

Las tareas en el aprendizaje colaborativo para el desarrollo de habilidades profesionales en los profesores de Informática en formación.

Autor:

Ms. C. Amaury Pérez Torres

amauryp@hlg.rimed.cu

Resumen

La sociedad demanda del profesor de Informática el desarrollo de habilidades profesionales para resolver problemas con apoyo de la computadora. Ello requiere de un proceso donde los estudiantes se impliquen al máximo en su propio aprendizaje a través de un método que favorezca la actividad y la comunicación. En este artículo se propone utilizar el aprendizaje colaborativo y considerar los propios problemas profesionales como tareas de aprendizaje. Se analizan algunos requisitos que deben cumplir estas tareas para que favorezcan el trabajo en grupo y el desarrollo de las habilidades.

Palabras claves: aprendizaje colaborativo, problema profesional, habilidades.

Summary

The society demands from the Computer Science teacher the development of professional skills to solve problems assisted by the computer. It requires of process in which there is a great involvement of the students in the own learning process by means of a method that maximizes activity and the communication. This article proposes take advantage of collaborative learning and to consider the professional problems as learning tasks. This paper analyzes several requirements that these task must to stimulate group work and the skills development.

Key words: collaborative learning, professional problem, skills.

El futuro Licenciado en Informática debe explotar adecuadamente toda la nueva tecnología para su empleo en la dirección del proceso de aprendizaje. En las disciplinas del área de formación técnica de este profesional se declara como habilidad la de resolver problemas, aplicando los conceptos y procedimientos de las mismas.

Para utilizar la informática en la solución de problemas profesionales, un profesor debe desarrollar un conjunto de habilidades, entre las que cabe destacar: caracterizar el proceso de enseñanza aprendizaje para determinar las insuficiencias y fundamentar distintas

alternativas para el uso de la computadora como medio de enseñanza, seleccionar aplicaciones informáticas de acuerdo con criterios bien fundamentados, modelar distintas alternativas de solución utilizando recursos específicos y otras.

Las acciones de estas habilidades pueden tener un carácter complejo. Por ejemplo, para modelar una base de datos, se requiere: analizar el problema del mundo real, identificar en ese problema las entidades, atributos y asociaciones, representar dichos objetos en un modelo conceptual, aplicar reglas para transformar el modelo conceptual en uno lógico, identificar las formas normales en el modelo resultante. Todo ello bajo criterios bien fundamentados en cada alternativa.

Existe una estrecha relación entre la habilidad y las condiciones para su formación. Por consiguiente, es importante un enfoque teórico-metodológico adecuado para su desarrollo. Al respecto, Expósito [et. al.], de manera acertada, afirman que *“en la enseñanza de la Informática debe predominar un proceso que se caracterice por crear en los alumnos, de forma sistemática, la necesidad de tener que resolver problemas”*. (1)

Sin embargo, asumen como definición de problema: *“Un ejercicio expresado mediante una formulación lingüística que contiene los elementos estructurales: 1. Datos o informaciones conocidas y necesarias; 2. Resultados o informaciones desconocidas. Y que tiene como propósito u objetivo esencial la búsqueda de un modelo o algoritmo para resolverlo*. (2)

Es una concepción que limita la solución de problemas a una situación cerrada donde se ofrecen determinados datos y es necesario obtener informaciones de salida. Se corresponde más con un ejercicio y no con los problemas reales que enfrentan los profesionales en sus escuelas y que requieren del apoyo de los medios informáticos.

En este trabajo se asume el problema profesional como *“El reflejo en la conciencia del profesional de una contradicción que estimula la necesidad de búsqueda de vías de solución. La constatación de una necesidad de carácter social, que da lugar a la generación de nuevos conocimientos y soluciones”*. (3)

Varios autores coinciden en que una premisa fundamental para el desarrollo de habilidades es que *“se forman, desarrollan y manifiestan en la actividad y la comunicación como resultado de la interacción continua entre las condiciones internas del individuo y las condiciones de vida externas, siendo la interacción social de vital importancia para su desarrollo”*. (4)

En este sentido, el análisis de la literatura demuestra que el trabajo grupal puede contribuir al desarrollo de habilidades para resolver problemas profesionales. En dicha profesión se

presentan problemas que demandan el dominio del trabajo en grupo, compartiendo los conocimientos, habilidades y valores. La solución de los problemas complejos precisa de la generación de alternativas adecuadas para ser implementadas con apoyo de los medios de computación, lo que se favorece con la contrastación de ideas en un contexto grupal.

