

DECMAE: Un proyecto de innovación formativa integradora.

Sonia R. Marrero Cáceres, Ginés Delgado Cejudo, Enrique Rubio Royo

Centro de Innovación para la Sociedad de la Información (CICEI) – Universidad de
Las Palmas de Gran Canaria, España
{sonia, gines, enrique}@cicei.com

Resumen. Hoy en día se impone un cambio en las formas tradicionales de enseñar. No cabe duda de que se precisa un replanteamiento metodológico. Esto supone la formulación de nuevas propuestas y acciones por parte del docente, que ha de modificar la tradicional forma de desempeñar su profesión. En este artículo, se presentan los resultados obtenidos en el desarrollo de un proyecto de innovación formativa integradora: DECMAE (*Desarrollo de Competencias Mediante Actividades Evidenciadoras*). A partir de los mismos se pone de manifiesto una metodología para el diseño, implementación y evaluación de módulos de formación, consiguiendo una mejora en el aprendizaje, mediante la participación e interacción de los estudiantes. El elemento clave de este modelo se encuentra en las actividades de aprendizaje que integran, de forma coherente, la metodología, la tecnología y los requerimientos de los actuales estudiantes.

Palabras clave: Innovación, Aprendizaje, Tecnologías, Actividades.

1. Introducción

Definitivamente, las tecnologías se han impuesto y han modificado, en la mayoría de los casos, las formas de trabajar en cualquiera de los ámbitos por los que transitamos, tanto a nivel personal como profesional. El sector de la educación no es una excepción. Sin embargo, aquí la materia que requiere una transformación para lograr el valor añadido no es otra que el conocimiento, activo intangible con características propias muy diferentes a las de cualquier otro activo. El conocimiento es algo personal. Su generación supone un esfuerzo, por lo que si bien las tecnologías contribuyen a facilitar su adquisición, sigue siendo una labor individual, de trabajo y constancia.

La evolución tecnológica ha proporcionado cambios evidentes, ofreciendo nuevos estímulos para el aprendizaje, cada día más personalizado, en menor tiempo. Sin embargo, su incorporación a la formación no siempre ha sido con acierto.

Todos hemos visto la aparición de nuevos métodos que buscan la forma de adaptarse a este contexto tecnológico para lograr Modelos formativos efectivos. Se busca aprender más, en menos tiempo y de la mejor forma posible. Se han conseguido diferentes aproximaciones que cuentan con la tecnología, aunque los resultados no son tan satisfactorios como cabría esperar.

Nuestro equipo ha venido trabajando con el objetivo de optimizar el aprendizaje en una simbiosis efectiva entre la metodología y la tecnología. Como consecuencia de ello, se ha desarrollado el proyecto DECMAE (Desarrollo de Competencias mediante Actividades Evidenciadoras).

DECMAE ha sido desarrollado a lo largo de varios años por el equipo de investigación del CICEI de la ULPGC (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria) y se presentó por primera vez en el VIII Foro sobre la Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior (FECIES) celebrado en Santander en junio del 2011[3]. Se continuó trabajando en el mismo aplicándolo en asignaturas, cursos, y sobre todo en la ‘Competencias y Tecnologías Emergentes para el Aprendizaje y Trabajo en Red: eProfesor’ de la ULPGC que ha permitido hacer una revisión y evaluación del mismo ya que en un mismo curso participaron diversos profesores con diferentes metodologías y utilizando diversas tecnologías permitiendo con ello hacer un seguimiento así como la evaluación de los resultados. El resultado del análisis efectuado es lo que se presenta a continuación.

2. ¿Qué es DECMAE?

DECMAE se concreta en una metodología que abarca el ciclo de vida completo de un curso de formación y que responde a las siguientes preguntas que definen su diseño instruccional.

¿Qué proponemos que el estudiante aprenda?,

1. Competencias. Lo que el centro pretende conseguir.
2. Objetivos. Lo que el profesor pretende conseguir

¿Cómo conseguiremos que lo aprenda?,

3. Contenidos: Diseño de actividades de aprendizaje y Recursos a utilizar
4. Plan de aprendizaje: horas presenciales, horas no presenciales

¿Cómo sabremos que el estudiante ha aprendido lo que nos hemos propuesto?

5. Resultados de aprendizaje. Lo que los estudiantes deben conseguir
6. Evaluación: criterios de evaluación, sistemas de evaluación y criterios de calificación (notas)

Supone la definición de objetivos, la determinación de los recursos disponibles, el diseño de actividades de aprendizaje, la tutorización y la evaluación de los resultados

del aprendizaje de los estudiantes y del profesor, para la búsqueda de la mejora continua.

