

# Plataformas virtuales: herramientas básicas para aplicar la metodología del ABP

Prof. Paola Allendes Olave<sup>1</sup>; Prof. Vanesa Torres<sup>1</sup>, Prof. Viviana M. Ponce<sup>1</sup>.

Departamento de Informática  
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales  
Universidad Nacional de San Luis  
Argentina  
Tel.: 02652 -426747 Int. 256

{[oallende](mailto:oallende@unsl.edu.ar), [svtorres](mailto:svtorres@unsl.edu.ar), [vmponce](mailto:vmponce@unsl.edu.ar)}@unsl.edu.ar

## Resumen

En este trabajo se investiga la factibilidad de aplicar la estrategia de aprendizaje basado en problemas (ABP) en sistemas de gestión de aprendizaje de código abierto (LMS), utilizando las características que los mismos poseen.

Se tomó como eje principal de investigación las herramientas provistas por las distintas plataformas seleccionadas en pos de favorecer la metodología del ABP, ya que es una de las estrategias didácticas adecuadas de comunicación y trabajo colaborativo.

Para su comprensión, se organiza de la siguiente manera: se definen en principio, el concepto de AC (enumerando los elementos que lo propician y sus ventajas en la educación) el concepto de ABP (explicitando su propuesta y objetivos más relevantes) y se finaliza con las conclusiones explicitando en detalle la metodología empleada para la selección de plataformas para el análisis (Ilias[1], Dokeos[2] y Moodle[3]) y la propuesta concreta de realización del ABP en cada una de ellas.

**Palabras claves:** aprendizaje basado en problemas (ABP), sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), aprendizaje colaborativo (AC).

---

<sup>1</sup> **Integrante del Proyecto:**“Herramientas Informáticas Avanzadas para Gestión de Contenido de Carreras de grado en Informática”

# 1 INTRODUCCIÓN

El aprendizaje en ambientes colaborativos busca propiciar espacios en los cuales se dé la discusión entre los estudiantes al momento de explorar conceptos que interesa dilucidar o situaciones problemáticas que se desea resolver; buscando que la combinación de situaciones e interacciones sociales pueda contribuir hacia un aprendizaje personal y grupal efectivo.

Una de las corrientes teóricas en las que se sustenta este tipo de aprendizaje es el constructivismo. Los entornos de aprendizaje constructivista (EAC) se definen como un lugar donde los alumnos deben trabajar juntos, ayudándose unos a otros, usando una variedad de instrumentos y recursos informativos que permitan la búsqueda de los objetivos de aprendizaje y actividades para la solución de problemas.

Existen diversas propuestas factibles de ser implementadas en los EAC sugeridas por Jonassen [4], que consisten en partir de un problema, pregunta o proyecto y ofrecer al alumno varios sistemas de interpretación y de apoyo intelectual derivado de su alrededor con el fin de que éste último pueda resolver el problema o finalizar el proyecto o hallar la respuesta a las preguntas formuladas. De estas propuestas seleccionamos la metodología del ABP, dado que resulta apta para incorporar a la currícula en cualquier materia o nivel, simplemente mediante la adaptación de los problemas a las exigencias de la materia y las condiciones cognitivas de los alumnos.

Existen numerosas investigaciones mostrando que el AC y en particular el ABP están asociados con un amplio rango de resultados positivos en la educación presencial. Por otra parte, los estudios sobre la aplicación de la modalidad colaborativa usando computadora, no son tan contundentes [5]. Por este motivo y con el fin de realizar aportes en esta temática, se tomaron como objeto de estudio sistemas de gestión de aprendizaje de código abierto y se analizó la posibilidad de aplicación del ABP en los mismos.

