequilibrio entre ellas, lo cual está siendo agudizado entre otras cosas por los avances de la tecnología, los procesos de digitalización y la convergencia tecnológica. Las transformaciones que se imponen a las universidades relacionadas con el enfoque de la llamada Revolución Tecnológica, donde se habla de una revolución en las aulas, impone cambios sustanciales al identificarse nuevas estrategias de aprendizaje y de superación para los docentes, considerando que hay profesores del siglo XX analógicos con estudiantes del siglo XXI digitales, repercutiendo en una incomunicación impuesta, que merita una propuesta de solución que prepare al profesor didácticamente para la utilización eficiente de estas tecnologías, considerando el equilibrio entre ellas, lo cual se hace muy complejo, tanto para la pedagogía como para la tecnología. La propuesta de la concepción metodológica agrupa elementos de la didáctica relacionados con la tecnología informática a partir de las relaciones cognitiva–afectiva e individuo–contexto social, siendo validada entre excelente y buena en cuanto a su aplicabilidad y calidad respecto a la utilización en la preparación de los profesores.

Palabras Clave: tecnología, informática, convergencia, didáctica

Introducción

El nivel de desarrollo alcanzado por las ciencias y también en la tecnología es un reto para la vida profesional, y exige preparación para enfrentarlo, reconociéndose la importancia de la preparación permanente del profesor después de haber logrado la titulación en las universidades, posibilitando que pueda incorporar a su labor las tecnologías informáticas que exigen de la presencia en las aulas, y actualizarse en aquellas existentes en el mercado que invaden los escenarios docentes, pero que contribuyen si se les hace un uso adecuado a elevar la calidad del aprendizaje. Esto se corrobora cuando se manifiesta que es necesario

“(...) actualizar los programas de formación e investigación de las universidades en función de las necesidades (...) y las nuevas tecnologías (...)” [1].

La informática ha irrumpido vertiginosamente en la mayor parte de las ramas de la actividad social, económica y política del mundo; propiciando la informatización de la sociedad, por ello se considera que resulta una necesidad que en las condiciones actuales de cambios, donde la educación no está exenta de esta influencia, el profesor se supere no solo para utilizar las tecnologías, sino para utilizarlas con fundamentos pedagógicos y didácticos. En este sentido Fernández Prieto plantea que los cambios tecnológicos acerca del acceso a la información y su tratamiento influyen, sin quererlo, en todos los ámbitos sociales y por supuesto en el ámbito educacional, facilitando nuevas formas de comunicación y nuevas formas de comunicarse, nuevas culturas sociales y comunitarias y nuevas formas de transmitir y reorganizar los saberes y el conocimiento.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son de vital importancia para la sociedad, hacen posible el acceso a una inmensa cantidad de información, a situaciones que a través de estos medios están al alcance del estudiante y del profesor, transformado la forma de relacionarse, de aprender, de entretenerse, de adquirir bienes de consumo o servicios, etc.

En la década de 1980 del pasado siglo XX se realizaron investigaciones educativas en relación con las tecnologías de la información, centrándose en los procesos de instrucción y aprendizaje desde el aprendiz y la mediación de las tecnologías de la información, predominando la concepción de considerar que la utilización didáctica de la tecnología se limita al conocimiento y manipulación instrumentales. Esto provocó retraso en la utilización de los nuevos dispositivos digitales, específicamente en el caso de la computadora, en la educación.

En la década de 1990 las aplicaciones de las tecnologías digitales para apoyar e innovar el aprendizaje en la educación impactaron en Europa y en América Latina. A partir de esta década, la clase se centra en el estudiante y el profesor desempeña el papel de mediador, organizador, promotor y agente cultural, para lo cual la superación del profesor es fundamental con vistas a utilizar las TIC en su desempeño docente de forma innovadora y eficiente.

En la primera década del presente siglo XXI, el potencial de transformar la naturaleza de la educación en cuanto a dónde y cómo se produce el proceso de aprendizaje, así como de introducir cambios en los roles de profesores y estudiantes, ha llevado a pensar que las TIC requieren de un nuevo tipo de sujeto y de un nuevo tipo de proceso docente, así como desterrar errores que todavía se cometen respecto al conocimiento “básicamente

instrumental” de las herramientas tecnológicas, por encima de su implementación didáctica.

Es imprescindible tener presente los procesos de convergencia tecnológica que se han suscitado con las TIC en los últimos tiempos gracias a la digitalización de los procesos haciendo posible que todas las tecnologías converjan, por tanto, la Asociación de la Tecnología Informática de América (*Informatic Technology Association of America – ITAA*) en sociedad con la red global conocida como “La Tecnología de la Informática del Mundo y la Alianza de los Servicios (*The World of Informatic Technology and Services of the Alliance – WITSA*) la nombró “Tecnología Informática – TI”. Término que será definido por el autor para la investigación por incidir en la tecnología que se relaciona con el proceso enseñanza aprendizaje.

Los últimos años de la primera década siglo XXI se ha gestado una reflexión respecto al uso de las TIC en los entornos educativos. Investigadores como Espuny, Gisbert, González y Coiduras (2010), Lozano (2011), afirman que lo que ahora se pretende es aprender con la tecnología más que aprender a usar la tecnología. López Martínez, M^a. A. afirma que “algo muy importante, es que el profesor debe tener un dominio amplio de una gran variedad de medios (...) para una selección adecuada de éstas conforme a su situación específica para una utilización más provechosa. Un dominio que si bien tal vez no sea en su completo manejo, si abarque el conocimiento de su existencia en el mercado, sus aplicaciones, sus características y sobre todo de las ventajas o desventajas que pueden ofrecer para los procesos de aprendizaje”.

Un estudio realizado en 31 países sobre el uso e impacto de las TIC para el aprendizaje en centros escolares de Europa reflejó que existen obstáculos o dificultades, entre ellos: falta de habilidades de los docentes, falta de apoyo técnico y pedagógico, falta de concepción del uso de las TIC [2].

El informe anual Horizon para la Educación Superior “(...) identifica y describe las tecnologías emergentes que tendrán un fuerte impacto en la docencia, el aprendizaje o la investigación creativa en facultades y campus universitarios (...). Se han identificado las tecnologías siguientes como impulsoras clave de las implantaciones de tecnología para el periodo que va del 2010 al 2015 (...) el contenido abierto, libros electrónicos, realidad aumentada simple, análisis de datos visual, aplicaciones para dispositivos móviles, tablets, aprendizaje basado en juegos, analíticas de aprendizaje, informática basada en gestos, internet de las cosas, móviles, computación en la nube, geo-todo, web personal, aplicaciones con conciencia semántica y objetos inteligentes” [3] - [4] - [5].

