Modelo para la formación integral de los estudiantes desde la enseñanza de la Matemática Discreta en espacios virtuales: Experiencia en una Universidad Cubana.

Autor: DrC. Manuel Rivero Díaz*

*Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad de la Habana, Cuba.

Resumen

A partir de la revisión del micro y macro-currículo de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas que se imparte en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) se constató la existencia de la siguiente contradicción: ¿cómo organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Discreta en espacios virtuales de aprendizaje para que contribuya a la formación integral de los estudiantes de primer año de la UCI?

La sistematización realizada a los referentes teóricos de los procesos de formación integral y enseñanza-aprendizaje de la Matemática Discreta en los espacios virtuales de aprendizaje, posibilitaron la identificación del enfoque histórico-cultural y el aprendizaje desarrollador relacionados con la didáctica de la matemática como los fundamentos teóricos de la investigación.

A partir de la sistematización de los referentes teóricos de la investigación y la caracterización del estado del proceso de formación en la Universidad se propone un modelo teórico-metodológico para la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Discreta en los espacios virtuales de aprendizaje. Se estructura en siete componentes y para su ejecución en la UCI se diseñó un modelo dinámico compuesto por cuatro fases, objetivos y actividades.

La valoración de los resultados, de la consulta a expertos y del pre-experimento aplicado, constató la viabilidad de este modelo teórico-metodológico, unido a la de otros instrumentos empleados durante la ejecución de los talleres y el curso de postgrado desarrollado para la preparación de los docentes que introducen la propuesta en su escenario educativo.

Palabras claves: Formación integral, Tecnología de la Información y las Comunicaciones, Espacios virtuales de aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

En todas las formaciones económico-sociales ha estado presente un modelo de hombre a edificar, que cumpla con las expectativas que cada momento histórico dicte, dado que "(…) cada hombre aprende a serlo. Para vivir en sociedad, no le es suficiente con lo que la naturaleza le da al nacer. Él debe dominar, además, lo que ha sido logrado en el desarrollo histórico de la sociedad humana" (Leontiev, 1972, p.19). Corresponde a las instituciones educacionales cumplir con esta obligación, no siendo las únicas pero si las que, a través de un proceso organizado, coherente, sistemático y empleando un personal calificado, deben lograr tal cometido: formar integralmente al hombre.

La formación integral de los estudiantes universitarios entendida como el "Proceso educativo dirigido a potenciar (…), el desarrollo de conocimientos, habilidades, motivos, valores, en su unidad, que le posibiliten un desempeño profesional eficiente, ético, responsable y de compromiso social" (CEPES, 2009, p.2) se propicia mediante las influencias educativas desarrolladas con los estudiantes en los diferentes procesos sustantivos que tienen lugar en los Centros de Educación Superior (CES). Los nuevos escenarios en los que se insertan los graduados le confieren al proceso de formación integral un abordaje desde los diferentes procesos con formas renovadas, con énfasis en el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

En el contexto de la Educación Superior Cubana abre sus puertas en el año 2002 la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), para la formación de ingenieros en Ciencias Informáticas.

El autor al caracterizar el proceso de formación en el ciclo básico de la carrera y en especial en la asignatura de Matemática Discreta (MD), analiza su contribución a la formación integral del estudiante y aprecia que existen dificultades para propiciar la formación integral del estudiante desde el micro-currículo, por lo que no se logra en su totalidad que el proceso de enseñanza-aprendizaje satisfaga las expectativas de aprendizaje del estudiante y las metas del perfil del egresado de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas.

El compromiso del investigador se revela en el siguiente objetivo: elaborar un modelo teórico-metodológico para la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la MD en los espacios virtuales de aprendizaje que contribuya con la formación integral de los estudiantes de primer año de la UCI.

DESARROLLO

La supervivencia del hombre ha estado condicionada a su capacidad para transmitir y asimilar la experiencia acumulada de una a otra generación. En ese sentido, la educación es una parte esencial de la vida, un componente de la práctica social. Educar es para Martí (2006) "(…) preparar al hombre para la vida" (p.281). En esta investigación se asume como educación "Todo proceso de influencia, de configuración o de desarrollo del hombre, al mismo tiempo que el efecto de esa misma influencia, de esa configuración o de ese desarrollo" (Chávez, Suárez y Permuy, 2003, p.11).

Desde los planes de estudio, la formación integral de los estudiantes debe expresar las relaciones entre el sistema de contenidos que se identifican en sus componentes (académico, laboral, investigativo y extensionista), con los objetos propios de la profesión para la que se forman y desarrollan, pero además debe reflejar el compromiso con la sociedad que reclama de la educación de los valores identificativos de un ciudadano que vive e interactúa en un contexto histórico concreto, así como en el plano educativo debe garantizar la interactividad entre los sujetos que participan en el proceso formativo que propicie su crecimiento personal, grupal y socio-cultural.

En la concepción histórico-cultural, el entorno social no es una simple condición que favorece u obstaculiza el aprendizaje y el desarrollo social, sino que es parte intrínseca del propio proceso y define su esencia misma a partir de la Ley General de la Formación y Desarrollo de la Psiquis Humana formulada por Vigostky (2000). Como expresa en su obra "El desarrollo de los procesos psicológicos superiores", "(…) en el desarrollo cultural del niño toda función aparece dos veces: primero, entre personas (de manera interpsicológica), y después, en el interior del propio niño (de manera intrapsicológica). Todas las funciones psicológicas superiores se originan como relaciones entre seres humanos*"* (p.85).