Las plataformas virtuales seleccionadas son: Ilias V. 3.9.4 [1], Moodle V. 1.9 [3] y Dokeos V.1.8.4 [2]. Esta elección se fundamenta, entre otras, por las siguientes razones:

- *Son de código abierto*, es decir, existe la posibilidad de modificar código de programación, comunicarse, y trabajar directamente con la gente que lo desarrolla.
- *Son gratuitas*, en cuyo caso las licencias no expiran.
- *Se ajustan a los estándares*, lo que permite la reutilización de recursos y la interoperabilidad entre sistemas y software heterogéneo.
- *Poseen una interfaz sencilla*, con lo que no se requiere de mayores conocimientos para utilizarlas.
- *Su uso aumenta cada vez más*, actualmente distintas universidades del mundo y particularmente la nuestra, utilizan estos entornos virtuales como apoyo al aprendizaje (desde nuestro Proyecto de Investigación trabajamos con la plataforma Ilias en el dictado de los asignaturas de la carrera del Profesorado en Computación y hemos desarrollado numerosas pruebas e investigaciones tanto en Ilias como Dokeos y Moodle, basadas en diversas problemáticas y bajo la filosofía sustentada en los puntos anteriores).

## 2 Aprendizaje Colaborativo

El aprendizaje colaborativo es definido por Jonhson [6] como: “el conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento para su uso en grupos, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social). En el aprendizaje colaborativo cada miembro es responsable de su propio aprendizaje, así como de el de los restantes miembros del grupo”.

El aprendizaje en ambientes colaborativos busca favorecer sitios en los cuales se dé el debate entre los estudiantes al momento de explorar conceptos que interesa interpretar o situaciones

problemáticas que se desea resolver; se busca que la combinación de situaciones e interacciones sociales pueda contribuir hacia un aprendizaje personal y grupal efectivo.

Los diferentes grupos de aprendizaje comparte intereses, pero los por qué y cómo aprende cada uno es individual. Mientras el grupo está trabajando (compartiendo, apoyándose, cuestionando), cada miembro estará constantemente profundizando sus niveles de aprendizaje y de conocimiento.

En este sentido el profesor se constituye en un conductor del aprendizaje que tiene no sólo la responsabilidad de elegir las actividades curriculares que se implementarán, sino también la de brindar la ayuda necesaria para que los estudiantes puedan construir el conocimiento.

Driscoll y Vergara [7] señalan algunos elementos básicos que contribuyen al logro de este tipo de aprendizaje: a) responsabilidad individual b) interdependencia positiva c) habilidades de colaboración d) interacción promotora e) proceso de grupo.

Karim S. Paz [8] considera numerosas ventajas del aprendizaje colaborativo en la educación, entre las que se pueden mencionar: a) promueve la construcción de conocimiento porque obliga a activar el pensamiento individual; b) la colaboración propicia que se genere un lenguaje común y disminuyan el temor a la crítica y los sentimientos de aislamiento; c) permite el logro de objetivos que son cualitativamente más ricos en contenidos d) obliga a la autoevaluación del grupo.

### **3 EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS**

Este método tiene sus primeras aplicaciones y desarrollo en la década de los 60's y se sustenta en diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje humano y particularmente en la teoría constructivista.

Siguiendo a Jonassen [4], en el ABP se siguen tres principios básicos: a) el entendimiento con respecto a una situación de la realidad surge de las interacciones con el medio ambiente; b) el conflicto cognitivo al enfrentar cada nueva situación estimula el aprendizaje; c) el conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno.

Con esta metodología se busca que el alumno comprenda y profundice adecuadamente en la respuesta a los problemas que se usan para aprender, intentando propiciar el desarrollo del pensamiento crítico.