Por la influencia de estos avances en el sector educacional, es necesario que los profesores posean una preparación acorde con los mismos que permita un proceso de enseñanza

aprendizaje de calidad y actualizado según reclaman las organizaciones mundiales como el Informe Mundial sobre la Educación plantea Las TIC en la formación docente: Guía de planificación, “(...) se ofrecen algunas respuestas prácticas a los crecientes desafíos que presenta el uso de las nuevas tecnologías en la profesión docente. (...). También la aplicación efectiva de las TIC a los programas de capacitación docente. (...)” [6].

La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura en la XVIII Conferencia Iberoamericana de Ministros de Educación, en el Capítulo 3: Las Metas Educativas de los Países Iberoamericanos, aspecto Educación Superior, referido a la calidad de la educación, los docentes y las nuevas tecnologías, plantea: “La mejora de la calidad de la educación, el fortalecimiento de la capacitación docente (...) y la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en las tareas de enseñanza han ganado peso en las metas educativas a lo largo de los últimos años. (...). En el caso de la incorporación de las tecnologías (...) a las actividades de enseñanza, las metas que se fijan los países han sido (...) las que abordan cuestiones que tiene que ver con las definiciones pedagógicas necesarias para definir el sentido de su uso en los contextos escolares” [7].

Miguel Díaz-Canel Bermúdez, Primer Vicepresidente de los Consejos de Estado y de Ministros, en la clausura del Seminario Nacional de Preparación del Curso Escolar 2013 – 2014 destacó entre las prioridades de la educación para el próximo curso, “(...), la preparación integral de los docentes y potenciar el uso de las nuevas tecnologías”¹.

No se puede pensar hoy en una universidad sin la presencia y utilización de las TIC para el trabajo científico metodológico, para elevar la calidad del proceso docente educativo, eso forma parte del cambio que se aspira, pero no de manera aislada, sino con una concepción integral. En este sentido el Ministerio de Educación Superior (MES) proyecta en la segunda etapa de la Estrategia Específica de Tecnología Educativa “(...) favorecer la gestión efectiva en la integración de las tecnologías (...) a partir de (...) perfeccionar los mecanismos que coadyuvan a su socialización para su aprovechamiento en los procesos formativos y muy especialmente continuar trabajando en la preparación de (...) docentes (...)” [8], así como la Estrategia Maestra de Informatización que propone transformar los procesos sustantivos de la Educación Superior, mediante la aplicación intensiva de las TIC, ratificado por el Dr Francisco Lee Tenorio, Director de Informatización del MES, al abordar la importancia de la formación del capital humano en TIC y enseñar a utilizar mejor los recursos en la red (...), así como el Lic. Rafael de la Osa Díaz, Director de CUBARTE Centro de Informática en la

¹ Tomado del periódico Granma. Órgano Oficial del Comité Central del Partido Comunista de Cuba; Lunes, 6 de Mayo de 2013

Cultura, cuando expresó “(...) la necesidad de la alfabetización del uso de la tecnología (...)”².

La consulta bibliográfica realizada por el autor permite destacar que hay un consenso respecto a la necesaria superación que requieren los profesores para la utilización efectiva de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje (PEA). En particular en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) se han defendido tesis doctorales que son antecedentes de la presente investigación. Sus resultados abordan el “diseño de tareas para el aprendizaje, que serán ejecutadas sin la presencia física del profesor” (Blanco Hernández, S. M^a., 2010); “fortalecer la formación de las competencias profesionales requeridas por el Ingeniero en Ciencias Informáticas” [9]; “la necesidad de brindar especial atención al aspecto tecnológico de los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA) y cuestiona la pregunta ¿cómo utilizar estas tecnologías? ante la necesidad de utilización de las TIC y de desarrollar habilidades para su uso efectivo” [10] y “un repositorio de recursos educativos interoperable (RHODA) los que necesitan de la reutilización de los recursos de los Objetos de Aprendizaje (OA)” [11]. Estas investigaciones convergen en aportar a la carrera y su plan de estudio soluciones que mejoran el PEA, pero no profundizan en la utilización eficiente de las TIC como medio del PEA.

El Balance de los Objetivos del Año 2012³ se refiere a un “claustro mayoritariamente joven con poca experiencia en el trabajo docente–educativo y metodológico”, lo que conlleva que un grupo de profesores jóvenes tengan conocimiento tecnológicos, pero no los conocimientos que permitan cómo utilizarlos con fines pedagógicos, aspecto importante para la transferencia de tecnologías y la utilización eficiente de ellas ante la demanda del rediseño del plan de estudios realizado durante el curso escolar 2008 – 2009, que tuvo como una de sus características “(...) la utilización intensiva de las TIC aplicadas al proceso de formación (...)” [9].

Los informes del trabajo docente–metodológico de los Departamentos Metodológicos Central (DMC)⁴, demuestran las dificultades que todavía prevalecen sobre la superación del profesor respecto al uso adecuado y empleo de las TIC en los diferentes tipos de clases, al uso y explotación de la tecnología en las aulas y laboratorios, al conocimiento de la didáctica de la Educación Superior y de las disciplinas. Queda identificado que mayoritariamente los problemas de pedagogía y didáctica están en los departamentos de especialidades, mientras que lo relacionado con la utilización de la tecnología se centra en ambos tipos de

2 Tomado del material audiovisual de la Mesa Redonda “Cuba: La Internet y las redes nacionales” el 07 de Agosto de 2013.

3 Área de Resultado Clave (ARC): Claustro Revolucionario de Excelencia, aspecto Formación del claustro.

4 Consultados Ingeniería y Gestión de Software (IGSW), Preparación Para la Defensa (PPD), Programación (P) y Educación Física (EF).

departamentos [12].

También el informe al claustro general se refirió respecto a la Gestión de la Educación Superior, en su Objetivo 8, a “Lograr el mejoramiento de la gestión con el uso de las TIC” [13]. En intervenciones del auditorio⁵ se emitieron criterios por dirigentes y profesores que corroboran la necesidad de contribuir con investigaciones que den solución desde la ciencia a la superación de los profesores respecto a la utilización de la tecnología dispuesta en las aulas y laboratorios docentes, y su adecuada articulación con el resto de las categorías didácticas. Opiniones que denotan la necesaria superación profesional en este sentido, tal y como expusiera el Ministro de Educación Superior en sus palabras de clausura “(...) nosotros formamos para poder formar adecuadamente, (...) es muy importante que le prestemos atención a la preparación de ese claustro (...)”⁶.