Consecuentemente el desarrollo es fruto de la interacción social con otras personas, que representan los agentes mediadores entre el individuo y la cultura. Tales interacciones posibilitaron que se utilizara el enfoque histórico-cultural como fundamento pedagógico para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática Discreta en la formación integral de los estudiantes de primer año de la UCI. A partir de reconocer el carácter educativo implícito o explícito de la utilización de

las TIC en este proceso, valora que se producen en diferentes contextos específicos no formales, incidentales y formales, como son: la familia, los grupos sociales en general, los grupos de pares en particular y la escuela, entre otros.

La concepción desarrolladora del proceso de enseñanza-aprendizaje posee como referente esencial el enfoque histórico-cultural de L. S. Vigotsky. Varios investigadores cubanos (Silvestre, 1999; Zilberstein y Silvestre 2005; D. Castellanos, B. Castellanos, Llivina y Silverio 2001), han ido conformando el enfoque desarrollador.

El aprendizaje desarrollador es "El proceso sistemático de transmisión y apropiación 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 estudiantes, y conduce al tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y autodeterminada, capaz de transformarse y transformar su realidad en un contexto histórico concreto" (Castellanos, et al, 2001,p.64).

Para los doctores Ballester y Lamanier (2003) "(…) los componentes de la didáctica de la matemática desde una concepción desarrolladora, refieren la identificación de los objetivos de la matemática a partir de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador que posibilita que en el pensamiento del estudiante se fijen los contenidos a partir del desarrollo de las habilidades tales como definir, construir, calcular, demostrar, métodos de trabajo y de pensamiento, así como las formas de comportamiento y convicciones" (p.6).

La inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje se caracteriza por ser multidimensional y multifactorial, según diferentes investigadores como: Noa (2004a y 2004b), A. López (2009), Herrera (2005), Estrada, Febles y otros (2008), Martínez (2003) y Porto (2004), entre otros. El estudio de la obra de estos investigadores posibilita reconocer que insertar las TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, requiere del estudio de diferentes dimensiones: Humana, Pedagógica y Tecnológica.

Para esta investigación el autor define de forma operativa que un espacio virtual es el escenario en el que se concretan las relaciones entre los componentes de la didáctica para lograr el aprendizaje desarrollador en la asignatura Matemática Discreta desde las relaciones entre los sujetos que participan de forma sincrónica o asincrónica, expresión

de la cultura en el momento histórico concreto en el que se aprovechan las TIC propiciando la metacognición, la individualización de lo que se aprende y la búsqueda de alternativas para la formación integral y el desarrollo humano.

La sistematización realizada y las relaciones que se encuentran en el aprovechamiento de las TIC durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la MD, unido al enfoque desarrollador , posibilitaron que el autor definiera operativamente la formación integral con el aprovechamiento de las TIC, como: el proceso de desarrollo de los conocimientos, habilidades y valores asociados a la actuación de un futuro profesional, donde las herramientas y espacios vinculados con las TIC, posibilitan un mayor grado de: interactividad entre los sujetos que participan, interacción con los objetos de la profesión para la que se forman y significatividad de lo aprendido para su crecimiento personal, grupal y socio-cultural.

El modelo que se propone en la investigación está estructurado por siete componentes y sus relaciones dialécticas manifiestan cómo se organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje en espacios virtuales para contribuir con la formación integral de los estudiantes de primer año de la UCI.

El punto de partida del proceso de construcción de este modelo teórico-metodológico se expresa en la contradicción que aparece entre el micro-currículo de la asignatura desde el perfil del egresado y los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de primer año de la UCI.

El modelo teórico-metodológico para la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje se contextualiza desde tres dimensiones: la tecnológica, entendida como la capacidad que brindan las TIC para el desarrollo integral de los estudiantes de primer año de la UCI, a partir de las potencialidades comunicativas, de acceso a la información y la metacognición; la humana, entendida como el proceso de formación integral resultado de la interacción de los componentes afectivo y cognitivo dentro de un marco histórico concreto, a partir de su expresión en el papel del sujeto en el aprendizaje desarrollador y la didáctica, valorada como la estructuración de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.

Las relaciones entre las tres dimensiones, con el resto de los componentes, manifestarán en su dinámica, la esperada formación integral de los estudiantes de

primer año de la UCI. La expresión hacia la práctica del modelo teórico-metodológico, se refiere desde el modelo dinámico, entendido según la doctora González de la Torre como "(…) la expresión práctica del modelo teórico que se planifica desde las etapas, objetivos y actividades que manifiestan su ejecución en el contexto que se investiga" (1996, p.34). A continuación en la figura 1, se esquematiza el modelo teórico-metodológico propuesto:

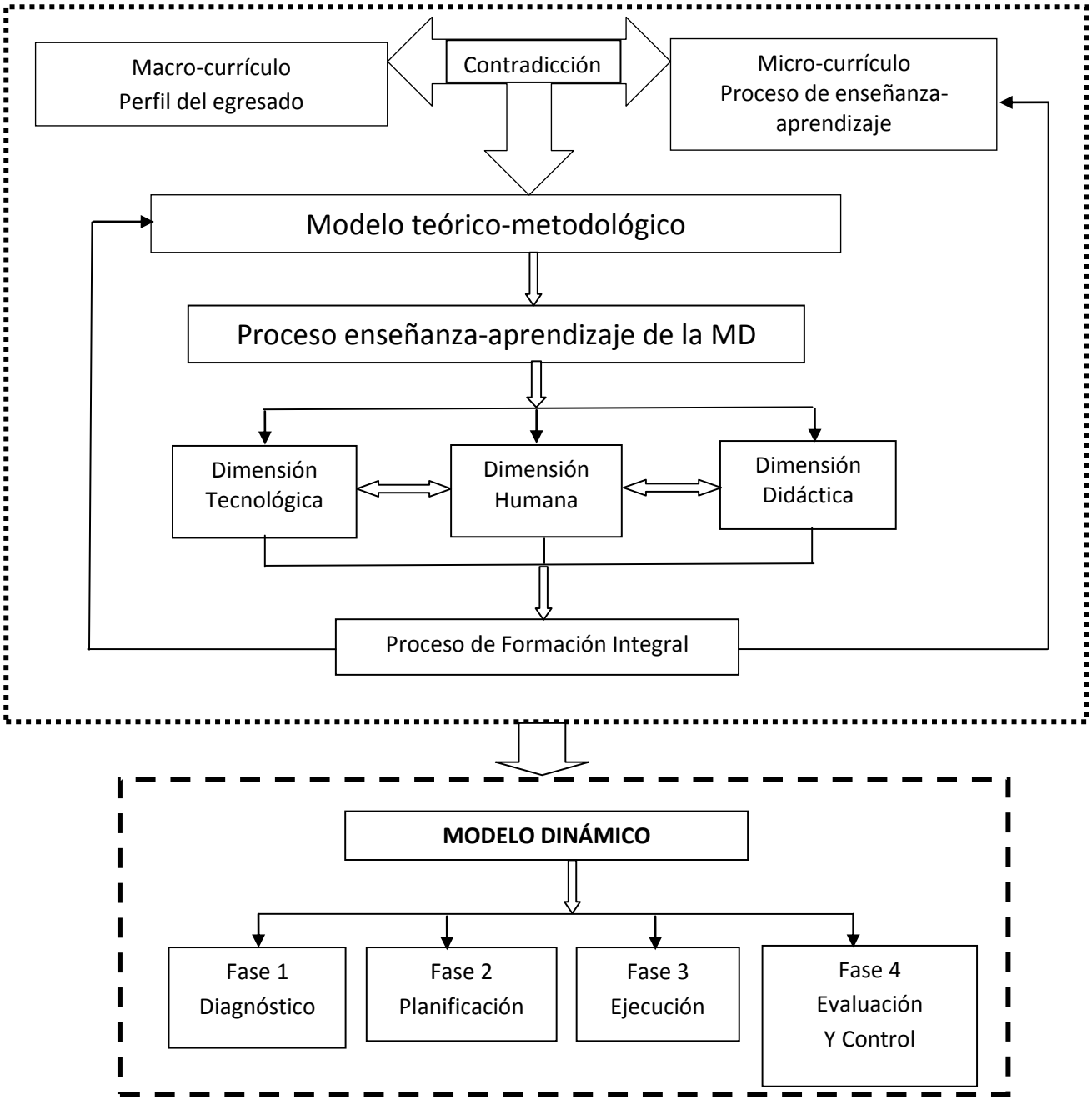

Figura 1. Modelo teórico-metodológico para la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La posibilidad de la abstracción que se manifestó durante el proceso de construcción del modelo y su contextualización en la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje logrado con el modelo dinámico, permitieron al autor la identificación de las regularidades en el aprovechamiento de las TIC en la formación integral de los estudiantes, así como la identificación de las **relaciones esenciales** en el proceso de enseñanza-aprendizaje en espacios virtuales de aprendizaje. Las relaciones son las siguientes:

- Vínculo entre las influencias educativas que se logran desde el Micro-currículo (Asignatura MD) y los conocimientos, habilidades y valores morales que se identifican en el Macro-currículo (Perfil del egresado en la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas).
- Relación entre los ambientes de aprendizaje que se propician con la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de primer año de la UCI y su formación integral en correspondencia con: los objetos propios de la profesión, las exigencias que la sociedad realiza sobre estos egresados y las necesidades que deben satisfacer con su desempeño profesional futuro.
- Vínculo entre la utilización de las TIC y la organización de los componentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura MD, particularmente esta relación se manifiesta en el cambio que ocurre en los roles de los docentes y estudiantes ante las formas organizativas, los métodos, los medios de enseñanza y el sistema de evaluación.

Estas relaciones pueden ser utilizadas por los investigadores de las Ciencias de la Educación como condiciones necesarias y suficientes para organizar el currículo de una asignatura, propiciar la metacognición de los estudiantes expresados en su actitud ante la responsabilidad profesional y lograr la interactividad con un número mayor de agentes y agencias socio-culturales que favorezcan a la formación integral de los sujetos que participan.