En el contexto internacional el aprendizaje colaborativo ocupa un lugar importante como una forma de trabajo grupal y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Stahl, G., T. Koschmann y D. Suthers, 2007). En este sentido también se evidencia el reconocimiento de su importancia por parte de algunos autores nacionales (Bernaza, G. y F. Lee, 2006; Arteaga, F., y J. H. Aparicio, 2007; Noa, L. A., 2007). En el modelo de Universalización se menciona el aprendizaje colaborativo, aunque no se refiere cómo desarrollarlo. ⁽⁵⁾

En este artículo se propone utilizar el aprendizaje colaborativo como una vía para el desarrollo de habilidades de solución de problemas profesionales, con apoyo de la computadora en los profesores de Informática en formación.

En el desarrollo de habilidades la tarea desempeña un papel fundamental. Sobre su importancia Álvarez de Zayas, C. (1996), afirma que en ella *"[...] está presente la acción que deben dominar los estudiantes como habilidad y el sistema de conocimientos y el modo de actuar, el método, así como otros componentes del proceso"*. ⁽⁶⁾

Generalmente, en la literatura se reconocen requisitos importantes para que las tareas contribuyan al desarrollo de habilidades: *"ser variadas, con diferentes niveles de complejidad según los niveles de asimilación; ser suficientes (inclusión con frecuencia de un mismo tipo de habilidad en diferentes situaciones -teóricas y prácticas) y diferenciadas, en correspondencia con las necesidades y características individuales de los alumnos"*. ⁽⁷⁾

Estos requisitos son aún insuficientes en situaciones donde además se deben favorecer procesos de construcción compartida de alternativas de solución a los problemas profesionales. En consecuencia, este artículo tiene el objetivo de proponer los requisitos que deben cumplir las tareas para el aprendizaje colaborativo, de manera tal que contribuyan al desarrollo de habilidades para la solución de los problemas de la profesión que requieren apoyo de los medios informáticos y a su vez potencien el trabajo grupal.

Se asume el aprendizaje colaborativo como un *método de aprendizaje, en la que alumnos y alumnas trabajan juntos con el objetivo de aprender, y de forma responsable realizan un esfuerzo continuado por mantener una concepción compartida del problema y del funcionamiento del grupo, a través de la construcción compartida de significados y*

alternativas de solución.

La construcción compartida de significados o negociación de significados, aspecto esencial de la colaboración, es vista en un contexto de solución de problemas como *“un proceso a través del cual los estudiantes intentan (más o menos abiertamente) lograr acuerdos sobre aspectos del dominio de la tarea (cómo se representa el problema, qué subproblemas a considerar, qué métodos usar y otros) y sobre ciertos aspectos de la interacción misma (quién, qué y cuándo se va a hacer y decir algo)”*.⁽⁸⁾ Este proceso se realiza a través de la comunicación entre los participantes.

La tarea en el aprendizaje colaborativo se ha analizado por varios autores como uno de los factores para su éxito. Sin embargo, las propuestas de aprendizaje colaborativo se realizan desde múltiples marcos teóricos, lo que hace importante tener en cuenta esto cuando se analizan los requisitos de las tareas planteados en la literatura.

Uno de los marcos teóricos para el aprendizaje colaborativo se basa en las ideas de Piaget acerca del desarrollo individual, el cual establece como concepto fundamental el *conflicto sociocognitivo*. Desde este marco, el papel de la tarea se reduce fundamentalmente a promover diferencias en las perspectivas o soluciones para provocar la confrontación de puntos de vista. Se está de acuerdo con Crook, quien afirma que *“aunque el conflicto constituye una característica importante de la resolución de problemas entre compañeros, no constituye su característica central”*.⁽⁹⁾ El referido autor cita la investigación de Blaye [et. al.] (1991), los que a través de observaciones demostraron que *“no existe correlación significativa entre la frecuencia de conflictos y los resultados en pruebas individuales de rendimiento”*.⁽¹⁰⁾

Otros autores se refieren a que *“algunas tareas son intrínsecamente distribuidas, ya sea de forma geográfica (dos agentes de radares, que reciben diferentes datos desde el mismo aeroplano), funcionalmente (el piloto y el controlador de tráfico aéreo) o temporalmente (el agente de despegue y el agente de aterrizaje)”*.⁽¹¹⁾

En una dirección análoga se habla de la *especialización de la tarea*, que consiste en *“adjudicar a cada miembro del grupo determinada parte de la tarea general una vez dividida como si fuera un rompecabezas”*.⁽¹²⁾ Es una concepción propia del aprendizaje cooperativo como una manera de conseguir interdependencia entre los miembros del grupo. Si se realiza desde el inicio por el docente, no favorece la colaboración en las etapas iniciales de solución del problema donde se deben generar las alternativas más importantes.