La “Estrategia de Superación Pedagógica del Claustro” realizada por un colectivo de autores del Centro de Innovación y Calidad de la Educación (CICE), plantea como necesidad “Lograr la preparación de los docentes en la pedagogía y didáctica de los procesos educativos sustentados en el (...) uso de las TIC”, ya que a pesar de disponer de distintas formas de superación pedagógica, se mantiene dentro de las deficiencias “Insuficiente diseño de formas de superación pedagógica dirigidas a los principios fundamentales y distintivos del modelo de formación del Ingeniero en Ciencias Informáticas (...)”, considerándose como una forma de superación pedagógica, para la Superación Profesional el Entrenamiento “Formación a través de las TIC” [14], a lo cual puede tributar la investigación que se propone.

Teniendo en cuenta el análisis documental realizado se ha podido identificar que existe en la universidad:

- utilización no profesional de aplicaciones ofimáticas: mejorar el adiestramiento en el uso y explotación de la tecnología en las aulas para ponerlas en función de la docencia; continuar el perfeccionamiento en el empleo de las TIC en los diferentes tipos de clases; determinar las herramientas automatizadas a utilizar para que los profesores tengan tiempo para superarse, el profesor debe mejorar las imágenes de las presentaciones.
- insuficiente aprovechamiento de los recursos tecnológicos de la universidad: no se tiene en cuenta las posibilidades que brinda el Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje (EVEA) con sus diferentes herramientas, tales como: FOROS, CHAT, Cuestionarios, etc; el EVEA no contó con el soporte para seguimiento del PEA; no hay suficientes Objetos de Aprendizaje

⁵ Tomado del material audiovisual “Claustro de profesores, Universidad de las Ciencias Informáticas”. Abril de 2012.

⁶ Palabras de clausura por el Dr. Rodolfo Alarcón, Ministro de Educación Superior. Tomado del material audiovisual “Claustro de profesores, Universidad de las Ciencias Informáticas”. Abril de 2012.

(OA) en el EVEA; los profesores no cuentan con la superación necesaria para confeccionar materiales didácticos y objetos de aprendizaje; la tecnología no favorece el proceso docente y está afectando a la docencia.

- insuficientes fundamentos didácticos en la utilización de las TIC: referido a conocimiento y experiencia en la didáctica de la Educación Superior y de las disciplinas, al trabajo metodológico, fundamentalmente la preparación de clases, formulación de objetivos, métodos activos con la utilización de las TIC. En los controles a clases no se evidencia la utilización de la tecnología, a pesar de que está establecido en el aspecto Tratamiento didáctico-metodológico: "(...) orientación del uso de las TIC para el aprendizaje del contenido de estudio".

A partir del análisis anterior y tomando además en consideración los informes docentes semestrales, informes de los colectivos de años, planes de trabajo metodológico, así como la "Estrategia de Preparación y Entrenamiento a los profesores en la confección de Objetos de Aprendizaje y otros recursos educativos" de la Facultad 4, se presenta como **situación problemática**: (1) insuficiencias en la superación pedagógica y didáctica de los profesores; (2) necesidades en la superación de los profesores de diferentes áreas del saber, respecto al uso y explotación de la tecnología en las aulas y laboratorios de forma profesional; (3) utilización limitada de los recursos tecnológicos informáticos disponibles para desarrollar docencia con la calidad que exige el modelo del profesional.

Sobre la base de las consideraciones anteriores identificó el siguiente **problema científico** ¿Cómo contribuir a la preparación del profesor en la utilización de las tecnologías informáticas como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la Universidad de las Ciencias Informáticas?.

Para resolver este problema se presenta el trabajo **titulado** "Concepción metodológica para la preparación del profesor en la utilización de las tecnologías informáticas como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la Universidad de las Ciencias Informáticas".

Con lo anteriormente expuesto y en correspondencia con el problema se plantea el siguiente **objetivo de la investigación**: Proponer una concepción metodológica que contribuya a la preparación del profesor en la utilización de las tecnologías informáticas como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Se considera como **población** para el diagnóstico a 235 profesores de la universidad de diferentes áreas tales como facultades, rectorado, seguridad informática, y centros de producciones, considerándose una población homogénea. La **muestra** seleccionada es de tipo no probabilística – intencional, siendo muestreado 156 profesores considerando los siguientes criterios de selección: ser graduado universitario; tener o no años de experiencia;

ser de otras carreras y de informática; impartir docencia; incluir distintas facultades de la universidad; tener algún o ningún conocimiento instrumental y/o pedagógico en la TI; tener ninguna o muy poca experiencia pedagógica en el trabajo como profesor y poseer o no habilidades de trabajo con las herramientas informáticas.

La contribución de la investigación en el orden teórico aporta la sistematización de las tendencias en la utilización de las TI en el ámbito educativo, en particular como medios PEA y se contextualizará a la UCI proponiendo una concepción metodológica que contribuya a la preparación de los profesores, mientras que el aporte práctico radica en una metodología para la preparación de los profesores de distintas especialidades para ser implementada por la vía de la preparación como forma de la superación profesional, a partir de un conjunto de manuales y los programas de cursos de postgrado en temas de informática, donde se tiene en cuenta recomendaciones metodológicas para el uso de los recursos tecnológicos a partir del trabajo diferenciado acorde con las necesidades de los profesores en la utilización de la TI y la didáctica y metodología que se necesita para el aprendizaje.

La novedad e impacto científico consiste en la propuesta de una concepción metodología que articule los aspectos teóricos, metodológicos y tecnológicos con las exigencias didácticas con fines docentes, teniendo como rasgos distintivos su concepción desarrolladora, el tratamiento al carácter individual y colectivo del aprendizaje con el soporte de los recursos tecnológicos y la adecuación de su concepción didáctica.

La actualidad del tema se manifiesta por estar muy relacionado con las proyecciones y demandas internacionales, del estado y el ministerio respecto a la preparación que tienen que tener los profesores para lograr mayores índices de calidad de la docencia ante el incremento y vínculo de las TI con el PEA, no solo de forma racional y eficiente sino con su didáctica y metodología que equilibrara lo tecnológico con lo pedagógico y didáctico en el área del saber informático.