Para constatar la viabilidad del modelo teórico-metodológico se aplicó el método Delphi para el procesamiento de la información del criterio de expertos. Posteriormente se realizó un pre-experimento con una muestra de 20 profesores de la asignatura Matemática Discreta y 28 estudiantes, durante el curso 2010-2011, constatándose a

través de pruebas pedagógicas realizadas a estudiantes y las observaciones a clases a los docentes, el cambio ocurrido en el desempeño de los sujetos.

Unido a la consulta a expertos y el pre-experimento, se aplicó un test de satisfacción de IADOV a los estudiantes y una encuesta a estudiantes de primer año de la UCI que han participado de la ejecución del modelo propuesto, se cierra el análisis con la entrevista a los profesores que participaron en las actividades metodológicas y en el curso de postgrado elaborado con el objetivo de actualizar a los docentes de la UCI en las concepciones y modelos para la formación integral de los estudiantes de Ingeniería en Ciencias Informáticas desde el aprendizaje desarrollador en el Entorno Virtual de Aprendizaje.

CONCLUSIONES

La sistematización realizada a los referentes teóricos del proceso de formación integral desde la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la MD en los espacios virtuales de aprendizaje, posibilitaron al autor identificar el enfoque histórico- cultural y el aprendizaje desarrollador como los fundamentos del modelo propuesto.

El proceso de modelación permitió la identificación de las relaciones esenciales entre el proceso de enseñanza-aprendizaje en espacios virtuales de aprendizaje, las influencias educativas, los ambientes de aprendizaje y la formación integral de los estudiantes de primer año de la UCI, que enriquecen las Ciencias de la Educación desde la dimensión tecnología educativa.

La valoración de los resultados, obtenidos por los otros instrumentos aplicados a la salida de la investigación posibilitaron considerar viable y factible el modelo teórico-metodológico para la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en los espacios virtuales de aprendizaje de la Matemática Discreta que contribuya con la formación integral de los estudiantes de primer año de la UCI.

BIBLIOGRAFÍA

1. ADDINE, F., RECAREY, S. Y OTROS. (2006a). *Preguntas y respuestas para elevar el trabajo en la escuela*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
2. ADDINE, F. Y OTROS. (2006b). *La didáctica, Teoría y Práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
3. ADDINE, F. Y OTROS. (2008). *La optimización del proceso de enseñanza- aprendizaje.* La Habana: Editado por el IPLAC.
4. ADELL, J., CASTELL, J. Y PASCUAL, J. (2004). *Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I.* Obtenido el 6 de junio de 2005. Disponible en http://cent.uji.es.
5. ALFONSO, I. (2005). *Desarrollo de una herramienta de autoral para la educación virtual.* Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación. CEPES. La Habana.
6. ALFONSO, I., GONZALEZ, O., PAEZ, M. (2008). Las herramientas de autor como instrumentos generadores de entornos multimediales de aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior*, No XXVIII-12.
7. ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. (1996). *La escuela en la vida*. La Habana: Editorial Félix Varela. Colección Educación y Desarrollo.
8. _____. (1998). *Hacia una escuela de excelencia*. La Habana: Editorial Academia.
9. _____. (1999). *La Pedagogía como Ciencia*. La Habana: Versión digital. Biblioteca virtual. CDIP. ISPEJV.
10. ÁLVAREZ DE ZAYAS, R. M. (2001). *El diseño curricular humanista y contextualizado.* La Habana: IPLAC.
11. AÑORGA, J. (2001a). *Ingenio y creatividad*. Sucre: Editorial Andina Simón Bolívar.
12. AÑORGA, J. Y OTROS. (2001b). *La producción intelectual: proceso organizado y pedagógico.* La Habana: Editorial Universidad.
13. AÑORGA, J., VALCÁRCEL, N. (2004). *Estrategia didáctica y curricular*. La Paz: Edit. Quality. S. R. L.
14. AÑORGA, J., VALCÁRCEL, N. Y OTROS. (2008). La parametrización en la investigación educativa. *Revista Varona*. No. 47.
15. AUSUBEL, D., NOVAK, J. P. Y OTROS. (1978). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognitivo*. Ciudad México: Editorial Trillas.
16. BALLESTER, S Y OTROS. (2008). *Hacia el aprendizaje desarrollador en la enseñanza de la matemática.* La Habana: CD-ROM, Maestría de Didáctica de la Matemática, UCP "E. J. Varona".
17. BALLESTER, S. Y LAMANIER, J. (2003). *Hacia un aprendizaje desarrollador en la Matemática de la secundaria básica.* Ponencia presentada en el evento Pedagogía 2003. La Habana, Cuba.
18. BATES, A. (1995). *Open Learning and Distance Education*. Londres: Routledge.
19. BATES, W.A. (1999). *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*. Ciudad México: Editorial Trillas.
20. BLANCO, A. (2002). *Introducción a la Sociología de la Educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
21. _____. (2004). La educación como función de la sociedad. En *Funciones sociales de la educación*. Módulo Filosofía de la Educación. Doctorado en Ciencias de la Educación, Sucre, Bolivia.

