

## IMPLEMENTACIÓN DE LA EVALUACIÓN COMO RECURSO DE APRENDIZAJE EN BIOESTADÍSTICA, USANDO PLATAFORMAS SOCIALIZADORAS DEL APRENDIZAJE

### IMPLEMENTATION OF THE EVALUATION AS A LEARNING RESOURCE IN BIOSTATISTICS USING SOCIALIZING PLATFORMS OF LEARNING

SANTA GONZÁLEZ CORRALES\*, LUIS MARTÍN VIERA\*, ANA MIRELYS DÍAZ ÁLVAREZ\*,  
YENSY RODRÍGUEZ GONZÁLEZ\*, INÉS GONZÁLEZ CORRALES\*

#### RESUMEN

La nueva universidad del siglo XXI propone un modelo educativo nuevo centrado en el aprendizaje, donde el aprendiz se convierte en el principal actor y el profesor tiene como función facilitar el mismo. Las metodologías más usadas hasta ahora en el tratamiento de los métodos estadísticos en la formación de los profesionales de las ciencias médicas, resultan insuficientes para desarrollar un pensamiento estadístico en la solución de problemáticas en el campo de las ciencias médicas, lo que constituye, el problema de la investigación. Para su solución se revisaron paradigmas del aprendizaje usando computadora, herramientas informáticas de aprendizaje colaborativo elaboradas aprovechando las potencialidades de la plataforma Moodle. Se propone el uso de la evaluación como recurso de aprendizaje diseñado sobre la base de los principios de un aprendizaje desarrollador y significativo donde los alumnos deben investigar y descubrir el conocimiento, desde las diferentes actividades que la plataforma permite implementar. Esta herramienta asume una estrategia metodológica científicamente validada, para utilizar en el campo de las investigaciones biomédicas que promueva el crecimiento personal de los alumnos y el perfeccionamiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje; se desarrolla el razonamiento, la reflexión y un pensamiento crítico y creativo que son presupuestos para la formación de un pensamiento estadístico.

**Palabras clave:** Paradigmas de aprendizaje; Aprendizaje colaborativo; Pensamiento estadístico; Plataforma Moodle.

#### ABSTRACT

The new university of the 21<sup>st</sup> century proposes a new educative model centered on learning, where the learner turns into the main actor and the function of the professor is to be a facilitator in the process. In current times; the most used methodologies on the treatment of statistical methods for the formation of medical professionals are insufficient to develop a statistical thinking in order to solve the problems in the field of medical sciences, being this, the problem of the research. To solve it, some paradigms of learning were revised using personal computers and computing tools of collaborative learning were created taking advantage of the Moodle's platform. The use of an evaluation is suggested and this is designed as a learning resource upon the basis of a developing and significant learning, in which, the students carry out research and discover knowledge from the different activities implemented through the use of the platform. This tool assumes a valid-scientific methodological strategy to be used in the field of biomedical research that promotes the personal growing of the learners and the continuous improving of the teaching-learning process; reasoning and reflection are developed, critical and creative ideas are premises for the formation of a statistical thinking.

**Keywords:** Pradigms of learning; Collaborative learning; Statistical thinking; Moodle's platform.

#### INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han estado produciendo gran-

des cambios en la sociedad actual; uno de los más significativos está relacionado con los paradigmas de aprendizaje. Como resultado de la inserción de las TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje

\* Facultad de Ciencias Médicas «Dr. Ernesto Guevara de la Serna», Pinar del Río, Cuba.  
e-mail: santa@fcm.pri.sld.cu    lmartin@fcm.pri.sld.cu    mirelys@fcm.pri.sld.cu  
yensyrg@princesa.pri.sld.cu    ines@fcm.pri.sld.cu