Desarrollo

Al acometer los estudios acerca del proceso de preparación de los profesores se hizo necesario considerar los períodos y etapas por las cuales transitó desde el punto de vista histórico la incidencia tecnológica en la educación, de manera tal que facilitará una mejor comprensión de los actuales incidentes que hoy se están suscitando.

Se toman de referencia el artículo publicado por MSc. Armando Antonio Fonte Águila donde hace una caracterización del profesorado cubano en las distintas etapas de su evolución, la del MSc. Félix Ramón Rodríguez Cordero que se refiere a los antecedentes de la preparación pedagógica de los docentes, la de la DraC. Janette Santos Baranda que aborda en su tesis doctoral el desarrollo histórico del proceso de superación de los profesores, el de

Manuel Área Moreira, catedrático de universidad del área de Didáctica y Organización Escolar, donde ha analizado y evaluado los fenómenos vinculados con la incorporación y utilización de las tecnologías en los centros y aulas escolares y los aportes dados por el Dr. Vicente González Castro respecto a la influencia de algunos medios técnicos y su aplicación tecnológica en el proceso de enseñanza. El autor asumirá las incidencias que han tenido que ver con la preparación del profesor como profesional de la docencia, así como la incorporación de la tecnología a lo largo de la historia.

Lo planteado por los autores antes mencionado basan las evidencias a partir de interpretar las bases históricas en lo referente a la preparación del profesor y la inserción de la tecnología en la docencia. Entre ellos se destaca: Piñera, H., 1960, Gonzáles, J., 1978; Armas de, R., Torres-Cuevas, E., y Cairo, A., 1984; Colectivo de autores. MES, DEPEs, 1984, Sosa, E., 2001; Levy, M., 2002, García, J., 2002, Domínguez, J., 2002; Larrúa, S., 2004, Alarcón, R., 2005, Leiva, E., 2006, Torres, E., 2006, Horruitiner, P., 2007, Ferriol, A., 2009; Torres, E., 2009, entre otros.

- Términos asumidos en la investigación

El autor asume en esta investigación los siguientes términos analizados por diferentes autores tanto del área internacional como nacional:

(a) Preparación: Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores, 1979; Miari Casas, A., 1993; Gutiérrez, R. B., 1995; Valcárcel Izquierdo, N., 1999; Oropesa Fernández, R. R., 2000; Torres Saavedra, A. R., 2001; Anatolievna Akudovich, S., 2004; Sierra Socorro, J. J., 2004; Castillo Estrella, T., 2004; Ponce Milián, Z. E., 2005; Castillo y Pérez Fernández, V., 2006; Díaz Cueto, J. A., 2011; Recarey Fernández, S. C. y Chirino Ramos, Ma. V., 2011, han aportado elementos como: nivel de desarrollo; acciones mentales; acciones docentes de control y valoración; relaciones de carácter social; carácter de sistema; proceso de interacción e intercomunicación; sistema integrado; pensar y actuar con independencia e iniciativa, nuevo paradigma "la enseñanza abierta", entre otros.

Todos los autores consultados coinciden que la preparación es un proceso de carácter pedagógico relacionado con el desempeño del profesional y que debe responder a la naturaleza de ese desempeño. El autor se identifica con que "reconocen en la preparación su carácter pedagógico dirigido, concebido, diseñado y desarrollado sobre la base de las exigencias del desempeño futuro del profesional de la educación e incluyen los métodos dentro de la preparación" [15] y añade que "se manifiesta la naturaleza del desempeño de carácter tecnológico" [16].

Sin embargo el autor define a la preparación del profesor como el "proceso pedagógico permanente", dirigido tanto al nivel de pregrado como de postgrado, concebido con un fin

educativo, diseñado con elementos pedagógicos, didácticos y metodológicos y desarrollado sobre la base de las actividades y acciones instructivas y educativas que permitan al profesor perfeccionar sus conocimientos, habilidades y valores que contribuirán a brindar el aporte educativo que junto a los avances de las ciencias y de la tecnología informática profesionalizará su actuación tanto colectiva como individualmente” [17].

(b) Concepción metodológica: Jara Holliday, O., 1984; Expósito Ricardo, C., 2001; Mainegra Fernández, D., 2001; Borrego L. y Juana M., 2004; Colegio García, F., 2005; Díaz Fernández, G., 2006; Díaz Bombino, A. A., 2006; Gómez Ivizate, Ma, L., 2006; Martínez Nóbregas, L., 2007; León Giniebra, I., 2007; Frías C. y Yicel, 2008; Matéu Trujillo, M., 2009; Blanco Hernández, S. Ma., 2010; Otaño Aguilera, Y., 2012; entre otras. Los autores coinciden al asumir elementos teóricos como metodológico del PEA. Sin embargo no todos consideran la influencia de la tecnología vinculado a estos aspectos.

Se asume por el autor a “(...) un conjunto de ideas y conceptos relacionadas entre sí, que sirven de base para establecer lineamientos metodológicos que orientan el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje (...)” [18] articulando “(...) coherentemente los aspectos tecnológicos, teóricos y metodológicos del proceso de enseñanza-aprendizaje (...)” [19], por estar fundamentada en elementos de la teoría histórico cultural de L. S. Vigotsky, en el proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador (PEAD), por contar con un enfoque de los demás componentes del proceso e incluir la utilización eficiente de la TI, considerando los recursos puestos a disposición de la docencia.

(c) Proceso de enseñanza aprendizaje: Semionovich Vigostky L., 1934; Galperin, 1979 y 1983; Davidov, V., Markova, A. K. y Lompsher, J., 1987;; Álvarez, C., 1996; Fuentes, H., 1998; Zilberstein Toruncha, J, 1999; Grupo de Pedagogía del Instituto Central de Ciencias Pedagógica – ICCP, 2000; Silvestre, M. y Rico, P., 2000; Zilberstein Toruncha, J, y Silvestre Oramas, M., 2000; Tébar Belmonte, L., 2003; Herradda Villanueva, J., 2006; Aguaded, J. I. y Tirado, R., 2010. Los autores precisan aspectos como: nivel de desarrollo mental; acciones mentales; cambios sustanciales en la personalidad; relaciones de carácter social; sistematizar; protagonismo, actitud y motivación del alumno; pensar y actuar con independencia e iniciativa; desarrollo de un nuevo espacio; etc.

