



COMPUTACIÓN Y MATEMÁTICA APLICADA *APPLIED COMPUTATION AND MATHEMATICS*

SOFTWARE

HaD, herramienta de apoyo docente

HaD, support teaching tool

Lázaro Basiliano García Gutiérrez¹, Jorge L. López Rodríguez², Vilma Toledo Dieppa¹, Yolanda Sabín Rendón¹
y José A. Pino Roque¹

RESUMEN. HaD constituye una herramienta de apoyo docente formada por dos elementos básicos: una base de datos y un motor para la gestión. También dispone de tres niveles de acceso: Administrador, Profesor y Estudiante. Su estructura funcional coincide con los niveles estructurales del proceso docente educativo.

La herramienta cuenta con bibliografía asociada a cada asignatura: Básica, Complementaria y de Consulta, así como con su correspondiente programa analítico. Cada contenido del programa cuenta con tres elementos: Conocimientos Previos, Ejercicios Resueltos y Ejercicios Propuestos. Cada uno de los contenidos docentes almacenados en la base de datos puede ser exportado hacia y desde una fuente de almacenamiento externa.

Palabras clave: herramientas de apoyo docente, software educativo.

ABSTRACT. HaD is a support teaching tool constituted by two basic elements: a Database and a management engine. It also has three levels of access: Administrator, Professor and Student. HaD functional structure coincides with the structural levels of the educational teaching process. The tool provides bibliography related to each subject: Basic, Complementary and for Consulting, as well as its correspondent analytic syllabus. Each contents of the syllabus have three elements: Previous Knowledge, Solved and Proposed Exercises. Every contents stored in the database can be exported from and to an external storage source.

Keywords: support teaching tool, educational software.

OBJETIVO

El software Herramienta de apoyo Docente (HaD) brinda a los estudiantes de las carreras de ingeniería la posibilidad de contar con una herramienta que gestiona los conocimientos de la asignatura Matemática I dispuestos en una estructura igual a la concebida en los planes de estudio, teniendo acceso a todos los referentes teóricos necesarios para el entendimiento de los mismos, además cuenta con el acceso a las bibliografías básica, complementaria (algunas aparecen en las referencias bibliográficas) y de consulta de cada una de las asignaturas, también al programa analítico y a ejercicios resueltos y propuestos de cada contenido. Es factible que HaD sea utilizado por cualquier disciplina de cualquier carrera.

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

- Sistema Operativo: Windows® XP o Superior
- CPU: Pentium® III 650 o Superior
- Memoria RAM: 512MB mínimo
- Frameworks 4.0 (No es necesario instalarlo pues esta incluido en el empaquetamiento).

Para ejecutar HaD se procederá de la siguiente forma:

- Copiar en su PC el software HaD.msi y ejecutarlo.
- Cuando el usuario inicia el trabajo con HaD por primera vez, es necesario que se registre, entrando un nombre de usuario y una contraseña por los procedimientos estándares, después el **Administrador**, le asignará el rol que le corres-

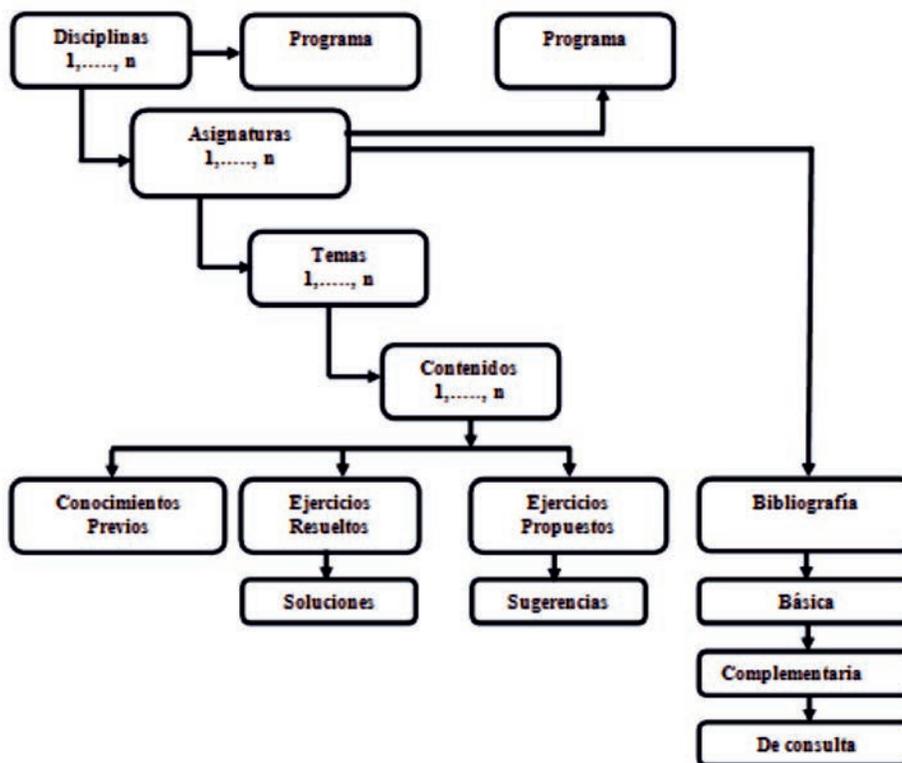
Recibido 13/11/11, **aprobado** 12/12/12, **trabajo** 14/13, **software**.