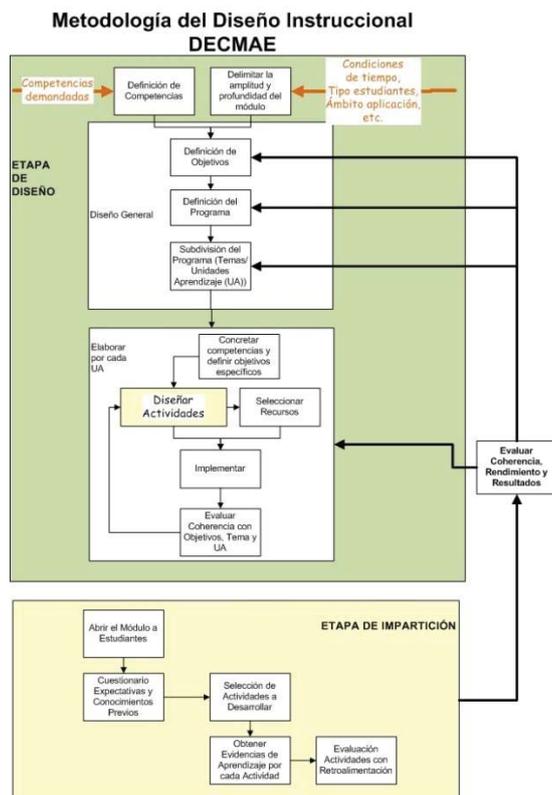


Fig. 1. Representación gráfica de la metodología DECMAE.

DECMAE considera en su desarrollo los antecedentes de partida, las condiciones para la realización de un curso, así como un protocolo definido para el diseño del mismo, en busca del logro de las Competencias definidas inicialmente. En definitiva, el principal objetivo es orientar al profesor en el proceso de diseño de unidades formativas y optimizar el aprendizaje.

3. La innovación en DECMAE: Actividades de Aprendizaje

Si bien existen multitud de metodologías a seguir, en lo que DECMAE se diferencia del resto de los diseños instruccionales es en la concepción, diseño, impartición y evaluación de las Actividades. Así pues, para realizar cualquiera de las actividades de aprendizaje [2] de un módulo de formación a partir de esta metodología se han de considerar aspectos tales como los objetivos y competencias a conseguir, los contenidos que se pretenden desarrollar, los recursos de aprendizaje con los que se cuenta, la selección de herramientas disponibles, la planificación temporal de la

actividad dentro del módulo, conseguir una rentabilidad didáctica tanto para el profesor como para los estudiantes y que sea clara, fácilmente comprensible.

Obtener una actividad con todos estos ingredientes, no es fácil. En este sentido, se ha elaborado un formulario o plantilla que puede servir de guía para sistematizar su diseño.

Veamos el contenido y explicación de los campos de la plantilla propuesta.

1. **Título.** Este apartado debe ser breve pero descriptivo de lo que pretende la actividad. No debe tener ningún número de orden.
2. **Introducción.** Debe justificar la razón de esa actividad, indicando su relación con los contenidos del curso. Consta, en general, de dos partes. La primera que alude a los objetivos perseguidos relacionándolos con contenidos a utilizar y la segunda adelantando brevemente lo que se hará en esa actividad.
3. **¿Qué se debe hacer exactamente?** Éste es el apartado más importante de la actividad pues, si se trata de un curso en línea, las instrucciones deben estar muy claras. Algunas recomendaciones son:
 - Dividir el proceso en pequeños pasos (cada uno una acción concreta)
 - Numerar secuencialmente cada uno de los pasos necesarios para realizar la actividad.
 - Indicar exactamente lo que hay que hacer, las características o restricciones si procede (extensión, formato, etc), y la forma, lugar y plazo de presentación si procede.
 - Revisar, si es posible con ayuda de una persona inexperta en el tema, los diferentes pasos y comprobar que no se necesita ninguna aclaración.
4. **Sugerencias, recomendaciones y pistas.** Se deben añadir aquellas sugerencias que permitan ayudar a la realización de la actividad. Debe incluirse, de forma implícita o explícita, los aspectos que tendrá en cuenta el profesor al evaluar la actividad. Además establecer los contenidos y otros recursos necesarios para realizar la actividad, con enlaces a la información necesaria tanto dentro del curso (apuntes, libros, etc.) como en páginas de Internet. Se debe siempre añadir al final un enlace que remita al estudiante a un foro de contacto con el fin de resolver la duda o problema que se le plantea.

Una vez realizadas con éxito todas las tareas mencionadas se obtendrá una actividad completamente diseñada, según nuestras especificaciones. Se trata de un proceso complejo, pero que creemos que merece la pena, puesto que es lo que da soporte al resto de la metodología.