22. BRINGAS, J. A. (1999). *Propuesta de Modelo de planificación estratégica universitaria.* Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana.
23. BRINGAS, J. A. Y O. L. REYES. (1999). *Teoría y Práctica de la Dirección Educacional*. Trinidad: Editorial Tiempos.
24. BRINGAS, J. A. Y VALCÁRCEL, N. Y OTROS. (2006). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramientas didácticas. *Revista Varona*. No 41. La Habana. Cuba.
25. BRITO, H. (1987). Colectivo de autores. *Psicología general para los institutos superiores pedagógicos.* La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
26. BRUNER, J. S. (1969). The act of discovery. *Harward Educational Review*, No. 1.
27. CABERO, J. A. (2009). *Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate*. Extraído el 12 de Febrero de 2009 desde http://www.tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/23.htm.
28. CAPOTE, M. (2003). *Una estructuración didáctica para la etapa de orientación en la solución de problemas aritméticos con textos en el primer ciclo de la escuela primaria.* Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad Hermanos Saíz Montes de Oca, Pinar del Río.
29. CASAS, A. (1989). *Introducción al estudio universitario a distancia*. Caracas: Editorial Provisional Una.
30. CASTAÑEDA, A. E. (2006). El papel de las tecnologías de la Información y las comunicaciones (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje a comienzos del siglo XXI. En *Preparación pedagógica integral para profesores integrales*. La Habana: Editorial Félix Varela.
31. CASTELLANOS, D., CASTELLANOS, B., LLIVINA., M. J. Y SILVERIO, M.(2001). *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador.* Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", La Habana, Cuba.
32. CHÁVEZ, J., SUÁREZ, A. Y OTROS. (2003). *Un acercamiento necesario a la pedagogía general*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
33. CHÁVEZ, J. (2008). *Apuntes para el examen estatal de Pedagogía*. La Habana: Ministerio de Educación.
34. CHÁVEZ, J. Y OTROS. (2009). *Principales corrientes y tendencias a inicios del siglo XXI de la pedagogía y la didáctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
35. CINTERFOR/OIT. (2000). *Las 40 preguntas más frecuentes sobre competencia laboral*. Extraído el 16 de abril de 2007 desde http://www.cinterfor.org.uy.
36. COLECTIVO DE AUTORES, UCI. (2002a). *Proyección Estratégica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*. Documentos de la Rectoría. La Habana: UCI.
37. COLECTIVO DE AUTORES, UCI. (2002b). *Modelo del profesional de la UCI*. Extraído el 20 de enero de 2007 desde http://intranet2.ci.cu/sites/default/files/pdf_formacion/Modelo%20del%20Profesional%20y%20Objetivos%20Generales.pdf.
38. COLECTIVO DE AUTORES. (2002). *Compendio de Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
39. COLECTIVO DE AUTORES. (2004). *Presupuestos teórico-generales acerca de la educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
40. COLECTIVO DE AUTORES. (2008). *Reflexiones teórico-prácticas desde las ciencias de la educación.* CD-ROM. Doctorado curricular en Ciencias de la Educación, Universidad de La Habana.

41. COLECTIVO DE AUTORES, UCI. (2009). *Bases y principios del proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el aprendizaje en la UCI*. Documentos de la Vice-rectoría de Formación. La Habana: UCI.
42. COLECTIVO DE AUTORES, CEPES. (2009). *Proyecto de investigación: Estrategia educativa para la formación integral de estudiantes de segundo año de la Universidad de La Habana.* Universidad de La Habana. La Habana: Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior.
43. COLLAZO, R. (2004). *Una concepción teórico-metodológica para la producción de cursos a distancia basados en el uso de las TIC*. Tesis en opción al grado científico de Doctor de Ciencias de la Educación. ISPJAE. La Habana.
44. COOPERBERG, F. A. (2001). *Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos de educación a distancia*. Madrid: Edit. Morata.
45. D' ANGELO, O. (2001). *Sociedad y educación para el desarrollo humano*. La Habana: Publicaciones Acuario. Centro Félix Varela.
46. DAVÍDOV, V. Y SLOBÓDCHIKOV, V. (1991). *La enseñanza que se desarrolla en la escuela del desarrollo. La Educación y la enseñanza: una mirada al futuro*. Moscú: Editorial Progreso.
47. DEL TORO, M., MASÓN, R. M. Y OTROS. (2005). Utilización de las TIC en el desarrollo de entornos de enseñanza aprendizaje a distancia. En: *Nuevos caminos en la formación de profesionales de la educación*. La Habana. MINED: Imprenta Publisime.
48. DELORS, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana-UNESCO.
49. ESTRADA, V., FEBLES, J. Y OTROS. (2008). Los espacios virtuales de aprendizaje y la enseñanza semipresencial y a distancia. Aspectos metodológicos. *Revista UAPA*. Año VII. No 2
50. FABELO, R.J. Y OTROS. (1996). *La formación de valores en las nuevas generaciones*. La Habana: Editorial de ciencias sociales.
51. FARIÑAS, G. (1995). *Maestro una estrategia para la enseñanza*. La Habana: Editorial Academia.
52. GARCÍA ARETIO, L. (2000). *La Educación a Distancia: de la teoría a la práctica*. Barcelona: Editorial Ariel.
53. GARCÍA, L. Y VALLE, A. (2002). *Cambio educativo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
54. GARCÍA, A. (2008). Aprendizajes con ayudas en entornos virtuales. *Revista Cubana de Educación Superior*. No XXVIII-12.
55. GERVILLA, A. (2010). *La Evaluación del desempeño profesional del profesor asesor del Programa Nacional de Formación de Educadores en la República Bolivariana de Venezuela.* Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, IPLAC.
56. GISBERT, M., ADELL, J., RALLO, R. Y BELLVER, A. (1998). *Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje*. Cuadernos de Documentación Multimedia, Madrid, Pp. 29-41. Obtenido el 2 de marzo de 2006. Disponible en: http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista.
57. GONZÁLEZ REY, F. (1985). *Psicología de la personalidad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
58. GONZÁLEZ, O. (1988). *El enfoque Histórico-Cultural como fundamento de una concepción pedagógica*. *Tendencias Pedagógicas Contemporáneas*. La Habana: ENPES.
59. GONZÁLEZ, G. (1996). *Modelo sistémico para la superación de los recursos humanos de la cultura física y el deporte*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad Central de Las Villas Martha Abreu.