¹ M.Sc., Prof., Universidad Agraria de La Habana, Facultad de Ciencias Técnicas, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba, E-mail: lazarog@isch.edu.cu

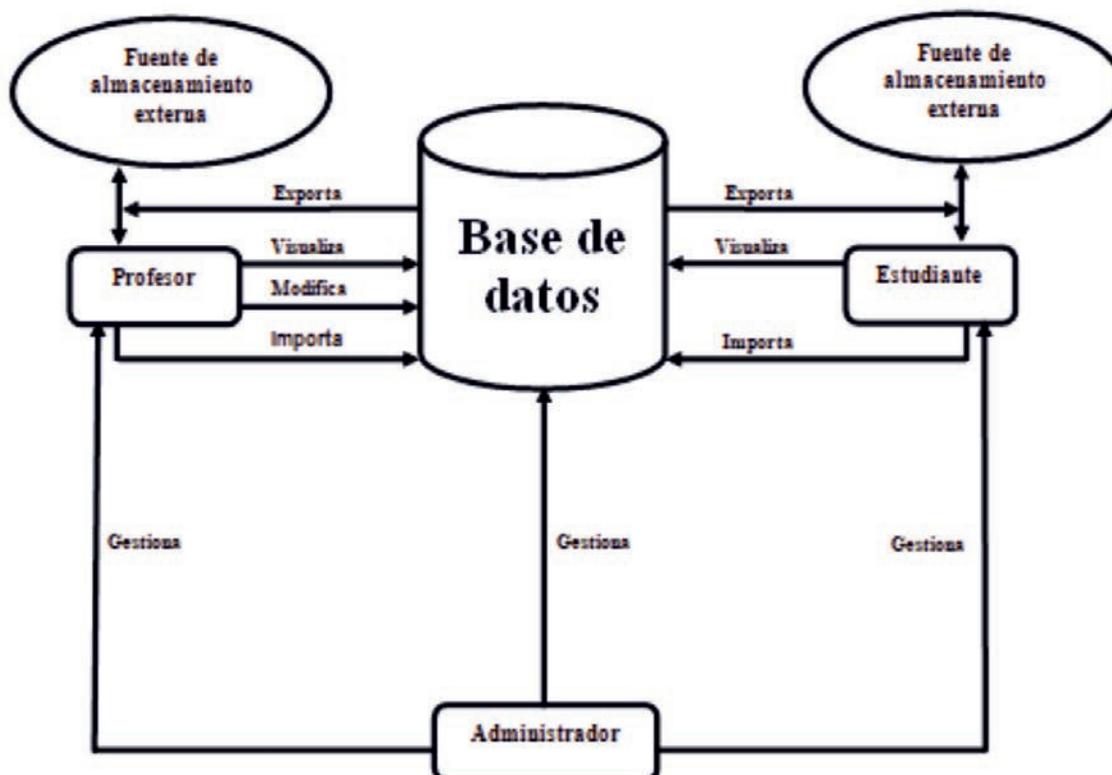
² Ing., Prof., Universidad Agraria de La Habana, Facultad de Ciencias Técnicas.

ponda (**Profesor, Estudiante**). Cuando el usuario ejecuta la aplicación por segunda vez no necesita registrarse, solo inicia la sesión de trabajo.

Estructura didáctica de la herramienta de apoyo Docente HaD.