Fecha de recibido: Abril 16, 2009

Fecha de aprobación: Septiembre 10, 2009

en la nueva universidad del siglo XXI, se aspira a la aplicación de un nuevo paradigma de aprendizaje, que facilita la comunicación y el acceso a la información de una forma abierta, lo cual permite la construcción de nuevas representaciones mentales, base de lo que consideramos el aprendizaje, mejorando éste, ya que estas tecnologías pueden ayudar a la construcción de un aprendizaje significativo (Jonassen *et al.* 1999). El modelo de formación tradicional basado en el aprendizaje formal está pasando de ser un proceso receptivo de adquisición de conocimiento, producto de la enseñanza, a ser una experiencia de construcción de conocimiento, un proceso mucho más activo, que se complementa con otros tipos de aprendizaje en los que no interviene la enseñanza. No es sólo el enfoque lo que es diferente, sino que, además, se está produciendo un cambio global en los fundamentos pedagógicos del sistema educativo. Todo el proceso de aprendizaje formal está en tela de juicio: los roles de los participantes, el entorno de aprendizaje, los centros educativos, los materiales y contenidos, etc., incluso las disciplinas necesitan renovarse. Nuevos elementos aparecen en cada categoría: nuevos roles; nuevos entornos, virtuales o mixtos; nuevos escenarios de aprendizaje paralelos; materiales digitales ahora llamados objetos de aprendizaje y nuevos tipos de información que estudiar y que interiorizar. La universidad médica no ha estado exenta de estos nuevos retos tanto para los profesores como para los estudiantes y se ha partido de la Necesidad de formar y desarrollar un pensamiento reflexivo, creativo, crítico para la solución de problemáticas propias de la investigación biomédica lo cual constituye el problema de la investigación.

Resolver esta situación no implica adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje que se ha venido aplicando a lo largo de la historia a partir de utilizar nuevos medios, pues de este modo las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación afectan a aspectos fundamentales de la sociedad, al imponer nuevas pautas y estrategias en la construc-

ción del conocimiento del mundo que tiene el individuo. Estas tecnologías deben ser tratadas de forma integradora y global, considerando las características más innovadoras como la ubicuidad y la posibilidad de la colaboración como pilares de un nuevo paradigma del aprendizaje, donde la interacción y el contexto juegan un papel predominante (Papert 1991), (Ortega 2005). La teoría de la actividad basada en los principios constructivistas se está convirtiendo en el eje motor del nuevo estilo de aprendizaje (Ortega 2005). Los aprendices son los activadores principales de la construcción de su conocimiento y los profesores tienen la labor de guiarlos en ese proceso. Para esto, el alumno tiene el derecho de acceder a toda la información que necesita, y el profesor debería proporcionarle los recursos estratégicos y las pautas adecuadas para seleccionar y tener la experiencia del conocimiento a través de la interacción con la información de los demás, y finalmente dejarles desarrollar el pensamiento creativo en cada pieza de aprendizaje que va experimentando. Eso le ayudará a ir construyendo personalmente de forma progresiva y cada vez más independiente su nuevo conocimiento del mundo (Ortega 2005), (Vygotsky 1978), (Anido *et. al* 2004), (Silvestre 2002). Los autores coinciden con esta idea y a partir de considerar las potencialidades que brinda la plataforma Moodle para implementar entornos de aprendizaje que garantizan un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, tomando la evaluación como un recurso de aprendizaje que permita desarrollar en los estudiantes un pensamiento crítico, reflexivo, creativo para la solución de problemáticas propias de la investigación biomédica, se han propuesto el siguiente objetivo.

**Objetivo.** Implementar un entorno de aprendizaje colaborativo, al tomar la evaluación como recurso de aprendizaje, de manera que garantice el desarrollo de un pensamiento creativo, crítico y reflexivo en la solución de problemáticas de la investigación biomédica.

## METODOLOGÍA

Se ejecutó paralelamente el método de enseñanza que utiliza la evaluación como recurso de aprendizaje en la asignatura Bioestadística, usando la Plataforma Moodle y el método de enseñanza tradicional.

**Universo.** Estudiantes y profesores de la carrera de Estomatología.

**Muestra.** Se seleccionó al azar del universo 15 estudiantes de 2do año de Estomatología, los cuales recibieron la asignatura utilizando la evaluación como recurso de aprendizaje. Además participaron en la muestra 10 profesores clasificados como expertos en el trabajo con la disciplina Bioestadística y con experiencia pedagógica. Se realizó un diagnóstico inicial que partió de evaluar a los estudiantes en cuanto a los conocimientos que necesitaban para poder enfrentar el aprendizaje de la asignatura, lo cual permitió clasificarlos según su nivel de conocimientos y desempeño en el estudio, así como la asignación de roles a desempeñar en el proceso de aprendizaje de la asignatura. Utilizando las facilidades que brinda la plataforma Moodle se diseñó e implementó el sistema de evaluación de la asignatura como recurso para aprender, a partir de las diferentes actividades.