60. GONZÁLEZ, M. Y OTROS. (2004). Currículum y formación profesional. *Revista Pedagogía Universitaria*, Vol. 9, número 2.
61. HERNÁNDEZ, R. (2008). *Metodología de la investigación*. La Habana: Editorial Félix Varela.
62. HERNÁNDEZ, H. (2004). Diseño de planes y programas de estudios. *Revista Pedagogía Universitaria*. Vol. 9, número 2.
63. HERRERA, E. (2005). *Concepción teórico-metodológica desarrolladora del diseño didáctico de cursos para la superación a distancia de profesores en ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
64. HORRUITINER, P. (2006). *La Universidad Cubana: el modelo de formación*. La Habana: Editorial Félix Varela.
65. ÍÑIGO, E. (2006). *La formación de profesionales: una perspectiva desde el mundo del trabajo.* Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación. CEPES. Universidad de La Habana.
66. JIMENEZ, H. (2000). *Una concepción en la enseñanza para propiciar el aprendizaje desarrollador*. Proyecto Didáctica de la Matemática, Cátedra Dulce María Escalona. UCP Enrique José Varona. En CD-ROM.
67. LAGE, A. (2005). *La economía del conocimiento y el socialismo: Reflexiones a partir de las experiencias de la biotecnología cubana*. Obtenido el 10 de diciembre, 2008. Disponible en: www.cubasocialista.cu/texto/cs0110.htm.
68. LENIN, V. I. (1983). *Materialismo y empiriocriticismo*. Moscú: Editorial Prevesniev.
69. LEONTIEV, A. (1972): *El hombre y la cultura*. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
70. _____. (1981). *Teoría de la actividad*. Madrid. España: Ediciones Morata.
71. LIMA, S. Y OTROS. (2009). *La educación a distancia en la formación de docentes.* Proyecto de investigación. IPLAC. La Habana. Cuba.
72. López, L. y González, V. (2002). La técnica de IADOV. Una aplicación para el estudio de satisfacción de los alumnos por las clases de educación física. *Revista Digital*, Año 8, No 47. Obtenido el 14 de marzo de 2009. Disponible en http://www.efdeportes.com/efd47/iadov.htm.
73. LÓPEZ, M. (2007). *Modelo del tutor para la enseñanza de postgrado del inglés a distancia*. La Habana. Cuba: ISPEJV-ICCP.
74. LÓPEZ, M. Y VALCÁRCEL, N. (2008). Modelo pedagógico del tutor en la enseñanza-aprendizaje del inglés a distancia con el aprovechamiento de las TIC en el postgrado. *Revista Electrónica*. Editorial Universitaria. La Habana, Cuba.
75. LÓPEZ, A. (2009). *Modelo Pedagógico para la superación profesional a distancia de los docentes de los Institutos Superiores Pedagógicos de la ciudad de La Habana*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana. Cuba.
76. MARTÍ, J. (2006). *Obras completas*. En CD-ROM. Centro de Estudios Martianos. Tomo 8. La Habana. Cuba.
77. _____. (2008). *Obras Completas*. Tomo 22. La Habana. Cuba: Centro de Estudios Martianos.
78. MARQUÈS, P. (1999). *Multimedia educativa, clasificación, funciones, ventajas, diseño de actividades*. Obtenido el 9 de diciembre de 2010. Disponible en http://www.peremarques.net/funcion.htm.
79. MARTÍNEZ, O. (2003). *Metodología para la utilización de las NTIC en el proceso de enseñanza aprendizaje del idioma inglés en las carreras de ingeniería.* Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana. Cuba.