El autor asume que se “(...) va abriendo paso a un nuevo (...) paradigma de la enseñanza: "la enseñanza abierta" (...) cambian los roles del profesor, (...), regula los aprendizajes, favorece y evalúa los progresos; su tarea principal es organizar el contexto en el que se ha de desarrollar el sujeto, (...), enseña qué hacer, cómo, cuándo y por qué, (...), comparte las experiencias de aprendizaje con los alumnos, atiende las diferencias individuales, desarrolla en los alumnos (...) valores (...)” [20].

(d) Medios de enseñanza: Klingberg, L.; 1970 y 1978; González Castro, V., 1979 y 1986; Cubero, J., 1985; Prieto, D., 1994, 1995; Contreras, I., Cubero, J. y Porto Ramos, A., 1995; Bravo, C., 1999; Labbé, 2000; Zilberstein Toruncha J. y Rojas Rodríguez, A. R., 2003; Gutiérrez, R., 2004; Fernández, B., 2004; González Soca, A. M., 2004; Deler Ferrera, G., 2004; Ortiz Torres, E. A., 2009; Colectivo de autores alemanes, (s/f); Colectivo de autores del Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño – IPLAC, y Torres, (s/f), entre otras.

Se destacan aspectos tales como: componente material del proceso docente educativo (PDE); facilitar el proceso de construcción del conocimiento, su control, el desarrollo de hábitos, habilidades y formación de valores; motivar y activar las relaciones sujeto-objeto, sujeto-objeto-sujeto, o sujeto-sujeto; facilitar el proceso de construcción del conocimiento, su control, el desarrollo de hábitos, habilidades y formación de valores; mediatizan la relación entre el sujeto y el objeto de la actividad; imágenes y representaciones de objetos y fenómenos; reducir el camino hacia el objetivo o enriquecerlo en relación con su contenido; promover y acompañar el aprendizaje, pueden y deben ser utilizados durante toda la actividad de aprendizaje; componente portador de contenido; vía de comunicación y complementan la concepción pedagógica; etc.

El autor coincide con lo anteriormente planteado y asume que “(...) juegan un papel importante como facilitadores de comunicación y aprendizaje individual y grupal, especialmente los que forman parte de la nueva generación de la tecnología educativa, (...) permiten una mayor interactividad e independencia del alumno con dichas técnicas, (...). Incluso los medios tradicionales de enseñanza, (...) y la pizarra están sufriendo los efectos de la informatización” (Ortiz Torres, E. A., 2009) y añade que actúan como vía de comunicación y complementan la concepción pedagógica del acto didáctico.

(e) Tecnología informática (TI), destacándose los autores que más se han acercado a una definición del término, ya que en estos momentos existe una controvertida problemática con el mismo: Asociación de la Tecnología Informática de América (ITAA), 1978; Rodríguez del Rey Rodríguez, M^a. E., s/f; Expósito Ricardo, C. y Díaz Fernández, G., 2007; Nuñez, M^a., 2012 y Otaño Aguilera, Y., 2012.

El termino ha sido utilizado por algunos autores en sus investigaciones como los doctores Carlos Expósito y Georgina Díaz en el material preparatorio de la maestría de Educación de Amplio Acceso, donde plantaron que “Las Tecnologías Informáticas – TI tienen dos componentes esenciales que son el Hardware y el Software, (...) hardware, (...) equipos y elementos físicos (...) software, (...) la parte lógica, (...), solo ceros y unos, que es lo único que la computadora y los periféricos “interpretan”, aunque físicamente son fenómenos

eléctricos, magnéticos u ópticos. (...). No se puede concebir aplicación informática alguna sin la integración armónica de estos dos componentes” [21].

El autor valora las definiciones anteriores y plantea para su investigación que la tecnología informática es “tanto para el hardware como para el software, el estudio, investigación, desarrollo, diseño, ayuda y buenas prácticas de los sistemas informáticos, que incluyan componentes que transmitan, conviertan, almacenen, procesen, copien, reciban e intercambien información digital, prevaleciendo tanto el aspecto instructivo como el aporte educativo que estos medios resaltan, posibilitando desde la planificación hasta el control del proceso docente educativo” [17].

Es imprescindible tener presente para la definición los procesos de convergencia tecnológica que se han suscitado con las TIC en los últimos tiempos, entiéndase los cuatro pilares de la convergencia (nano ciencias, neuro ciencias, cogno ciencias, info ciencias); las ciencias del comportamiento; la convergencia de redes, de terminales, de servicios, de contenidos y de usos y aplicaciones, las cuales gracias a la digitalización han hecho posible que todas las tecnologías converjan posibilitando tener una tecnología que permita la integración.

Los términos asumidos le brindan a la investigación la base necesaria para poder desarrollar y enriquecer aquellos aspectos que aportan a la teoría que se necesita para poder llegar a los resultados esperados.

La Educación Superior tiene que prestar una contribución tanto en el plano de las ideas como en el de la formación de personal. Con respecto a las ideas, se resalta la prospectiva sobre la evolución de la educación y al desarrollo de redes de cooperación y con respecto a la formación personal, se destaca en la formación del profesorado, la preparación de especialistas en todos los campos de la educación y el desarrollo de la formación profesional permanente, tal y como señaló la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el informe de 1998⁷.

Es necesario observar muy de cerca el proceso educativo para darse cuenta de las distintas actitudes que se asumen por los profesores con las TI en la enseñanza aprendizaje de las distintas asignaturas y áreas del saber, al tener que los conocimientos no se atesoran, que hay que pensar en una adecuada actualización para lograr una buena preparación, que su perdurabilidad y pertinencia están en la capacidad de adaptarse a los contextos sociales y hasta condicionarlos, de ahí que las actuales instituciones de educación superior deben transformarse, a fin de funcionar con eficacia según las contingencias y necesidades de este

⁷ Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. “*Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción*”. Documento aprobado en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, convocada por la UNESCO, París, 5 – 9 de octubre de 1998, publicada en Revista de la Educación Superior, n°.107, julio – septiembre de 1998, México, p. 56.

siglo que ha escalado un peldaño superior y dialéctico a la era científico – técnica que es la “era del conocimiento”.