El colectivo de autores ha diseñado e implementado una base de preguntas de: opción múltiple, verdadero/ falso, respuestas cortas, de asociación, preguntas al azar, numéricas, incrustadas en el texto, cálculo, con la posibilidad de insertarles esquemas, gráficos, imágenes. Estas preguntas se mantienen ordenadas por categorías en una base de datos y pueden ser reutilizadas en el mismo o en otros cursos. Los cuestionarios pueden permitir múltiples intentos. Cada intento es marcado y calificado y el profesor puede decidir mostrar algún mensaje o las respuestas correctas al finalizar el examen. Fueron elaboradas las retroalimentaciones atendiendo al error cometido por los estudiantes y la vía que pue-

de ser utilizada para resolver la dificultad al tener en cuenta el desempeño en los estudios y las estrategias que utilizan para construir su conocimiento. Las problemáticas presentadas a los estudiantes, como recurso para aprender el contenido de la asignatura, fueron elaboradas teniendo en cuenta los principios establecidos según (Silvestre 2002).

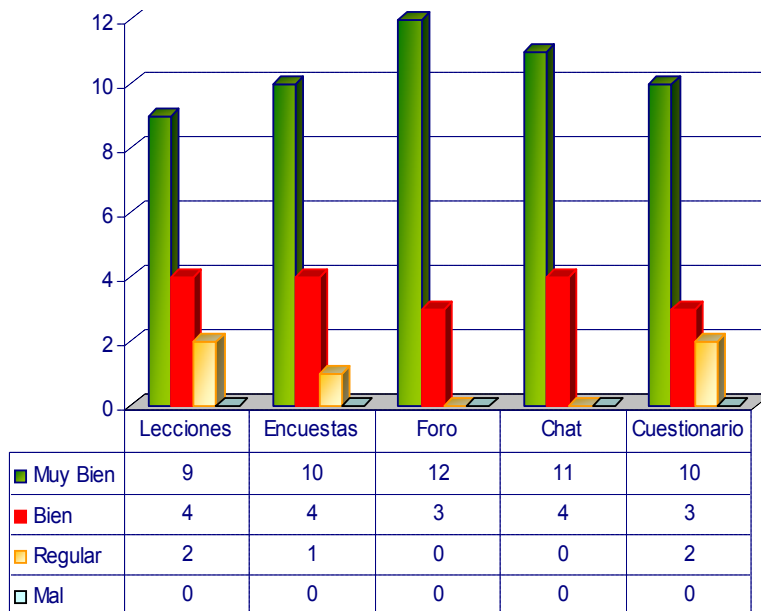
### *Método*

**Sobre la obtención de la información.** Se aplicó la observación para monitorear mediante registro de comportamiento académico, social y comunicativo a los alumnos. Se aplicaron exámenes de control del conocimiento sobre el contenido de la asignatura.

- Se aplicaron encuestas, entrevistas y técnicas de grupo focal a los estudiantes para analizar el nivel de satisfacción y otras variables que expresan la calidad del proceso docente-educativo.
- Entrevistas a expertos para evaluar la eficiencia del nuevo método con respecto al tradicional, tanto en términos de contenido de las materias como en términos de los distintos componentes de la conducta social esperada como resultado de la metodología propuesta.
- El análisis de la información tiene varias vertientes, se emplearon tablas y gráficos para describir el comportamiento de las principales variables consideradas en el estudio. Se aplicaron pruebas de comparación de proporciones para la determinación de la significación estadística.
- Análisis cualitativo de la aplicación de la técnica de grupo focal.

### *Variables utilizadas en el estudio*

- *Nivel de satisfacción.* Mide la magnitud que le asigna el estudiante al comportamiento de los distintos aspectos del proceso docente (cualitativa ordinal).
- *Rendimiento académico.* Puntaje que obtiene el estudiante en los diferentes instrumentos



$p=2,952e^{-05}<\alpha$

**Gráfica 1.** Criterios de los estudiantes.  
Inserción de la evaluación en actividades del curso

evaluativos (cuantitativa continua).