80. MIRANDA, O. T. (2006). *La Filosofía de la Educación en Cuba: sus orígenes*. Material básico de la Maestría en Ciencias de la Educación. La Habana. Cuba.
81. MOORE, M. (2001). *La educación a distancia en los Estados Unidos: estado de la cuestión.* Ciclo de conferencias sobre el uso educativo de las TIC y la educación virtual (6 de junio de 2001). Obtenido en Junio de 2005. Disponible en: http://www.ed.psu.edu/ACSDE.
82. NOA, L. (1996). *La educación a distancia: el Siglo XXI y las nuevas tecnologías*. Ponencia presentada en el III Taller Internacional de Educación a Distancia. La Habana. Cuba.
83. _____. (1999). *Multimedios interactivos: Experiencia para su introducción en la FED de la Universidad de La Habana*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación. Universidad de La Habana. La Habana. Cuba.
84. _____. (2003). *Interactividad y comunicación Multimedia*. Obtenido el 16 de marzo, 2006. Disponible en: http://fedvirtual2. fed.uh.cu/publicaciones/.
85. _____. (2004a). *La comunicación en los entornos virtuales de aprendizaje*. Ponencia presentada en el IV Congreso Internacional de Educación Superior. Universidad 2004. La Habana. Cuba.
86. _____. (2004b). *El aprendizaje en línea. Teoría y Práctica. Memorias del evento internacional* TELEDUC 2004. La Habana. Cuba.
87. _____. (2007). *La socialización de la red y los entornos virtuales de aprendizaje. Conferencia impartida en el Curso Tendencias actuales de Internet y los espacios virtuales de aprendizaje.* En Primer Taller Nacional de Educación a Distancia. IPLAC .La Habana. Cuba.
88. NÚÑEZ, J. (2004). *Democratización de la ciencia y geopolítica del saber: ¿Quién decide?, ¿Quién se beneficia?* Obtenido el 12 de Septiembre, 2008. Disponible en: www.uaemex.mx/esocite/ esocite2004 /docs/ Democratizacion_de_la_ciencia.doc
89. NÚÑEZ, J., MONTALVO, L.F. Y OTROS. (2006). *Nueva Universidad, conocimiento y desarrollo social basado en el conocimiento: Los marcos conceptuales del Programa Ramal: En busca de consensos*. CD-ROM Doctorado curricular colaborativo UH-UCI. La Habana. Cuba.
90. NÚÑEZ, J., MONTALVO, L. F. Y OTROS. (2007). *Ciencia, tecnología y sociedad en Cuba: construyendo una alternativa desde la propiedad social*. Material docente. CD-ROM Doctorado curricular colaborativo UH-UCI. La Habana. Cuba.
91. OJALVO, V. (2000). Estrategias docentes que contribuyen al desarrollo de valores en estudiantes universitarios. *Revista Pedagogía Universitaria*, Vol. 5, número 3. La Habana. Cuba.
92. PARRA, H. (2006). *El modelo educativo por competencias centrado en el aprendizaje y sus implicaciones en la formación integral del estudiante universitario.* México: Universidad Autónoma de Chihuahua.
93. PÉREZ, M. (1996). *Modelos en las investigaciones de las ciencias sociales.* México: Editorial Reverté.
94. PÉREZ, V. (2006). *La preparación informática del docente para la educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana. Cuba.
95. PÉREZ, O., VALCÁRCEL, N. Y OTROS. (2005). Método Delphi. En soporte magnético. La Habana. Cuba.
96. PÉREZ, V. Y HERRERA, E. (2005). *Proyecto Universidad Pedagógica Virtual IPLAC: concepción y diseño de cursos a distancia*. Curso Pre-congreso. Congreso Pedagogía 2005. IPLAC. La Habana. Cuba.
97. PETROVSKI, A. (1980). *Psicología General. Manual didáctico para institutos de pedagogía*. Moscú: Editorial Progreso.

98. PIAGET, J. (1973). *Psicología, lógica y comunicación*. Buenos Aires. Argentina: Editorial Nueva Visión.
99. PORTO, A. (2004). *Las tecnologías educativas en la didáctica desarrolladora de la educación superior*. En Universidad Técnica de Bolivia. (ETB). Módulo del Diplomado en Educación Superior. La Paz. Bolivia.
100. POZO, J. I. (1999). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid. España: Ediciones Morata, S. L.
101. RABILERO, R. (2003). *Hacia la sociedad de la información*. La Habana, Cuba: Ministerio de Informática y las Comunicaciones de Cuba (MIC).
102. RIVERO, M Y OTROS. (2009): *Descripción, análisis y valoración de la propuesta de rediseño del programa de Matemática Discreta 1*. Ponencia. CD-ROM. Evento UCIENCIA 2009. La Habana. Cuba.
103. RIVERO, M. (2009). *La formación integral del estudiante de la Universidad de las Ciencias Informáticas desde la asignatura de Matemática Discreta*. Evento Provincial Pedagogía 2009. La Habana. Cuba.
104. _____. (2010). La enseñanza de la Matemática Discreta en espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Científica de la Educación Superior Posgraduada "Ad Astra"*. No 6. http://urmpsfx.cepi.ad_astra.edu.org.bo. Sucre. Bolivia.
105. _____. (2011a). Contribución a la formación integral de los estudiantes de la Universidad de las Ciencias Informáticas a través del aprendizaje basado en problemas. *Revista electrónica: Isla, Ciencia y Tecnología*. Volumen II año VIII del 2011. Nueva Gerona. Cuba.
106. _____. (2011b). Parametrización del proceso de formación integral de los estudiantes de primer año de la Universidad de las Ciencias Informáticas desde los espacios virtuales, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Discreta.*Revista electrónica. Isla, Ciencia y Tecnología*. Volumen II año VIII del 2011. Nueva Gerona. Cuba.
107. _____. (2011c). *Parametrización del proceso de formación integral en los espacios virtuales de los estudiantes de primer año de la Universidad de las Ciencias Informáticas.* IV Taller Internacional La Virtualización en la Educación Superior. CD-ROM. Memorias Evento Provincial Universidad 2012.
108. _____. (2011d). *Contribución a la formación integral de la Universidad de las Ciencias Informáticas a través del aprendizaje basado en problemas*. Evento Internacional Pedagogía 2011. CD-ROM Memorias del evento.
109. _____. (2011e). *Modelo teórico-metodológico del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Discreta en los espacios virtuales de aprendizaje para los estudiantes de primer año de la UCI*. VII Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias. Evento provincial. UCP Enrique José Varona. La Habana. Cuba.
110. _____. (2012a). *Formación integral de estudiantes de primer año de la Universidad de las Ciencias Informáticas.* VI Conferencia Internacional UCIENCIA 2012. CD-ROM Memorias del Evento. Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana. Cuba.
111. _____. (2012b). Contribución a la formación integral del estudiante de la educación primaria a través del aprendizaje basado en problemas. *Revista IPLAC*. N0.1 Enero-Febrero. La Habana. Cuba.
112. ROMÉU, A. (2003). *El enfoque cognitivo comunicativo y socio-cultural en la enseñanza de las lenguas*. Proyecto de Investigación. Resultado número 2. UCPEJV. La Habana. Cuba.
113. ROMERO L. Y JERÓNIMO J. A. (2009). *El tutor en la interactividad en las comunidades virtuales de Blackbooard*. Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido el 17 de