El autor centra la atención en la importancia que tienen las TI, entiéndase Computadoras (de escritorio, laptop y tablet), Intranet, World Wide Web, Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA), Internet, Bases de datos, Redes sociales educativas (Facebook, YouTube, Twitter, Wikipedia, Google+, EcuRed, Cubadebate, , etc.), Redes privadas educativas (Twiducate, Edmodo, Groups, etc), Vídeo texto, Tele conferencia Iphone, Ipad, Tablet, SmartPhone, Fax, Correo electrónico, Chat, Blogs, Videoconferencias, por citar ejemplos, en la concepción de la nueva clase, en la configuración de los nuevos modelos o paradigmas de la educación que van o están influenciando en la sociedad.

En el Resumen del Informe Horizon_2013 para la Educación Superior (NMC⁸ Horizon Report: 2013 Higher Education) precisa las tecnologías que van a ser de uso generalizado en los centros universitarios en los últimos cinco años (2013 al 2018) serán: cursos abiertos masivos en línea (*Massively Open Online Courses – MOOC*), tablets, juegos y gamificación (*Games and Gamification*), analíticas de aprendizaje (*Learning Analytics*), impresión 3D (*3D Printing*) y tecnología portátil (*Wearable Technology*) (Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., y Ludgate, H., 2013)⁹.

Todas las anteriores tecnologías y otras no planteadas son TI que entran en los actuales planes de estudios y los transforman, porque los estudiantes de hoy crecen en una sociedad de la información y de los medios de comunicación, y están mucho más familiarizados con estas tecnologías que la mayoría de los adultos, incluyendo a mucho de sus profesores. Generalmente, se habla de una “revolución en las aulas”, que consiste en una “realidad virtual de mesa” y un “aula sin paredes”. [22].

Hourrutinier Silva, P. estableció las principales cualidades de la universidad actual y que a su vez condicionan muchos de sus retos, dentro de ellos se encuentra los “nuevos escenarios tecnológicos”. Esto obliga a la transformación de la universidad, y dentro de ellas, los cambios de los espacios de actuación docente, que exigen nuevas estrategias de aprendizaje y de preparación por parte de los profesores para enfrentarlo, logrando potenciar a la preparación dentro de la formación permanente.

El autor considera que esta investigación al estar centrada en la preparación y la misma ser una de las formas de la formación profesional, se hace necesario destacar dentro de la formación permanente a la relacionada con la preparación psico-socio-pedagógica del

8 New Media Consortium (NMC)

9 Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., y Ludgate, H., “NMC Horizon Report: 2013 Higher Education”. Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Mayo, 2013.

profesor para enfrentar uno de los elementos del proceso enseñanza aprendizaje, el cual en el caso que ocupará posteriormente se refiera a la utilización de la tecnología informática dentro del proceso docente. De manera general este proceso de formación transita por diferentes fases: familiarización, adiestramiento y postgrado, maestrías y doctorado, centrándose el autor dentro del proceso de formación en la fase de postgrado.

El análisis ha llevado al autor a la situación actual donde surge la necesidad de una nueva manera de concebir y realizar la preparación de los profesores reflexionando en torno a la preparación pedagógica pero que permita enlazarla con TI para buscar optimas condiciones del uso de la misma en el PEA, concibiéndola como un proceso permanente de adquisición, estructuración y reestructuración de conocimientos, habilidades y valores para el desempeño de la función docente, estructurado con un criterio funcional y flexible donde se entienda la relación recíproca entre TI y pedagógica.

1- Análisis de la Concepción metodológica

La concepción metodológica se manifestará de dos formas fundamentales: la primera en la estructura metodológica que permitirá ser aplicada en la preparación teniendo en cuenta la relación pedagogía – tecnología informática y la segunda en el diseño de manuales que corroborará la funcionalidad de la misma.

1.1- Estructura metodológica

La concepción metodológica agrupa un conjunto de elementos de la pedagogía y didáctica los cuales no pueden ser pasados por alto ya que son preceptos, invariantes e inviolables, aunque hayan sido ampliamente tratados por otros autores, no han quedado a juicio del autor agotados, por constituir aspectos muy polémicos.

Los elementos que integran a la concepción metodológica están relacionados entre sí se centran en el proceso formativo en forma cíclica, en espiral creciente, revertiéndose en los estudiantes y con ellos en la sociedad, que a su vez, lo harán con las nuevas generaciones con un punto de partida mejor y más elevado que el que tuvieron en su momento.

La preparación de los profesores en la universidad expresará el problema¹⁰ a tener en cuenta como punto de partida para los elementos de la concepción metodológica.

Estas ciencias tienen como objeto, la pedagogía, el proceso de preparación de los profesores y la didáctica, el proceso docente educativo desarrollador (PDED) cuyos objetivos son, preparar a los profesores, para la pedagogía y lograr la preparación de los profesores y

10 Konstantinov, F. y Otros. "Fundamentos de la filosofía marxista-leninista". Parte 1 Materialismo Dialéctico. Ediciones Ciencias Sociales. Habana, 1976. pp.250-251. (Problema: 1ro- Lo que el hombre no conoce y debe conocer, lo que debe ser, y 2do- No es sencillamente el desconocimiento, sino el conocimiento de lo desconocido.)

estos la de sus estudiantes, para la didáctica, estando aquí los fines educativos que se persiguen.

Definidos el objetivo y el objeto de la influencia de estas dos ciencias en la concepción metodológica, cabe preguntarse, cuándo alcanzar estos objetivos, preparado como profesor sin perder de vista a la pedagogía e interrelacionando el área del saber de la tecnología informática con la práctica pedagógica y esta con el de la didáctica, pero teniendo siempre en cuenta el complemento entre todos ellos pedagogía–didáctica–tecnología informática.

Cómo lograrlo, para la pedagogía, en un proceso de preparación y para la didáctica, aplicando el contenido analítico esencial de la teoría de la didáctica en forma de sistema, sin dejar de tener presente que en la pedagogía se manifiesta más amplio y complejo porque necesariamente requiere de mucho más tiempo para lograrse, como es el caso de los procesos de educación y desarrollo, por tal motivo se tendrá en cuenta el proceso instructivo, sin desatender a los demás.

En la didáctica estos tres procesos se proyectan también, pero dentro del proceso docente educativo por ser un tipo de proceso, pero sin olvidar que en ambas ciencias estos tres procesos proyectados como tres dimensiones se ejecutan a la vez, interactuando e influyéndose mutuamente de forma dialéctica.