Un aspecto que se toma en cuenta por diferentes autores es la complejidad de las tareas. Glasser, R. y M. Bassok (1998), destacan que *“las tareas complejas permiten una mejor comprensión, una visión más integral del objetivo propuesto si se abordan de forma cooperativa”*.⁽¹³⁾ Sin embargo, esta concepción no explica cuándo una tarea es compleja, se limita a analizar al grupo como medio para comprender la tarea.

Por otra parte Hertz–Lazarowitz (1989), propone distinguir tareas simples y complejas. *“En las primeras, los participantes interactúan en torno a los medios implicados en la realización de la tarea o en torno al producto. En las segundas, las interacciones se producen en torno a los procesos y dan lugar a un mayor nivel de elaboración por parte de los participantes, que las simples”*.⁽¹⁴⁾ Esta concepción no tiene en cuenta que la selección y el dominio de los medios informáticos constituyen aspectos que le aportan complejidad al proceso de solución de la tarea en determinadas etapas.

Las ideas anteriores, aunque tienen valor, se consideran insuficientes para abordar el desarrollo de habilidades en la solución de problemas con apoyo de la computadora, utilizando como vía el aprendizaje colaborativo. Las características propias de las tareas a resolver por un grupo pueden propiciar un mayor o menor nivel de construcción compartida de significados entre los participantes. Por consiguiente, se proponen como requisitos fundamentales para la selección y diseño de las tareas los siguientes:

- Concebir los problemas profesionales como tareas de aprendizaje.

Se está de acuerdo con que,

“el estudiante aprende, no solo los contenidos que permitan solucionar los problemas profesionales presentes en la actividad pedagógica, sino que logre esto, mediante el desarrollo de su capacidad de aprender a ser estratégico en el aprendizaje del modo de actuación del maestro, lo que permite regular y perfeccionar su manera de resolver los problemas profesionales al mismo tiempo que demuestra y enseña a los educandos, cómo pueden perfeccionar su modo de aprender”.⁽¹⁵⁾

La solución de este tipo de tareas propicia que los estudiantes puedan atribuir sentido a su realización, utilidad, con valor personal y social.

- Todo problema a resolver, debe partir de los objetivos formativos a alcanzar.

Esto permite mantener con solidez una concepción sistémica, entre la noción del modelo del profesional y la práctica en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo cual favorece el desarrollo de los estudiantes.

Se observa en la práctica de la enseñanza de la informática que las tareas generalmente van

encaminadas a la fijación de determinados conceptos y procedimientos, descuidando su correspondencia con el modelo del profesional. Esto conduce, en primer lugar, a que no se oriente la solución de problemas profesionales en disciplinas que tienen las potencialidades para ello.

- Propiciar la realización de tareas abiertas, con varias soluciones posibles.

Los participantes deben seleccionar la información relevante; estas tareas facilitan la comunicación y la colaboración. Por el contrario, en las tareas cerradas que se caracterizan por directrices e informaciones especificadas y establecidas, la comunicación y la colaboración se ven reducidas. En este sentido, se ha observado que en la enseñanza de la Informática aún predomina la concepción de los problemas tipo; está más enfocada a la fijación de determinados algoritmos y procedimientos, que a la solución de tareas abiertas.

- Propiciar la realización de tareas complejas.

La ejecución de estas tareas precisa de la participación de todos los miembros del grupo. La solución de problemas o realización de proyectos, generalmente pueden durar varias sesiones, pudiéndose extender a lo largo de todo el bloque.