- *Diagnóstico inicial.* Resultado del estudiante en un instrumento que mide su conocimiento y las habilidades pertinentes para el desempeño durante el curso (cuantitativa continua).
- *Actitud del estudiante en el proceso de construcción del conocimiento.* Mide el nivel de demanda y ofrecimiento de ayuda y el nivel de contribución en el proceso de construcción del conocimiento (cualitativa ordinal).
- *Calidad de los medios de enseñanza.* Evaluación por parte de los expertos acerca de la calidad intrínseca de los medios de enseñanza, es decir, si reúnen las condiciones necesarias y suficientes para el desenvolvimiento adecuado del procesos de enseñanza aprendizaje (cualitativa ordinal).
- *Calidad de los instrumentos evaluativos.* El grado de validez y confiabilidad de los instrumentos en términos del contenido evaluado, su complejidad y el nivel de ajuste del formato a dicho contenido (cualitativa ordinal).
- *Calidad del diseño de las actividades.* Mide la calidad de los distintos tipos de actividades do-

centes, dígame instructivas, o prácticas (cualitativa ordinal).

· *Diagnóstico de habilidades desarrolladas con la aplicación de la nueva tecnología.* Instrumentos evaluativos para medir el desarrollo de habilidades a alcanzar con la nueva metodología (cualitativa ordinal).

## RESULTADOS

Los resultados de la prueba de comparación de proporciones confirman que una proporción significativa de estudiantes y profesores ( $p=2,952e^{-05}<\alpha$   $p=1,733e^{-04}<\alpha$ ) (Gráficas 1 y 2) son del criterio de que en las actividades del curso se inserta la evaluación como recurso para favorecer el aprendizaje de los contenidos, que el modo que ha sido concebida permite desarrollar habilidades para resolver problemáticas propias de la investigación biomédica.

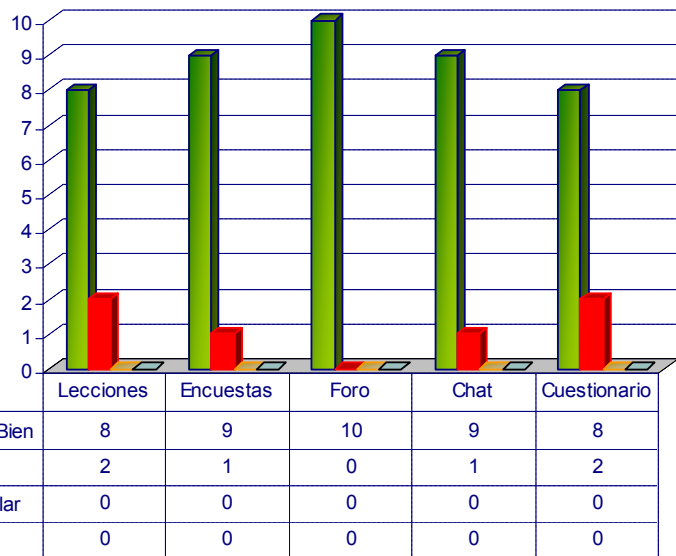
Los profesores evalúan las preguntas diseñadas para las diferentes actividades del curso en una proporción significativa como muy buenas, según el valor de probabilidad aportado por la prueba Chi cuadrado según Gráfica 3; son del criterio que son oportunas en cada actividad, que han sido elaboradas teniendo en cuenta los niveles de dificultad del conocimiento, que se han aprovechado las potencialidades de las diferentes tipos de preguntas que se pueden confeccionar, para que el estudiante aprenda a identificar, relacionar y aplicar conceptos a la solución de problemas, establecer algoritmos, estrategias y estilos para aprender los contenidos de la asignatura.

La prueba de comparación de proporciones confirma, una proporción significativamente superior de profesores (Tabla 1) que son del criterio de que los textos empleados en las retroalimentaciones son claros, precisos, que abordan el error cometido por el estudiante de modo que el mismo pueda concientizar

en qué se ha equivocado y cómo puede resolver sus dificultades a partir de las precisiones que establece la retroalimentación en relación con el uso de los materiales que debe emplear para poder construir su conocimiento.