Además, partimos de la concepción de que el diseño de las actividades es un proceso continuo, siempre son mejorables. Ya sea porque no cumple las especificaciones

mencionadas anteriormente, ya sea porque en el momento de la impartición y evaluación posterior los estudiantes o profesores detecten errores o mejoras posibles, simplemente.

4. Experiencia acumulada con DECMAE

La metodología expuesta se ha estado aplicando a diferentes módulos formativos de mayor o menor contenido, que abarcan desde asignaturas en cursos de la Universidad a Maestrías completas (con todas sus asignaturas) de la ULPGC, impartidas desde el año 2010 hasta la fecha.

Por ello, estamos en condiciones de valorar el grado de aceptación y eficacia del proyecto. Los criterios considerados a la hora de evaluar la eficacia del mismo son:

- 1) la **satisfacción de los estudiantes** en el proceso de aprendizaje, analizado mediante encuesta de satisfacción.
- 2) la **evaluación de conocimientos**, realizada por cada uno de los profesores.
- 3) el **nivel de participación** en cada uno de los bloques, midiendo el número de conexiones realizadas por los estudiantes.
- 4) el **nivel de interacción** obtenido durante el desarrollo de cada una de las actividades y que mostramos mediante gráficas de interacción.

Para analizar y evaluar los resultados obtenidos hemos seleccionado una Maestría desarrollada por el CICEI, titulada ‘Competencias y Tecnologías Emergentes para el Aprendizaje y Trabajo en Red: eProfesor’ de la ULPGC, impartida para profesores de la Universidad Autónoma de Asunción (UAA) de Paraguay. Esta maestría contó con financiación de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) así como con la evaluación positiva de Agencia Canaria de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria (ACECAU). El proyecto buscaba dotar al profesorado de nuevas competencias que le permitieran integrar metodología y tecnología en un diseño instruccional más eficiente.

La maestría se componía de los siguientes bloques siendo cada uno de ellos impartido por un profesor que, siguiendo las directrices generales, podía decidir la metodología a seguir con sus estudiantes.

- Bloque I: Sociedad en Red: Web 2.0, llevada por un único responsable que utilizó la metodología DECMAE.
- Bloque II. Infraestructuras Digitales Básicas, llevada por un único responsable que utilizó su propia metodología.
- Bloque III: Innovación en la gestión del conocimiento, llevado por dos responsables que utilizaron también su propia metodología.
- Bloque IV: Formación de Formadores y expertos, llevada por un único responsable que utilizó la metodología DECMAE.

- Bloque V-A: Innovación educativa y su dinamización en Red, llevada por un único responsable que utilizó una metodología personal.
- Bloque V-B: Evaluación de competencias complejas, llevada por un único responsable que utilizó la metodología DECMAE.

Si bien los resultados obtenidos son muy buenos con respecto a los dos primeros criterios (la satisfacción de los estudiantes y la evaluación de los conocimientos), cuando nos centramos en el tercero y cuarto (nivel de participación e interacción en el desarrollo de las actividades), la cosa cambia. Veámoslo con detalle:

Con respecto a la **satisfacción de los estudiantes**, a partir de una encuesta realizada en Moodle al final de cada Bloque, se pide opinión sobre los siguientes ítems: las actividades, los recursos de aprendizaje facilitados, el desarrollo de los temas, la actuación de los tutores, la eficacia del aprendizaje con respecto al tiempo de dedicación, la facilidad en el uso del entorno y su valoración general. Los resultados obtenidos, en una valoración con una escala de 1 a 5, son los siguientes:

- Bloque 1: obtiene una valoración de 4,4 sobre 5.
- Bloque 2: obtiene una valoración de 4,5 sobre 5.
- Bloque 3: obtiene una valoración de 4,2 sobre 5.
- Bloque 4: obtiene una valoración de 4,8 sobre 5.
- Bloque 5: obtiene una valoración de 4,6 sobre 5.

En general, el resultado es satisfactorio. Todos los bloques tienen una valoración por parte de los estudiantes entre 4 y 5, la máxima puntuación.

Los **resultados** con respecto a la **evaluación de los conocimientos** también nos hace sentir orgullosos, puesto que los datos obtenidos suponen, considerando todos los bloques, que el número de suspensos asciende al 25% del total, los aprobados se sitúan en el 18%, los notables consiguen el 26% y los sobresalientes el 31%. Hay que tener en cuenta, que dado el convenio establecido con la Universidad Autónoma de Asunción (UAA), la maestría se impartía a un conjunto de profesores que comprometía a todos los participantes matriculados a terminarla, con lo que no se produjo el concepto de 'No presentado'.