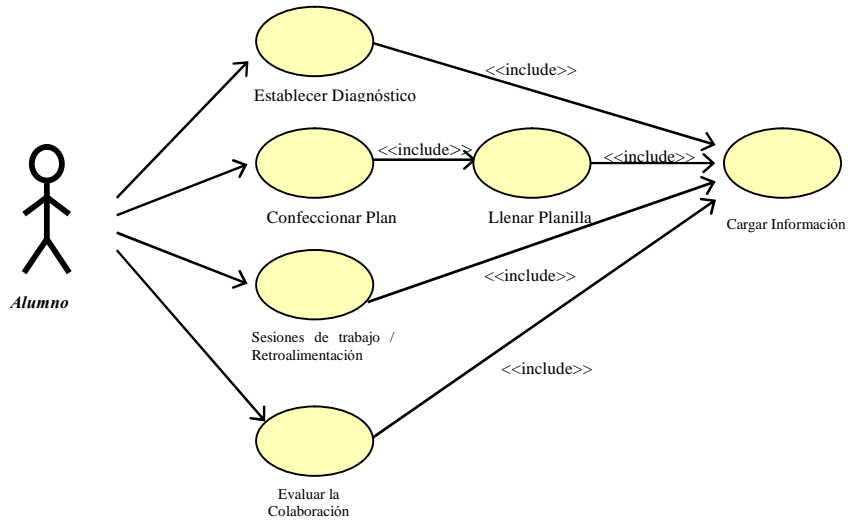
Su propuesta consiste en que los alumnos trabajen en equipos de seis a ocho integrantes con un tutor que promoverá la discusión en las sesiones de trabajo en grupo, y que no se convertirá en la autoridad del curso, sino que los alumnos sólo se apoyarán en él para la búsqueda de información. A lo largo del trabajo grupal los alumnos deben adquirir responsabilidad y confianza en la tarea realizada en el grupo, logrando la habilidad para dar y recibir críticas enfocadas a la mejora de su desempeño y del grupo.

Los objetivos más relevantes que se persiguen en el ABP son: a) Promover en el alumno la responsabilidad de su propio aprendizaje; b) Desarrollar habilidades para la evaluación crítica y la adquisición de nuevos conocimientos; c) Involucrar al alumno en un reto (problema, situación o tarea) con iniciativa y entusiasmo; d) Desarrollar el razonamiento eficaz y creativo de acuerdo a una base de conocimiento integrada y flexible; e) Orientar la falta de conocimiento y habilidades de manera eficiente y eficaz hacia la búsqueda de la mejora; f) Estimular el desarrollo del sentido de colaboración como un miembro de un equipo para alcanzar una meta común.

## **4 METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño de implementación del ABP**

Con el objeto de plantear la implementación del ABP en los LMS, en [9] se estableció una propuesta desde el diseño informático que contempló la realización de modelos y diagramas tales como: diagrama de casos de uso y modelos: del dominio y de negocio, ver Fig 1.



**Fig. 1.** Diagrama de casos de uso correspondiente al trabajo colaborativo.

Las reglas del negocio plantean las distintas fases del ABP, cuyo orden de realización es: a) establecer diagnóstico; b) confeccionar plan; c) llenar planilla; c) sesiones de trabajo y retroalimentación; d) evaluación de la colaboración.

La descripción de cada una de las fases se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 1:** Descripción de las fases del ABP

<i>Fases del ABP</i>	<i>Características de cada una</i>
<b>1. Establecer Diagnóstico</b>	El alumno se reúne con sus compañeros - en forma sincrónica o asincrónica- con el objeto de establecer el diagnóstico situacional, es decir evaluar todo aquello que conocen y desconocen sobre el tema de estudio planteado por el profesor.
<b>2. Confeccionar Plan</b>	Mediante las discusiones previas efectuadas en el punto anterior, los alumnos confeccionan el plan de trabajo a seguir, en forma sincrónica o asincrónica- para alcanzar la meta estipulada por el docente.
<b>3. Llenar Planilla</b>	Se realiza al concluir el plan, luego de que el alumno acuerda con sus compañeros de grupo las posibles acciones que llevarán a cabo para cubrir las necesidades detectadas en el diagnóstico. En la planilla se agrega información relacionada entre otras cosas con las tareas, roles y fechas que debe cumplir cada integrante del grupo. En esta fase se utilizan las herramientas de gestión de materiales provistas por la plataforma.
<b>4. Sesiones de trabajo / Retroalimentación</b>	Los alumnos de un grupo acuerdan horarios de trabajo conjunto que se realizaran a través de herramientas sincrónicas o asincrónicas. Esto fomenta la retroalimentación en cuanto al contenido de aprendizaje con los miembros del grupo.
<b>5. Evaluación de la colaboración</b>	Consiste en evaluar el desarrollo de la actividad, la colaboración de cada uno de los integrantes del grupo, los logros obtenidos y la confección de un reporte con los resultados alcanzados. Todo esto, mediante herramientas sincrónicas y asincrónicas.