Estructura funcional de la herramienta de apoyo docente HaD.
(Roles)



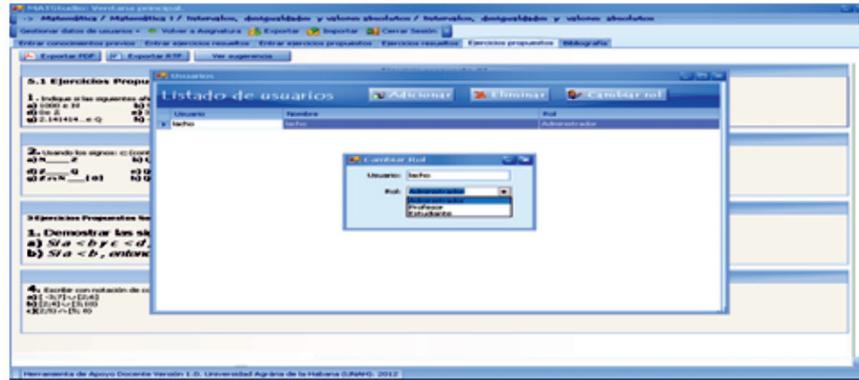
PARA EL TRABAJO CON LA APLICACIÓN HAD:



Pantalla de inicio de sesión.

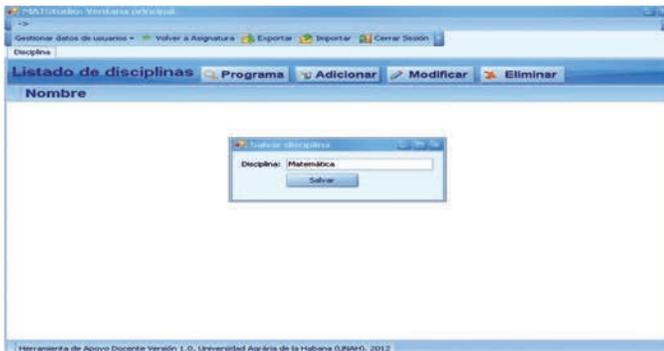


Pantalla de registro usuario.



Pantalla de asignación de rol a un usuario registrado.

Desde el rol de Profesor se puede ingresar a la base de datos n disciplinas, en cada disciplina entrar n asignaturas, en cada asignatura n temas y en cada tema n contenidos, también los programas de disciplina y asignatura, así como la bibliografía Básica, Complementaria y de Consulta.



Pantalla entrar disciplina.



Pantalla entrar asignatura.



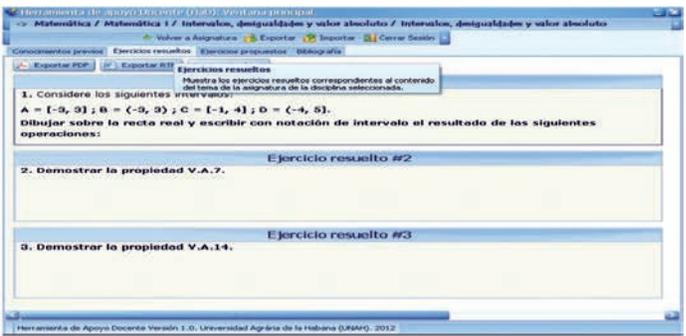
Pantalla entrar tema.



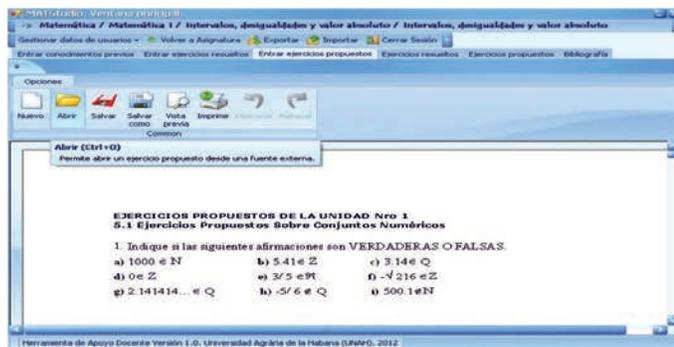
Pantalla entrar contenido.



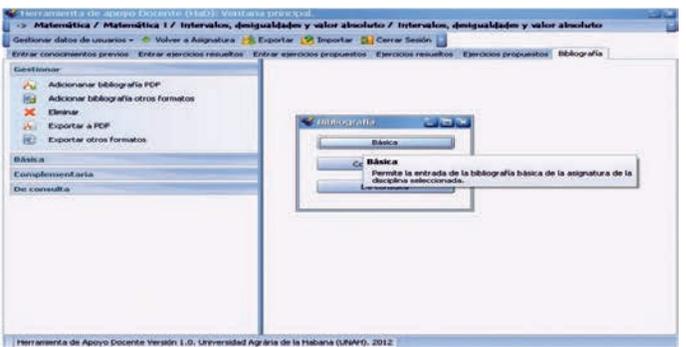
Pantalla entrar conocimientos previos.