Es preciso reconocer la complejidad de las tareas desde una perspectiva multifactorial (conceptos y habilidades implicadas, niveles de desempeño requeridos, factores contextuales que pueden limitar su cumplimiento y afectar el grupo, el carácter y volumen del contenido de los materiales de estudio, la actividad intelectual de los estudiantes, la actividad práctica, dominio de herramientas informáticas en determinadas etapas y otros)

En cuanto al dominio de herramientas informáticas la “teoría de la actividad instrumentada” establece que *“existe una fase de instrumentalización que se orienta hacia lo externo y es donde el sujeto aprende a utilizar el artefacto en sí mismo, conoce sus bondades y potencialidades, y donde eventualmente puede transformar estas potencialidades hacia usos específicos”*. (16)

Por otra parte, Wertsch afirma que *“si la introducción de una nueva herramienta cultural libera al sujeto de alguna limitación previa, introduce otras nuevas que le son propias. La introducción de nuevas herramientas culturales transforma la acción”*. (17) Crook plantea que *“al introducir las tecnologías informáticas como mediadoras en actividades de resolución de problemas influye en la reorganización de los sistemas de actividad en los que participan los alumnos”*. (18) Por consiguiente, el dominio de instrumentos culturales, particularmente las herramientas informáticas, es algo imprescindible y le aporta complejidad al proceso de solución de problemas en el aprendizaje colaborativo.

- Atribuir tareas cuyo resultado no afecte la autovaloración del grupo.

Aunque la complejidad de las tareas es un factor para propiciar la colaboración en el grupo, es necesario alertar que los resultados pueden llegar a afectar la autovaloración de sus integrantes. Contribuir a evitar que el grupo caiga en fracasos sistemáticos, es una tarea importante del profesor.

- Aumento progresivo de la complejidad de las tareas.

El diseño curricular de la carrera favorece este proceso. El objeto de estudio en los primeros bloques son los distintos sistemas de aplicación y posteriormente los sistemas para realizar tareas más complejas: diseño y gestión de bases de datos, la programación con lenguajes de propósito general, herramientas de autor y otras. Esta secuencia se debe aprovechar para ir influyendo en el desarrollo de habilidades de colaboración, la cohesión grupal, el fortalecimiento de la responsabilidad y otras características necesarias para enfrentar tareas de mayor complejidad.

- Aprovechar las potencialidades que brinda la filosofía de desarrollo de software libre.

La forma en que trabajan estos grupos, los motivos que los impulsan, sirven de base para aprovechar esas experiencias y llevarlas al contexto educacional en la medida de lo posible. Se observa como uno de los aspectos más relevantes la motivación intrínseca, dirigida al deseo de los integrantes de aprender y desarrollar sus habilidades.

A pesar de que en Cuba se reconocen las ventajas y se dan pasos para la migración hacia plataformas de software libre en educación, en la literatura consultada no se encuentran referencias de autores que tratan la problemática del aprovechamiento de esta filosofía de desarrollo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Informática, lo cual se considera una insuficiencia en la referida etapa de tránsito.

El enfrentamiento a situaciones de riesgo, la autosuperación, el análisis de distintas maneras de enfocar los problemas, constituyen aspectos que ocurren en la práctica real y que se deben estimular en el contexto educativo. También la retroalimentación que se obtiene del intercambio con los usuarios propicia el desarrollo de una actitud crítica, el reconocimiento de las ideas de los otros.

- Considerar la posibilidad de que los estudiantes trabajen sobre ideas y proyectos existentes con el fin de mejorarlos, y reconocer el aporte de los demás.

Este tipo de problemas muchas veces es olvidado en el contexto educacional; sin embargo,

proporcionan grandes potencialidades para el desarrollo, siempre teniendo en cuenta las características de los estudiantes y grupos.

- Presencia de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

Lo instructivo, dirigido a la formación en el estudiante del sistema de conocimientos y habilidades para la solución de problemas con apoyo de los medios informáticos.

En lo educativo, el profesor debe hacer explícita la necesidad de apropiarse de los modos adecuados de actuación en la solución de los problemas, las relaciones con los compañeros y fomentar una actitud crítica ante el uso de las tecnologías.

Lo desarrollador se manifiesta en la medida que se considere al estudiante como protagonista del proceso de enseñanza aprendizaje. Las tareas deben propiciar el tránsito de la dependencia a la independencia, la reflexión, la valoración y el autocontrol, teniendo en cuenta, tanto el resultado alcanzado, como el proceso para llegar a ese resultado.

- Las tareas deben estimular el desarrollo de la creatividad.