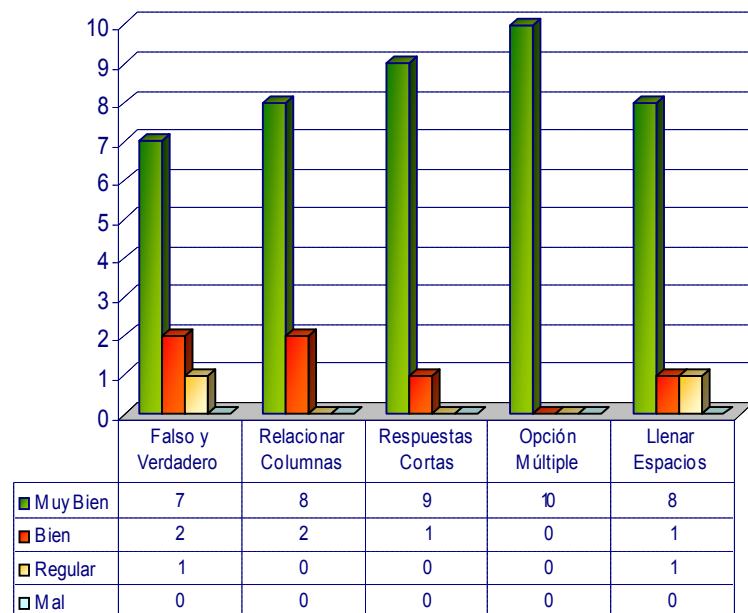
La prueba de comparación de proporciones confirma una proporción significativa de estudiantes (Tabla 2), que no necesitan la ayuda del profesor en el proceso de construcción del conocimiento, sin embargo sí la ayuda de los compañeros de aprendizaje y la que brinda el sistema, lo cual favorece las contribuciones de los estudiantes en el proceso de construcción del conocimiento de los compañeros de aprendizaje.

Según los resultados de la prueba de comparación de proporciones se observa una proporción significativamente superior de estudiantes que al usar la evaluación como recurso de aprendizaje, desarrollan la independencia cognoscitiva, el pensamiento crítico, reflexivo, la creatividad; son capaces de usar correctamente las fuentes bibliográficas tanto impresas como las que se encuentran digitalizadas disponibles en el curso para la gestión de la información y poder construir su conocimiento, lo cual favorece el proceso de construcción del mismo y le permite al estudiante apropiarse de los contenidos de la asignatura y poderlos reutilizar en la solución de problemas propios de la investigación biomédica que desde su actividad estudiantil realiza al insertarse en la actividad investigativa y posteriormente en el ejercicio de la profesión (Tabla 3).



$$p=1,733e^{-04} < \alpha$$

**Gráfica 2.** Criterios de los profesores. Inserción de la evaluación en actividades del curso.



**Gráfica 3.** Criterios de los profesores sobre calidad de las preguntas usadas en las actividades del curso

## DISCUSIÓN

Los resultados representados en las Gráficas 1 y 2 concuerdan con lo planteado por los autores (Silvestre 2002), (Álvarez 1999), (Barberá 2004), (Herrera 2004) las actividades lección, encuesta, foro, Chat, cuestionario, constituyen excelentes actividades

**Tabla 1**  
**Criterios de los profesores acerca de las retroalimentaciones a las respuestas de los estudiantes**

Retroalimentación	Suficientes	Insuficientes	Probabilidad
Redacción de textos.	8	2	$p=3,645e^{-03}<\alpha$
Indicaciones para resolver dificultades.	10	0	$p=3,872e^{-06}<\alpha$
Precisiones en el uso de los materiales indicados	9	1	$p=1,733e^{-04}<\alpha$
Atención a las diferencias individuales.	10	0	$p=3,645e^{-06}<\alpha$

**Tabla 2**  
**Evaluación de los profesores acerca de la actitud del estudiante en el proceso de construcción del conocimiento**