Por lo planteado es por lo que en la concepción metodológica el proceso de preparación vinculado a la pedagogía refleja sólo a la instrucción del profesor y la didáctica aplica su teoría a las distintas formas organizativas en forma de sistema, pero interactuando en sus tres dimensiones e influyendo directamente en el proceso de preparación.

Con la existencia del proceso de preparación se satisface socialmente ya que permite que los profesores se preparen en la utilización de la tecnología informática, que conozcan su profesión, que estén instruidos y esto solo se logra cuando él es capaz de resolver los problemas de su actividad cotidiana de su profesión, cuando la domine y esté dotado de la aptitud para enseñar.

La Teoría de la Didáctica tiene dentro de su contenido analítico esencial a los componentes vinculados al proceso docente educativo y la concepción metodológica en su diseño no puede obviar esto ya que en el proceso de preparación de los profesores hay que tener en cuenta que responde a los intereses y necesidades de la sociedad, fijando de este modo la relación entre el objeto y la necesidad social.

La ley de la didáctica expresada anteriormente es imprescindible en la concepción metodológica debido a que en la relación planteada en la triada dialéctica se establece como problema a la preparación del profesor, problema que existe en la sociedad y la universidad como parte de ella no está exenta.

La concepción metodológica debe alcanzar su máxima expresión cuando incida directamente en la dirección del proceso como principio metodológico, desarrollando el cómo, que posibiliten la acción volitiva de ese profesor en prepararse mediante una participación activa, planificada, creadora y desarrolladora, acorde a las necesidades de la institución y a las suyas como parte de la motivación que debe existir.

Para que sea cada vez más eficaz y eficiente se hace necesario que el cómo, logre enseñar a resolver los problemas mediante la solución del equilibrio que tiene que existir en la relación didáctica–tecnología informática, tal como se muestra en la figura, teniendo en cuenta la instrucción, el desarrollo y la educación. Esta primera ley de la didáctica materializada en cada asunto del proceso de preparación de los profesores en forma de sistema permitirá que el profesor pueda enfrentar, preparar y guiar cualquier tipo de problema hasta alcanzar su solución ya sea por él directamente o a través de sus estudiantes.

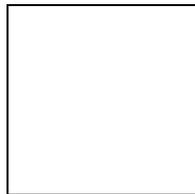


figura: Relación pedagogía–tecnología informática con la institución y la sociedad.¹¹

Dentro del diseño de la concepción metodológica se ha manifestado la relación existente entre las dos leyes de la didáctica, la primera ley respondiendo al problema a resolver y la segunda ley que parte de estos problemas. Esta interacción se lleva a cabo cuando el objetivo depende directamente del problema pudiendo rectorar todo el proceso, por tanto, el objetivo es el que vincula una ley con la otra y así poder alcanzar el logro del mismo y estipular el grado de satisfacción del resultado esperado, el cual satisface cuando en el proceso de preparación de los profesores la relación cognitiva–afectiva esté implícita en el vínculo contenido–método y en la relación profesor como individuo–contexto social se deduzca del vínculo objetivo–método. Para esclarecer lo antes planteado el autor puntualiza algunos aspectos que permitirán enriquecer lo significativo de la concepción metodológica: En esta relación se expresa en el plano pedagógico–didáctico mediante la relación contenido–método mientras que en el plano de la tecnología informática se expresa en el uso de las tecnologías, desarrolladas y utilizadas adecuadamente, con la capacidad de mejorar el pensamiento crítico y otras habilidades y procesos cognitivos superiores, posibilitar el uso de la información adquirida para resolver problemas y para explicar los

11 Fuente: Elaboración propia del autor

fenómenos del entorno entre otras, por lo tanto el uso de la tecnología informática debe contemplar las dimensiones formativas: cognitiva, procedimental y actitudinal.

En la relación individuo–contexto social el vínculo objetivo–método hace que estén indisolublemente relacionados ya que el objetivo se manifiesta como aspiración a alcanzar, inductor, es el resultado que se espera lograr al finalizar el proceso, de ahí que sea esencial y el método como vía para alcanzarlo, ejecutor, es la manera en que se desarrollará, es fenoménico e inherente en cada momento del proceso, convirtiéndose en la contradicción fundamental del proceso de preparación y en su fuente de desarrollo, se manifiestan de múltiples clasificaciones a manera de solución del problema pero teniendo presente la teoría de la enseñanza problémica.

Esta relación se expresa en el plano pedagógico–didáctico mediante la relación objetivo–método, mientras que en el plano de la tecnología informática se expresa al igual que la relación anterior para motivar e involucrar a los estudiantes en actividades de aprendizaje significativas, permitir el acceso a la investigación científica y el contacto con científicos y base de datos reales, ofrecer a profesores y estudiantes una plataforma a través de la cual pueden comunicarse con otros lugares distantes, intercambiar trabajo y desarrollar investigaciones.

- Análisis de los resultados

Los resultados han sido adquiridos aplicando diagnósticos y encuestas sobre la concepción metodológica y la relación que establece entre la pedagogía y didáctica con la TI. La concepción metodológica permite llegar a la necesidad de su uso en la preparación y en las asignaturas, de las cuales se mencionan como más significativas: Matemática I; Matemática Discreta I; Introducción a las Ciencias Informáticas; Ingeniería de Software I, Bases de Datos II, entre otras.

Se evidencia el aporte y el lugar asignado para su uso en cuanto a su aplicabilidad y calidad a partir de los profesores muestreados obteniendo el 100 % del aporte de la concepción; valoran la calidad de excelente el 37,5 %, muy bueno el 50 % y de bueno el 12,5 %, y por último le asignan a la aplicabilidad el primer lugar el 75 % de los muestreados y el segundo lugar el 25 %. Respecto al uso de base material y la utilización de la tecnología informática se logró un resultado de 82,34% a partir de 51 muestras planteadas. Respecto al uso de manuales y tecnología informática es efectiva, ya que dieron 5 puntos, el 58,82 %, 4 puntos, el 23,52 % y 3 puntos, el 3,92 %.

Conclusiones

Se puede determinar que la concepción metodológica es aplicable a la preparación del profesor pero también a las asignaturas que estos profesores imparten a sus estudiantes, ya

que se ha tenido en cuenta que hay que formar primero a los formadores para que después ellos transmitan esa formación y de esta manera se establezca un ciclo de formación y preparación ininterrumpido que permita en un tiempo lo más corto posible garantizar la calidad del relevo.