La creatividad está muy vinculada al proceso de solución de problemas en grupos. Se recomienda tener en cuenta las dimensiones e indicadores propuestos por González, W., V. Estrada y M. Martínez Llantada: *generación* (producción de diferentes modelos, algoritmos o códigos para la solución de una problemática), *extensión* (diseño y elaboración de nuevos sistemas, algoritmos o códigos, ideas que mejoren los sistemas, nuevos problemas emanados de la práctica susceptibles de ser informatizados, etc.). (19)

Otras dimensiones que analizan los referidos autores son: *flexibilidad* (búsqueda de posibles soluciones al problema planteado, tener en cuenta y cambiar sus opiniones a partir de criterios contrarios, colaboración con las personas implicadas en el proceso de construcción del software) y *autonomía* (criterios propios en la determinación de los algoritmos o conceptos a aplicar en la solución de una problemática, la utilización de la experiencia en la elaboración de algoritmos, códigos o sistemas informáticos). (20)

Para concluir, es necesario señalar que el desarrollo de habilidades del futuro Licenciado en Informática debe contar con la solución de problemas profesionales que requieren apoyo de la computadora, lo cual se debe realizar a partir de métodos en que los estudiantes se impliquen en su propio proceso de aprendizaje y favorezcan la actividad y la comunicación. Es preciso acercarse más a la misma dinámica real de resolver los problemas con la ayuda de la Informática, donde el grupo de sujetos, de forma conjunta, identifican, representan, analizan alternativas y llegan a un consenso para solucionar adecuadamente una problemática que se deriva de la necesidad social.

En consonancia con lo anterior, cuando se utiliza el aprendizaje colaborativo debe prestarse especial atención a las tareas, de modo tal que estas potencien el desarrollo de habilidades profesionales y el propio trabajo grupal. Para ello, se debe partir de los problemas profesionales como tareas de aprendizaje, lo cual es posible lograr a partir del modelo de universalización donde se potencia al máximo el principio de la formación en el trabajo y para el trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Expósito, Carlos [et. al.] Elementos de la Metodología de la Enseñanza de la Informática, p. 3.
2. *Ibid*, p. 26.
3. Addine, F., citada por Fuxá, María M. El trabajo didáctico con los problemas profesionales en la formación de maestros. Una necesidad impostergable, p. 2.
4. Machado, Evelio F., Nancy Montes de Oca y Alodio Mena. El desarrollo de habilidades investigativas como objetivo educativo en las condiciones de universalización de la educación superior, p. 7.
5. Cuba. Ministerio de Educación Superior. Dirección de Universalización. La nueva universidad cubana y su contribución a la universalización del conocimiento, la equidad y la justicia social en la sociedad cubana, p. 24.
6. Álvarez de Zayas, C., citado por Machado, Evelio F., Nancy Montes de Oca y Alodio Mena. El desarrollo de habilidades investigativas..., p. 7.
7. Machado, Evelio F., Nancy Montes de Oca y Alodio Mena. El desarrollo de habilidades investigativas..., p. 8.
8. Dillenbourg, P. [et al.]. The evolution of research on collaborative learning, p. 19.
9. Crook, Ch. Ordenadores y aprendizaje colaborativo, p. 129.
10. Blaye [et. al.], citado por Crook, Ch. Ordenadores y aprendizaje colaborativo, p. 129.
11. Durfee [et. al.], citado por Dillenbourg, P. [et al.]. The evolution of research on collaborative learning, p. 12.
12. León del Barco, Benito. Elementos mediadores en la eficacia del aprendizaje cooperativo: entrenamiento en habilidades sociales y dinámicas de grupo, p. 80.
13. Glasser, R. y M. Bassok, citados por León del Barco, Benito. Elementos mediadores en la eficacia del aprendizaje cooperativo..., p. 53.
14. Hertz-Lazarowitz citado por León del Barco, Benito. Elementos mediadores en la eficacia del aprendizaje cooperativo..., p. 53.
15. Fuxá, María M. El trabajo didáctico con los problemas profesionales en la formación de maestros. Una necesidad impostergable, p. 4.
16. Ballesteros, Esteban. Instrumentos psicológicos y la teoría de la actividad instrumentada: fundamento teórico para el estudio del papel de los recursos tecnológicos en los procesos educativos, p. 8.
17. Wertsch, J., citado por Castellano, Rafael. El análisis de la acción humana como acción mediada. Una lectura de James Wertsch, p. 1-2.
18. Crook, Ch. Ordenadores y aprendizaje colaborativo, p. 45.

19. González, Walfredo, F., Vivian Estrada y Marta Martínez Llantada. Contribución al desarrollo de la creatividad a través de la enseñanza de la programación, [s. p.].
20. Ibid.

BIBLIOGRAFÍA

ARTEAGA, FRANK, JOSÉ H. APARICIO Y PEDRO SERRANO. Aprendizaje colaborativo. Un reto para la educación cubana actual.