Actitud del estudiante en el proceso de construcción del conocimiento	Sí	No	Probabilidad
Necesita ayuda del profesor	2	8	$p=5,294e^{-03}<\alpha$
Necesita ayuda de los compañeros de aprendizaje	8	3	$p=4,912e^{-03}<\alpha$
Necesita ayuda del sistema	9	1	$p=5,075e^{-04}<\alpha$
Brinda contribuciones en el proceso de construcción del conocimiento	9	1	$p=5,075e^{-04}<\alpha$

**Tabla 3**  
**Evaluación de las habilidades que desarrollan los estudiantes con el sistema de evaluación del curso**

Habilidades	Sí	No	Probabilidad
Independencia cognoscitiva	12	3	$p=5,075e^{-04}$
Pensamiento crítico	13	2	$p=2,952e^{-05}$
Pensamiento reflexivo	11	4	$p=5,294e^{-03}$
Creatividad	14	1	$p=1,033e^{-06}$
Uso de las fuentes bibliográficas	13	2	$p=2,952e^{-05}$
Estrategias de aprendizaje factibles	13	2	$p=2,952e^{-05}$

para utilizar la evaluación como recurso de aprendizaje, lo cual permite al profesor conocer los estudiantes que participan activamente en el proceso y quiénes no, ayudarlos en el seguimiento a la autoevaluación del aprendizaje que hace el estudiante y facilitarle las retroalimentaciones para que pueda aprender de manera que favorezca la reflexión, el razonamiento, poder establecer estrategias y estilos para aprender, basados en los principios de un aprendizaje desarrollador.

De acuerdo con los resultados expuestos en la Gráfica 3, la mayor proporción de profesores son del criterio de que la forma en las que han sido confeccionadas las preguntas ayudan a desarrollar el pensamiento crítico, reflexivo, creativo; desarrollan el razonamiento, la independencia cognoscitiva, la gestión de la información, el proceso de construcción del conocimiento y responden a los principios que aborda el aprendizaje desarrollador; estos criterios son coincidentes con los obtenidos por otros auto-

res (Álvarez 1999), (Barberá 2004), (Jorba 2005).

De los resultados planteados en el Tabla 1 se deriva que la evaluación debe ofrecer indicaciones para que los alumnos puedan determinar en qué medida se está promoviendo en ellos un crecimiento personal, un aumento de la capacidad de aprender a aprender, y de su disposición para hacerlo permanentemente (Ortega 2005), (Álvarez 1999), (Latorre 2006), (Monereo 2004). El logro de este propósito constituye un reto para el docente, si se tiene en cuenta que cada día más son mayores las exigencias que se le plantean en busca de un aprendizaje desarrollador en el modelo de educación centrado en el aprendizaje.

Los resultados obtenidos en el Tabla 3 confirman la tendencia que en un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el aprendiz, el estudiante busca con mayor frecuencia la ayuda de los compañeros más que la del profesor, lo cual concuerda con lo que establece la teoría acerca del paradigma de aprendizaje colaborativo con computadoras (Ortega 2005), (Herrera 2004), se facilita así el aprendizaje de los estudiantes; se desarrolla la independencia cognoscitiva, la posibilidad de que el estudiante aprenda a gestionar su propio conocimiento y que aporte ideas valiosas en el proceso de construcción del conocimiento de los compañeros de aprendizaje a través del uso de los recursos que brinda la plataforma para establecer la comunicación, lo que le permite al profesor evaluar el desempeño de sus estudiantes y retroalimentarse a partir de los conocimientos recibidos en el curso; estos resultados son coincidentes con otros autores (Suárez 2005) (Dávila 2004).

A partir de los resultados representados en el Tabla 3, se puede afirmar que al usar conscientemente la evaluación que proponen las diferentes actividades de aprendizaje de las cuales se disponen en el curso, el estudiante puede apropiarse de estrategias factibles para aprender y poder aplicar los conocimientos de la asignatura a la solución de problemas

propios de la investigación biomédica, lo que permite a los estudiantes conocer cuales son sus resultados en el aprendizaje y trazarse nuevas estrategias y estilos para aprender, contribuir al autoperfeccionamiento de los conocimientos y las habilidades en el uso de los diferentes recursos de aprendizaje, despertar su interés cognoscitivo, las motivaciones y elevar el estado de satisfacción en la medida que van conociendo sus resultados en el aprendizaje, estimular y promover una mayor independencia cognoscitiva y garantizar una participación más consciente en el proceso de aprender, al tener la posibilidad de que si se equivoca puede o tiene más opciones para responder, así como las vías y alternativas para resolver sus dificultades, a partir del uso de los diferentes recursos de aprendizaje que tiene disponible o a la solicitud de ayuda tanto a sus compañeros de aprendizaje como a su profesor, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en otros trabajos (Ortega 2005), (Dávila 2004), (Herrera 2004).