Pantalla entrar ejercicio resuelto.

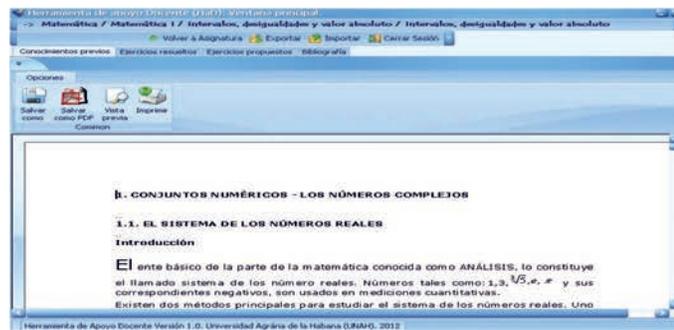


Pantalla entrar ejercicio propuesto.

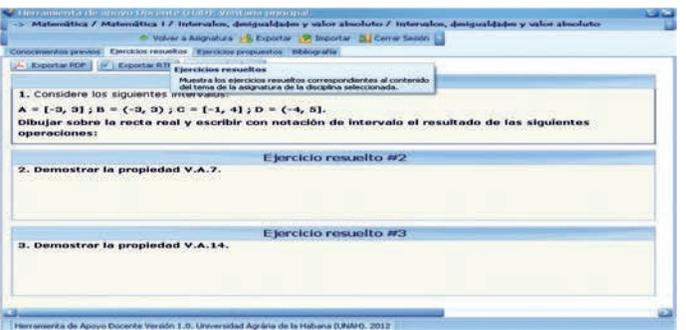


Pantalla para la gestión de la bibliografía.

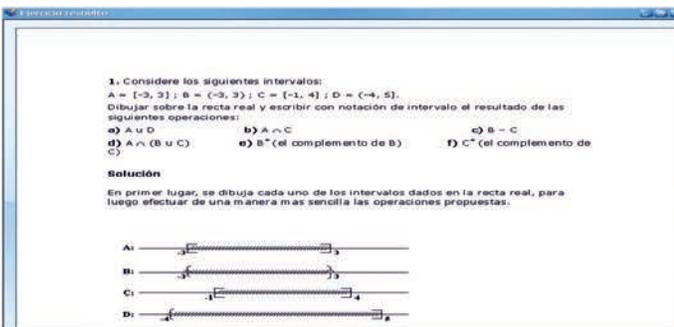
El estudiante desde su rol (Estudiante) seleccionará un contenido de un tema de una asignatura de una disciplina y de ellos obtendrá, Programa de la disciplina y de la asignatura, Conocimientos Previos, Ejercicios Resueltos, Ejercicios Propuestos y Bibliografía, también podrá exportar o importar la base de datos íntegra a manera de actualización



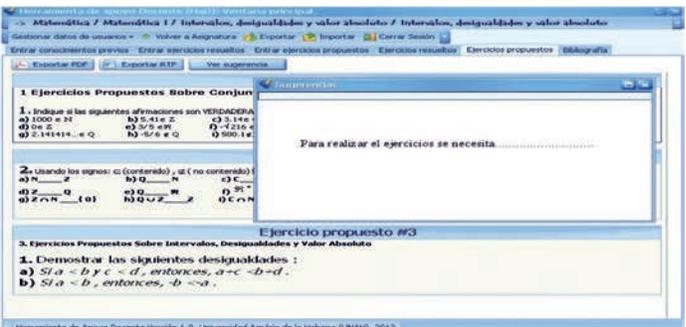
Pantalla que muestra conocimientos previos.



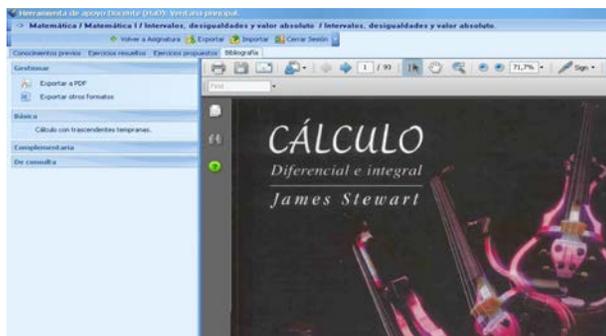
Pantalla que muestra ejercicios resueltos.



Pantalla que muestra la solución de un ejercicio resuelto.



Pantalla que muestra la sugerencia de un ejercicio propuesto.



Pantalla que muestra la bibliografía básica.