[En línea] [Consultado 7 noviembre 2007].

Disponible en:

<http://www.ltu.rimed.cu/intranet/brava/ediciones/opuntia0019/0319.pdf>.

BALLESTERO, ESTEBAN. Instrumentos psicológicos y la teoría de la actividad instrumentada: fundamento teórico para el estudio del papel de los recursos tecnológicos en los procesos educativos.

[En línea]. Disponible en:

<http://www.cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/cuaderno4/cuaderno4c7.pdf>.

BERNAZA, GUILLERMO Y FRANCISCO LEE. El aprendizaje colaborativo en la educación de postgrado: teoría reflexiones y posibilidades. Revista Cubana de Educación Superior. XXVI (2), 2006.

[Consultado 5 de enero de 2008].

Disponible en:

<http://64.233.169.104/search?q=cache:g1ERTbxaJOkJ:www.dict.uh.cu/Revistas/EducSup/022006/ART4.pdf+%22aprendizaje+colaborativo%22&hl=es&ct=clnk&cd=13&gl=cu>

CASTELLANO, RAFAEL. El análisis de la acción humana como acción mediada. Una lectura de James Wertsch.

[En línea] [Consultado 8 de noviembre de 2008].

Disponible en:

<http://www.rafaelcastellano.com.ar/Biblioteca/ARTICULOS/AnalisisDeLaAccionHumanaComoMediada.pdf>

CROOK, CH. Ordenadores y aprendizaje colaborativo. Madrid, Morata, 1998.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. DIRECCIÓN DE UNIVERSALIZACIÓN.

La nueva universidad cubana y su contribución a la universalización del conocimiento, la equidad y la justicia social en la sociedad cubana.

[En línea] [Consultado 18 de noviembre de 2007]

Disponible en:

<http://propesq.ufpe.br/propesq/adm/documen/lanuevaunivcubabrasil.pdf>.

DILLENBOURG, P. [ET AL.]. The evolution of research on collaborative learning.

[En línea]. Oxford: Elsevier. 1996. [Consultado 24 abril de 2008].

Disponible en:

<http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.1.10.pdf>.

EXPÓSITO, CARLOS [ET. AL.] Elementos de la Metodología de la Enseñanza de la Informática. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2001.

FUXÁ, MARÍA M. El trabajo didáctico con los problemas profesionales en la formación de maestros. Una necesidad impostergable.

[En línea] [Consultado 18 de diciembre de 2007]

Disponible en:

http://moodle.ceces.upr.edu.cu/file.php/8/tema3/El_trabajo_didactico_con_los_problemas_profesionales.pdf.

GONZÁLEZ, WALFREDO, F., VIVIAN ESTRADA y MARTA MARTÍNEZ LLANTADA.

Contribución al desarrollo de la creatividad a través de la enseñanza de la programación.

Revista Pedagogía Universitaria. 9 (3), 2004.

[En línea]. [Consultado 19 de marzo de 2007].

Disponible en:

<http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria/articulos/2004/3/189404308.pdf>.

LEÓN DEL BARCO, BENITO. Elementos mediadores en la eficacia del aprendizaje cooperativo: entrenamiento en habilidades sociales y dinámicas de grupo.

[En línea]. Tesis doctoral. España, Universidad de Extremadura, 2002.

[Consultado 5 de enero de 2007].

Disponible en:

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/ficherothesis?codigo=310&orden=0>

MACHADO, EVELIO F., MONTES DE OCA, NANCY Y ALODIO MENA. El desarrollo de habilidades investigativas como objetivo educativo en las condiciones de universalización de la educación superior. Revista Pedagogía Universitaria [En línea]. XIII (1), 2008.

[Consultado 20 enero de 2008].

Disponible en:

<http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria/articulos/2008/numero/189408108.pdf>

NOA, LUISA A. Los software sociales y su repercusión en los programas de educación a

distancia.

[En línea]. Universidad de La Habana [Consultado 7 de marzo de 2007].

Disponible en:

<http://fedvirtual2.fed.uh.cu/cursoweb>.

STAHL, GERRY, TIMOTHY KOSCHMANN Y DAN SUTHERS. El aprendizaje colaborativo apoyado por computador: Una perspectiva histórica. [Trad. César Collazos]

[En línea] [Consultado 29 de noviembre de 2007].

Disponible en:

<http://www.ischool.drexel.edu/faculty/gerry/cscl/csclspanish.htm>.