Marzo, 2008. Disponible en: http://weblog.educ.ar/sociedad-informacion/archives/001101.php.

114. RON, J. (2012). *Tendencias de la didáctica de la matemática*. Curso pre-evento. Didáctica de las Ciencias. La Habana. Cuba.
115. SANGRÁ, A. (2002). *Educación a distancia, educación presencial y uso de la tecnología: una tríada para el progreso educativo*. Conferencia pronunciada en el seminario de formación de RED-U "La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en Educación Superior" en La Universidad Autónoma de Madrid, mayo de 2002. Obtenido el 19 de Septiembre, 2005. Disponible en htpp://www.irrodl.org/content/v2.2/index.html.
116. SEGARTE, A. L y OTROS. (2006). *Psicología del desarrollo escolar*. La Habana. Cuba: Editorial Félix Varela.
117. SIGALÉS C. (2001). *El potencial interactivo de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en la educación a distancia*. Ponencia presentada en el X Encuentro Internacional de Educación a Distancia. Guadalajara. México. 27-30 de noviembre de 2001. Obtenido el 1 de Noviembre, 2007. Disponible en: http://www. detc.org/.
118. SILVESTRE, M. (1999). *Aprendizaje, educación y desarrollo*. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
119. SILVESTRE, M. Y ZILBERSTEIN, J. (2000). *¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?* La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
120. SILVESTRE, M. Y ZILBERSTEIN, J. (2002). *Hacia una Didáctica Desarrolladora*. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
121. SUÁREZ C. (2003): Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumentos de mediación. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Volumen 4: Ediciones Universidad de Salamanca. España.
122. TALÍZINA, N. F. (1988). *Psicología de la enseñanza*. Moscú: Editorial Progreso.
123. VALCÁRCEL, N. (2007). Las Tecnologías de la información y la comunicación en la superación de los docentes. *Revista Varona.* No 45. La Habana. Cuba.
124. VALCÁRCEL, N. Y KÚ PERAZA, M. (2005). La investigación Educativa y sus productos. *REVOE.* No 43. Colegio Valle de Tlaluica. Morelos. México.
125. VALDÉS, P. (2007). La didáctica de las ciencias exactas, desde un enfoque humanista. *Evento Didáctica de las ciencias* CD-ROM. La Habana. Cuba.
126. VALLE, A. (2007). *Algunos modelos importantes para la investigación pedagógica.* La Habana. Cuba: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
127. VAQUERO, A. (1998). *La tecnología en educación. TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje*. México.
128. VEGA, J. F. (2005). *Evaluación del desarrollo profesional de los jóvenes egresados cubanos ante los nuevos retos del mundo del trabajo*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación. La Habana. Cuba.
129. VEGA, M. (2001). Las Implicaciones del diseño instruccional en la creación de actividades de aprendizaje para grupos masivos mediante el uso de tecnología electrónica y la telecomunicación. *Revista Razón y Palabra*. No 22. México, 2001. Obtenido el Mayo 8, 2008. Disponible en: http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n22/22_mvega.html.
130. VERDECIA, E. (2011). *Estrategia pedagógica para la educación a distancia mediante el aprovechamiento de las TIC, en la escuela superior de la industria básica.* Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana. Cuba.
131. VIGOSTKI, L S. (1968). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

132. _____. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores.* La Habana. Cuba: Editorial Científico Técnica.
133. _____. (2000). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona. España: Ediciones Paidós.
134. VIZCARRO, C. Y LEÓN J. A. (1996). La Teoría de la Actividad. En: *Nuevas Tecnologías para el Aprendizaje*. Universidad de Madrid: Ediciones Pirámide.
135. ZILBERSTEIN, J. Y SILVESTRE, M. (2005). *Didáctica Desarrolladora desde el Enfoque Histórico-Cultural*. Ciudad México. México: Ediciones CEIDE.