CONCLUSIONES

- HaD es una útil herramienta de apoyo docente que gestiona los contenidos de un tema de una asignatura de una disciplina de forma cómoda y organizada.
- HaD ofrece una valiosa herramienta de apoyo a los profes-

sores para el proceso de enseñanza y a los estudiantes para el trabajo independiente.

- HaD puede gestionar los contenidos de cualquier tema de cualquier asignatura de cualquier disciplina de cualquier carrera, permitiendo acciones interdisciplinarias y también transdisciplinarias por lo que la hace más efectiva y versátil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ÁLVAREZ DE ZAYAS, C., *La escuela en la vida*, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba, 1999.
2. ANUIES: *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. [en línea] julio 2000, Disponible en: http://www.anui.es/servicios/d_estrategicos/documentos_estrategicos/21/sXXI.pdf. [Consulta: febrero 18 2011].*
3. BARCHINO PLATA, J. M. GUTIÉRREZ y S. OTÓN: *Panorámica de las Herramientas de Apoyo a la Teleformación*, En: **I Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE 2004)**, Guadalajara, México, 2004.
4. BORROTO, G. y M. PÉREZ: *La autoeducación y la creatividad en la nueva universidad cubana: El Modelo UAC*. CITTEL, La Habana, Cuba, 2006.
5. CANFUX, V.; Y. SANLER y M.E. RODRÍGUEZ: *Algunas reflexiones sobre la formación psicopedagógica del profesor universitario. Revista Cubana de Educación Superior [en línea], 20(2): 20-28, (2000), Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2444839> [Consulta: 19 de marzo 2011].*
6. COLL, C.; J. ROCHERA; M. MAYORDOMO y M. NARANJO, M.: "Evaluación continuada y apoyo al aprendizaje. Una experiencia de innovación educativa con el apoyo de las TIC en educación superior". *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 5(13): 783-804, 2007.
7. *Enciclopedia General de la Educación*, Madrid, Editorial Océano, t.2, España, 2000.
8. ESCUDERO, S.: *Introducción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) en la Enseñanza en Contexto Educativo, Revista digital de educación y nuevas tecnologías [en línea], año IV, Núm. 23, (2002) Disponible en: <http://www.contexto-educativo.com.ar/2002/3/nota-09.htm>. [Consulta: 19 de marzo 2011].*
9. Fariñas, G.: *La educación del futuro vista desde una psicología histórico-culturalista. Psicología Educativa*, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba, 2004.
10. FERRATÉ, G.: *Universidad y nuevas tecnologías. El camino hacia la hiperuniversidad*, Citado por Porta J.; Lladonosa, M, La universidad en el cambio de siglo, Alianza Editorial, Madrid, España, 1998.
11. GARCÍA, M. F.A. y A. ORTEGA: *Creando cultura evaluadora de la calidad de los materiales didácticos usados en la formación [en línea] 2002 Disponible en <http://www.ugr.es/%7Eesevimeco/biblioteca/distancia/culturaevaluadora.pdf> [Consulta: 15 de octubre 2011].*
12. GÓMEZ, J. R.: *Las TIC en educación [en línea] 2004 Disponible en: <http://boj.pntic.mec.es/jgomez46/ticedu.htm> [Consulta: 16 de octubre 2011].*
13. HERNÁNDEZ, G.: *Paradigmas en la Psicología de la educación*, 95pp., Editorial Educador, Buenos aires, 1998.
14. HOLMBERG, B.: *Educación a Distancia: Situación y perspectivas*, Editorial Kapelusz, Buenos Aires, Argentina, 1985.
15. HERRITINER S. P.: *La universalización de la Educación Superior. Revista Pedagogía Universitaria [en línea] 2004 XII (4). Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria/articulos/2007/4/189407406.pdf/view> [Consulta: 12 de julio 2011].*
16. Klimberg, L.: *Didáctica general*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba, 1978.
17. LADRÓN DE GUEVARA, C.: *Importancia de las TIC's en la formación docente*, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Edición Universitaria. España, 2008.
18. LÓPEZ, M. V.: *Aspectos fundamentales de la teoría de formación por etapas de las acciones mentales y los conceptos de P. Ya Galperin [en línea] 2003 Disponible en: <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/index/assoc/HASH2f88.dir/doc.pdf> [Consulta: 13 de abril 2011].*
19. Marqués Graells, P.: *Impacto de las tic en la enseñanza universitaria [en línea] 2000 Disponible en: <http://www.pangea.org/peremarques/ticuniv.htm> [Consulta: 20 de junio 2011].*