Respecto de las fases anteriormente mencionadas cabe mencionar que:

- Las etapas deben realizarse en el orden expuesto. No se puede avanzar a la próxima etapa sino se ha concluido con la etapa anterior.
- Todos los alumnos tienen la posibilidad de guardar información en un repositorio de materiales.

#### 4.2 ABP en las plataformas de código abierto: Ilias, Dokeos y Moodle

Dado que cada plataforma brinda la posibilidad de crear y gestionar cursos, como primera instancia se analizó la posibilidad de efectuar la creación de grupos dentro de los mismos obteniendo los siguientes resultados:

- *En Ilias*, la creación de los grupos es versátil: pueden crearse en distintos niveles, dentro y fuera de un curso determinado e incluso es posible crear otros grupos dentro de un grupo. Todas las herramientas provistas en Ilias se encuentran disponibles para el trabajo en grupo.
- *En Dokeos*, los grupos deben crearse necesariamente dentro de un curso, con lo cual estos no son totalmente independientes. Sólo algunas de las herramientas provistas por Dokeos se encuentran disponibles para el trabajo en grupo, otras en cambio deben ser utilizadas de forma individual.
- *En Moodle*, al igual que Dokeos pueden crearse grupos sólo dentro de un curso y que pueden ser de dos tipos: a) abiertos: un grupo puede ver el trabajo desarrollado por otro grupo y viceversa o b) cerrados: el trabajo llevado a cabo por un grupo sólo es visible por los integrantes del mismo. Al igual que en Ilias, todas las herramientas provistas en Moodle se encuentran disponibles para el trabajo en grupo.

Posteriormente, y como consecuencia de pruebas exhaustivas en cada una de las plataformas se presenta en la siguiente tabla y de forma detallada las herramientas de comunicación sincrónicas, asincrónicas y de gestión de materiales de aprendizaje que las mismas proveen en base a los criterios relativos al ABP: fases, secuenciación y repositorio de información.

**Tabla 2:** Evaluación de las plataformas en base al ABP

Criterios de evaluación	Ilias	Dokeos	Moodle
<b>A) Fases del ABP</b>			
1. Establecer Diagnóstico	Foro - Chat	Documentos, Foro	Foro, Chat, Blogs
2. Confeccionar Plan	Foro – Chat	Trabajos, Foro	Foro, Chat
3. Llenar Planilla	Actividad, Módulo de Aprendizaje, Archivos	Documentos	Blogs, Wikis
4. Sesiones de trabajo / Retroalimentación	Actividad, Módulo de Aprendizaje, Archivos, Foro, Chat	Anuncios	Wikis, Blogs, Foro, Chat
5. Evaluación de la colaboración	Encuesta, Test, Foro	Trabajos	Foro, Chat, Blogs, Wikis
<b>B) Orden de realización entre las fases</b>			
	Las fases 4 y 5 pueden ser habilitadas automáticamente, una vez realizadas las fases anteriores.	El tutor habilita cada una de las fases en los tiempos estipulados.	El tutor habilita cada una de las fases en los tiempos estipulados.
<b>C) Repositorio de materiales</b>			
	Carpetas.	Trabajos	Database