## CONCLUSIONES

1. La plataforma Moodle posee amplias posibilidades para la aplicación de una evaluación desarrolladora, contextualizada, que promueva el crecimiento personal de los alumnos y el perfeccionamiento continuo del proceso de enseñanza aprendizaje tanto síncrono como asíncrono.
2. La evaluación en el sistema Moodle puede ponerse en práctica mediante diferentes actividades como son: las lecciones, cuestionarios, encuestas, los foros de discusión y debates, los chat, las listas de discusión, entre otros.
3. La evaluación tal y como ha sido concebida en esta experiencia, permite la interacción profesor-alumno, alumno-alumno, grupo-profesor, alumno-contenido, alumno-tutor, lo que garantiza una mayor socialización de los resultados alcanzados y de la marcha del proceso; le permite al docente aclarar dudas y orientar las actividades próximas a desarrollar.

4. La evaluación como recurso de aprendizaje y concebida sobre la base de los principios del aprendizaje desarrollador, permitió comprobar sus posibilidades para garantizar que los estudiantes desarrollaran cualidades volitivas como la entereza, persistencia, dominio de sí, perseverancia e independencia cognoscitiva, pensamiento crítico, creativo, reflexivo.

#### LITERATURA CITADA

- Álvarez de Zayas, C.M.** 1999. *Didáctica: La escuela en la vida*. 3ª ed. Ciudad de la Habana: Ed Pueblo y Educación.
- Anido, L.,** Llamas, M., Fernández, M. J. 2004. Internet-based Learning by Doing. *IEEE Trans Edu.* **44** (2): 18.
- Barberá, E.** 2004. *La educación en la Red: actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje*. Paidós: Barcelona.
- Cantero, M.,** Sánchez-Villalón P. P. 2006. AWLA: A Writing e-Learning Appliance. In: *Web-Based Intelligent e-Learning Systems: Technologies and Applications*. Shenyang: Editorial Zongmin Ma; p. 254-69.
- Dávila Espinosa, S.** 2004. *El aprendizaje significativo. Esa extraña expresión*. Contexto Educativo. [fecha de acceso enero 20 de 2007]. URL disponible en: <http://contexto-educativo.com.ar>
- Henao, O.** 2005. La evaluación en un entorno virtual. [enero 10, 2010]. URL disponible en: [http://www.colegiovirtual.org/pr03\\_14.html](http://www.colegiovirtual.org/pr03_14.html)
- Herrera Batista, M. A.** 2004. Las fuentes de aprendizaje en ambientes virtuales educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*. [fecha de acceso diciembre 20 de 2008]. URL disponible en: <http://www.oei.org>
- Jonassen, D. H.,** Peck, K. L., Wilson, B. G. 1999. *Learning with technology. A constructivist perspective*. New Jersey: Prentice Hall.
- Jorba, J.,** Sanmartí, N. 2005. *Autorregulación de los procesos de aprendizaje y construcción de conocimientos. Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales*. 1995; **4**: 59-77.
- Latorre, A.** 2006. *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Editorial Graó; 142 pp.
- Martínez, M.** 1999. El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. **1** (1). [fecha de acceso diciembre 20 de 2008]. URL disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol1no1/contenido-mtzrod.html>
- Monereo, C.** 2004. La enseñanza estratégica: enseñar para la autonomía. *Rev Candidus*. **4**: 27-29.
- Papert, S.** 1991. Situating constructionism. In: *Constructionism*. eds. I. Harel, S. Papert (eds). Norwood: Ablex Publishing Corporation; p.1-11.
- Oramas, S. M.** 2002. *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Suárez, M.** 2005. Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaborativa en educación. *Rev Candidus*. **2** (6).
- Vygotsky, L. S.** 1978. *Mind in society*. Cambridge MA: Harvard University Press.