El resultado de esta parte de la investigación determinó la necesidad de equilibrar la relación pedagogía–tecnología informática ya que se evidenció su necesidad, pero también la urgencia de que esto suceda para lograr una educación y un proceso educativo acorde a los advenimientos del siglo XXI.

Referencias Bibliográficas

- [1] PCC, 6to Congreso, “*Comisión VI sobre política social del país. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*”. Aprobado el 18 de abril de 2011, pp. 23-24.
- [2] INTEF, “*Encuesta Europea a Centros Escolares: Las Tic en Educación. Una visión comparativa del acceso, uso y actitudes hacia la tecnología en los centros escolares europeos*”. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Departamento de Proyectos Europeos. Abril de 2013. [En línea]. Disponible en: <http://www.ite.educacion.es>. Consultado: 16 de septiembre de 2013.
- [3] Horizon Report., “*The 2009 Horizon Report*”. Edición en español. 2009. The New Media Consortium. Edition. Educause Learning Initiative. 2009.
- [4] Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A. Y Haywood, K. “*The 2010 Horizon Report*”. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2010. Consultado el: 09 de julio de 2013. [En línea]. Disponible en: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/hr2011.pdf>.
- [5] Johnson, L., Adams, S.; Cummins, M., “*The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education*” Edition spanish. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2012. Consultado el: 09 de julio de 2013. [En línea]. Disponible en: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/hr2012.pdf>.
- [6] UNESCO, “*Las TIC en la formación docente: Guía de planificación*”. Informe Mundial sobre la Educación. División de Educación Superior .2004.
- [7] Bravo Murillo, “*Metas Educativas 2021: La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios*”. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura en la XVIII Conferencia Iberoamericana de Ministros de Educación. Primera versión, El Salvador. [En línea]. Disponible en: <http://stats.uis.unesco.org/unesco/TableViewer/document>. Consultado: 19 de junio de 2013. 2008.
- [8] MES, “*Estrategia específica de tecnología educativa . segunda etapa*”. Ministerio de

Educación Superior. 2010.

- [9] Verdecia Martínez, E. Y., “*Metodología para la Certificación Formativa de roles desde la Práctica Profesional*”. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de las Ciencias Informáticas y Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte y Loynaz. Ciudad de la Habana. 2011.
- [10] Ciudad Ricardo, F. A., “*Diseño Didáctico de un Entorno Virtual para la Integración Academia – Industria En La Disciplina Ingeniería y Gestión de Software en la Universidad de las Ciencias Informáticas*”. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación. Universidad de la Habana, Facultad de Educación a Distancia y Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana. 2012.
- [11] Cañizares González, R., “*Repositorio De Recursos Educativos Para Las Instituciones De Educación Superior*”. Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de las Ciencias Informáticas, Facultad 4, Departamento de Producción de Herramientas Educativas. 2012.
- [12] DMC – IGSW, PPD, P y EF, “*Informe del trabajo docente – metodológico del Departamento Metodológico Central de Ingeniería y Gestión de Software (IGSW), Preparación Para la Defensa (PPD) y Educación Física (EF)*”. Cursos académicos 2010 – 2011, 2011 – 2012 y 2012, 2013. La Habana: Universidad de las Ciencias Informáticas, 2007.
- [13] Nicado García, M., “*Informe al Claustro General*”. La Habana: Universidad de las Ciencias Informáticas, 2012.
- [14] Ciudad Ricardo, F. A. y Otros, “*Propuesta de estrategia de superación pedagógica del claustro*”. Universidad de las Ciencias Informáticas. Documento interno. La Habana. 2013.
- [15] Recarey Fernández, S. C. y Chirino Ramos, Ma V., en Ob. cit. Díaz Cueto, J. A., “*Los procesos de preparación y el desempeño profesional tecnológico de los profesionales vinculados a la tecnología Cliente Ligero en los laboratorios escolares*”. Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, COPEXTEL S.A. Vicepresidencia de Ofimática. Cuba. Revista Pedagogía Profesional, Vol. 9, nº 3, julio – septiembre de 2011.
- [16] Díaz Cueto, J. A., (julio – septiembre de 2011) “*Los procesos de preparación y el desempeño profesional tecnológico de los profesionales vinculados a la tecnología Cliente Ligero en los laboratorios escolares*”. Revista Pedagogía Profesional. Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, COPEXTEL S.A. Vicepresidencia de Ofimática. Cuba. Vol. 9, nº 3, julio – septiembre de 2011.
- [17] Farray Álvarez O., “*Trabajo de investigación doctoral*”. 28 de febrero de 2013.

- [18] Díaz Fernández, G., “*Concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria*”. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencia Pedagógica “Enrique José Varona”. Ciudad de la Habana. 2006.
- [19] Díaz Bombino, A. A., “*Metodología para la Superación de los Docentes de Especialidades no Informáticas en la Creación de Sitios Web Docentes*”. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Félix Varela de Villa Clara, 2006.
- [20] Tébar Belmonte, L., “*El perfil del profesor mediador*”. Madrid: Santillana. 2003.
- [21] Expósito Ricardo, C. y Fernández, G., 2007 Expósito Ricardo, C. y Díaz Fernández, G., “*Informática Educativa y Didáctica de la Informática*”. Organismo Central Ministerio de Educación y Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. Documento. Digital, 2007.
- [22] Corral García, S., “*La educación superior tecnológica frente al Proceso de globalización: La influencia de las nuevas tecnologías de información en el instituto tecnológico de Puebla*”. Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades. Puebla. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Sociología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. 2005. pp.11-47.

Bibliografía

- Añorga, Morales, J., “*El mejoramiento sustentable. Ingenio y creatividad*”. Universidad de Sucre. Ciudad Universitaria. Material en soporte magnético. 2001.
- Navarro Infante, I., “*Las nuevas tendencias pedagógicas*”. Cuadernos Minerva. Universidad Católica Santa Teresa de Jesús. México. 2001.
- Labarrere Reyes, G. y Valdivia Pairol, G. E., “*Pedagogía*”. Editorial Pueblo y Educación. Segunda reimpresión .2002.
- Ortiz Valenzuela, M., “*Estudio de las nuevas tendencias de capacitación docente*”. 2001. Tesis de Maestría. Universidad Pedro de Gante. Texcoco. México. 2001.
- Rodríguez Jorge, E., “*Hacia un aprendizaje significativo*”. Editora Universitaria. México. 2000.