## Propuesta de aplicación del ABP en Ilias, Dokeos y Moodle

Nuestra propuesta para la aplicación del ABP en cada una de las plataformas consiste en que el administrador o tutor del curso coloque a disposición de sus alumnos el material correspondiente a cada fase del ABP, con el fin de que al ingreso de éste último a su grupo, se encuentre con la siguiente información:

- Materiales en el Repositorio de Información donde los alumnos puedan subir los documentos relacionados a la temática y el tutor pueda dejar información de apoyo al proceso de aprendizaje.
- Herramientas de comunicación: sincrónicas y asincrónicas para las Fases 1, 2, 4 y 5.
- Herramientas para la gestión de materiales de aprendizaje para la Fase 3, que serán creadas y gestionadas sólo por los integrantes del grupo colaborativo.

### Ilias

Al comenzar el trabajo, los miembros del grupo tienen acceso a los foros de la Fase 1. Al concluir esta Fase el tutor habilita de forma manual los Foros de la Fase 2, como se muestra en la Fig 2(a).

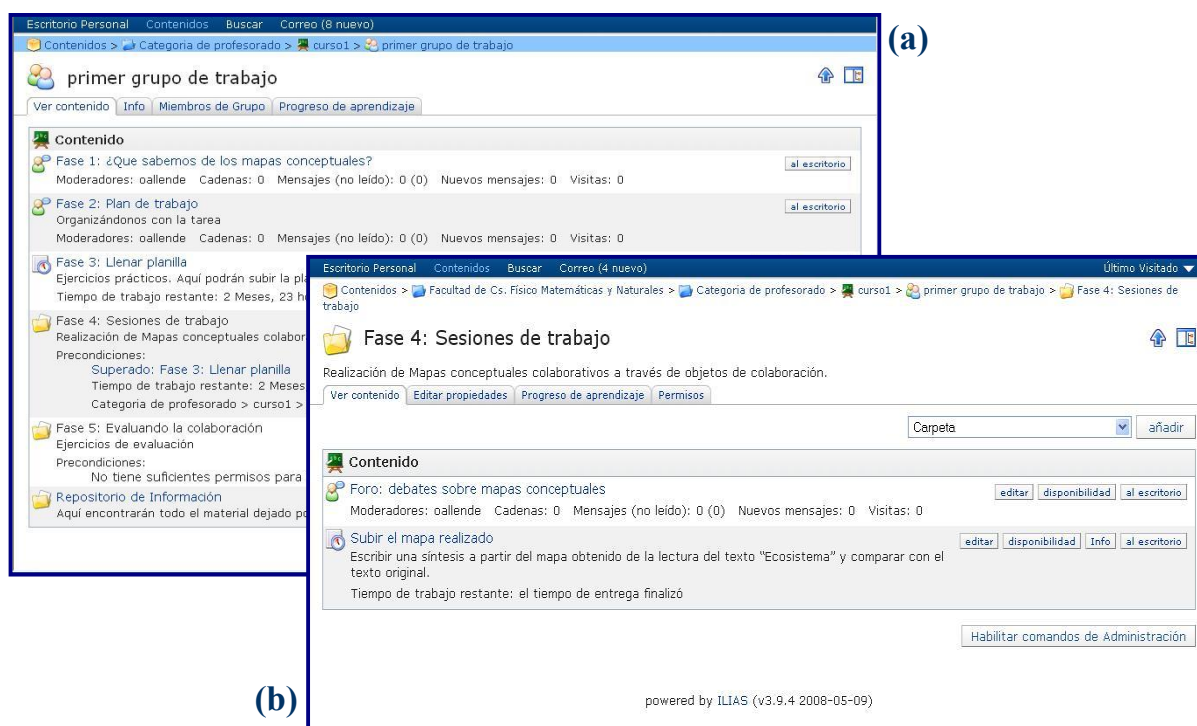


Fig. 2. Interfaz correspondiente al Aprendizaje Colaborativo en Ilias

Posteriormente el tutor habilita la Fase 3 de forma manual por un tiempo determinado, con el fin de que los alumnos ingresen la planilla confeccionada. Una vez superada esta fase, y luego de la supervisión por parte del tutor, se habilitarán automáticamente las herramientas correspondientes a la Fase 4, como se muestra en la Fig. 2 (b) (en este caso el tutor ha creado un Foro de discusión y un espacio de almacenamiento para discutir y cargar la actividad realizada).

Luego de la supervisión del tutor, se habilita automáticamente la Fase 5 con las correspondientes actividades de evaluación (tests de evaluación y autoevaluación, encuestas de opinión, etc.).

## Dokeos

Es importante destacar que la secuenciación de todas las fases debe ser realizada en forma manual por el tutor, y que no es posible agrupar las mismas en una única ventana, lo que dificulta la visualización total del proceso del ABP, como se muestra en la Fig. 3.

IE - Universidad de Alcalá Informática y Educación INFORMTICAYEDUCACIN - Silvia Vanesa Torres

Usuarios en línea: 1 ( 1 En este curso ) | Vista de alumno

[Página principal de la plataforma](#) [Mis cursos](#) [Mi perfil](#) [Mi agenda](#) [Informes](#) [Salir](#)

Informática y Educación > Gestión de grupos > Área del Grupo

Modificar este grupo

**Área del Grupo Grupo 2 (a)**

Herramientas:

- Documentos **Fase 3**
- Agenda
- Trabajos **Fase 5**
- Anuncios **Fase 4**

Tutores:

- Silvia Vanesa Torres

Miembros del grupo:

- Luis Martin
- Maria Martin
- Pedro Martin

**Foro Fases 1 y 2 (b)**

Nuevo tema

Cafetería

Fase 1  
En este foro debatiremos el diagnostico referido al tema dado por el tutor.

Título	Respuestas	Autor	Vistas	Último mensaje
Tema 1	0	Silvia Vanesa Torres	0	2008-07-10 10:17:32 Por Silvia Vanesa Torres

Administrador de la plataforma: Salvador Sanchez Alonso Plataforma Dokeos 1.8.4 © 2008

Fig. 3. Interfaz correspondiente al Aprendizaje Colaborativo en Dokeos

Las Fases 1 y 2 se realizan con la herramienta Foros, mientras que en el resto de las Fases 3, 4 y 5 se utilizan Documentos, Anuncios y Trabajos.

## Moodle

Al igual que en Dokeos, la secuenciación de todas las fases debe ser realizada en forma manual por el tutor. Por otra parte, es posible la visualización total de todas las fases del ABP como se muestra en la Fig. 4.

primer grupo de trabajo You are logged in as alu1 y (Logout)

Sitio Moodle Viviana > PGT

People

- Participants

Activities

- Chats
- Databases
- Forums
- Wikis

Search Forums

Go

Advanced search

Administration

- Grades

My courses

- curso grupos separados
- curso grupos visibles
- NO PROBAR
- primer grupo de trabajo
- All courses ...

**Weekly outline**

- Fase 1 ¿Qué sabemos del tema?
- Fase 2: Plan de trabajo
- Fase 4: Sesiones de trabajo
- News forum
- Fase 5: Evaluando la colaboración
- Repositorio de Información

6 May - 12 May

**Latest News**

(No news has been posted yet)

**Upcoming Events**

There are no upcoming events

Go to calendar...  
New Event...

**Recent Activity**

Activity since Monday, 19 May 2008, 02:41 PM  
Full report of recent activity...

**Course updates:**

- Deleted Forum
- Deleted Assignment
- Deleted Assignment
- Deleted Assignment
- Deleted Assignment
- Updated Chat: Fase 1 ¿Qué sabemos del tema?

Fig. 4. Interfaz correspondiente al Aprendizaje Colaborativo en Moodle



Siguiendo la figura vemos que la Fase 1 se realiza a través del Chat, las Fases 2 y 5 utilizan la herramienta Foro y las Fases 3 y 4 se desarrollan con la herramienta Wiki.

## 5 CONCLUSIONES

Una vez finalizado el proceso de análisis de las distintas plataformas, se concluyó que la metodología didáctica del ABP, es factible de aplicar en cualquiera de estos entornos virtuales, independientemente de las debilidades y fortalezas que los caracterizan. Así, de esta manera:

- La creación de grupos es posible en todos los entornos analizados; sin esta condición el ABP no sería aplicable en los mismos.
- Si bien Ilias, y Moodle posibilitan que todas sus herramientas de comunicación y gestión de materiales de aprendizaje puedan ser utilizadas para el trabajo en grupo colaborativo, sólo se consideraron aquellas cuyos resultados o efectos, puedan ser visibles al resto de los integrantes del grupo.
- Ilias y Moodle resultan más potentes para el trabajo en grupo colaborativo debido a la cantidad, diversidad de herramientas que ofrecen para cada una de las fases e interfaz gráfica.
- En cuanto al orden de realización de las fases del ABP: en Ilias, se pueden efectuar de manera automática las fases 4 y 5, a diferencia de las fases: 1, 2 y 3, mientras que en el resto de las plataformas la secuenciación debe ser realizada de forma manual por el tutor o administrador del curso.
- El repositorio de información es un recurso provisto por todas las plataformas durante el tiempo de realización del trabajo en grupo colaborativo.

No menos importante es destacar que no hubo necesidad de modificar código de programación para lograr el ABP.

Por último y con respecto a las propuestas de aplicación que presentamos, este equipo de investigación propone como trabajo a futuro llevar a cabo una experiencia de aprendizaje con nuestros alumnos del Profesorado en Ciencias de la Computación, para poder realizar una evaluación preliminar concreta, detectando aciertos y errores, proponiendo mejoras ante estos últimos y publicando los resultados obtenidos, dado que esta metodología es aplicable en cualquier plataforma en la que sea factible el ABP.



## 6 REFERENCIA Y BIBLIOGRAFÍA

- [1] <http://www.ilias.de> (consultado el 15 de mayo de 2008)
- [2] <http://www.dokeos.com/es> (consultado el 15 de mayo de 2008)
- [3] <http://moodle.org/> (consultado el 15 de mayo de 2008)
- [4] David Jonassen, D: El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje. En Ch. Reigeluth, Diseño de la instrucción. Teoría y modelos. Madrid, Aula XXI Santillana (2000)
- [5] <http://www.uib.es/depart/gte/edutec01/edutec/comunic/EXP03.html> (consultado el 15 de mayo de 2008)
- [6] Jonhson, y Jonhson: Cooperative learning increasing. Washinton D.C., College Faculty, ERIC.Digest. (1992)
- [7] Driscoll, M.P. y Vergara, A.: Nuevas Tecnologías y su impacto en la educación del futuro, en Pensamiento Educativo, (1997) 21.
- [8] Karim S. Paz.: Hacia las comunidades de aprendizaje colaborativo(2008)
- [9] Chiarani M., Lucero M., Pianucci I. "Modelo de Aprendizaje Colaborativo en el ambiente ACI" CACIC (2003).
- [10] Arango S. I., Vásquez C. P., Vásquez Lopera "Estrategias didácticas: Educación presencial vs. Educación virtual", (2007).
- [11] Avendaño Ulloa Y. "Entorno virtual de enseñanza / aprendizaje Estudio de plataformas de E-learning", (2006).
- [12] El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <http://www.fv.ulpgc.es/ficheros/abpmonterrey.pdf> (Consultado el 15 de mayo de 2008)
- [13] Chiarani M., Pianucci I., Allendes P., Ponce, V.: "MAC: Implementación de aprendizaje colaborativo en e-learning" TEyET (2006).