Por último, considerando el tercero y cuarto criterios de evaluación de la formación ofrecida, el nivel de participación y grado de interacción obtenido durante el desarrollo de las actividades, es aquí donde DECMAE muestra su eficacia, diferenciándose claramente de las otras metodologías utilizadas. Mostramos a continuación el análisis del nivel de participación, así como grado de interacción en el desarrollo de las actividades.

Los **resultados** del **nivel de participación** se muestran en la siguiente gráfica, obtenida a partir del Registro de actividad que Moodle en su apartado de Informes proporciona:

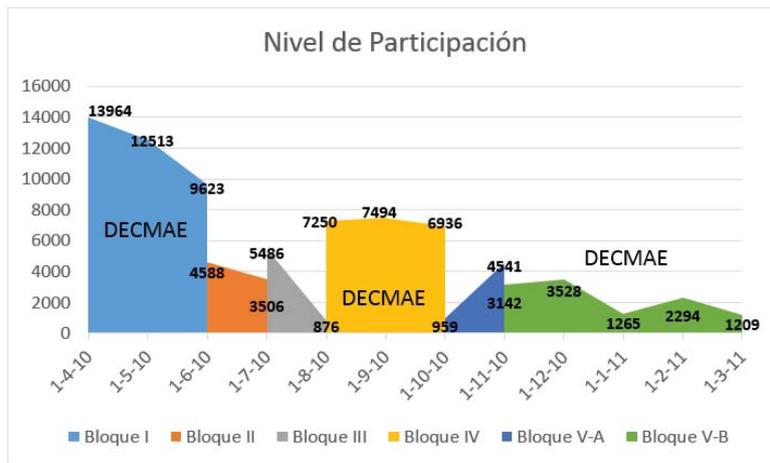


Fig. 2. Resultados con respecto al Nivel de Participación.

En la imagen se puede apreciar que en los bloques en los que se utilizó la metodología DECMAE el nivel de participación fue muy alto. El primero de ellos, sobresaliente, posiblemente por la motivación inicial de los estudiantes. Pero si continuamos observando los bloques II y III, con metodologías tradicionales, veremos que se produjo una caída en picado del nivel de participación inicialmente logrado. El bloque IV vuelve a conseguir una mayor participación gracias a la utilización de la metodología DECMAE. A continuación el bloque V-A, incorporando una metodología personal, redujo drásticamente lo conseguido, aunque obtiene un remonte final significativo. Por último, el bloque V-B, utilizando también DECMAE, dado lo avanzado del curso, ya no fue capaz de conquistar la participación inicial.

En cuanto a los resultados obtenidos en el nivel de interacción llevado a cabo por los estudiantes en cada una de las actividades también observamos que se multiplica considerablemente cuando utilizamos la metodología propuesta por DECMAE.

El análisis se ha realizado a partir de una herramienta implementada en Moodle [4] por el CICEI, que realiza el Análisis de las Redes Sociales en los Foros de trabajo. En ella se busca como función a analizar, la colaboración entre usuarios. Hemos elegido, entre los tipos de visualización que permite (Tabla de calor, gráfico de barras, visualización de nodos, visualización de nodos alternativa y ficheros Pajek), el de Visualización de Nodos Alternativa.

Mostramos a continuación una selección de imágenes representativas de dicha interacción indicando en cada una de ellas el Bloque de procedencia, Nombre de la Actividad, Fecha de realización, Número de interacciones y Metodología utilizada.

El resultado se muestra a continuación.

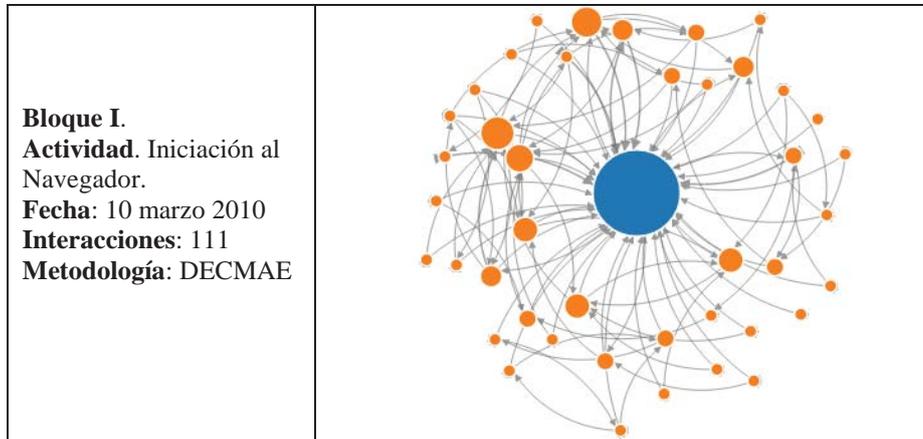


Figura 3. Interacción producida en la Actividad de 'Iniciación al Navegador'.

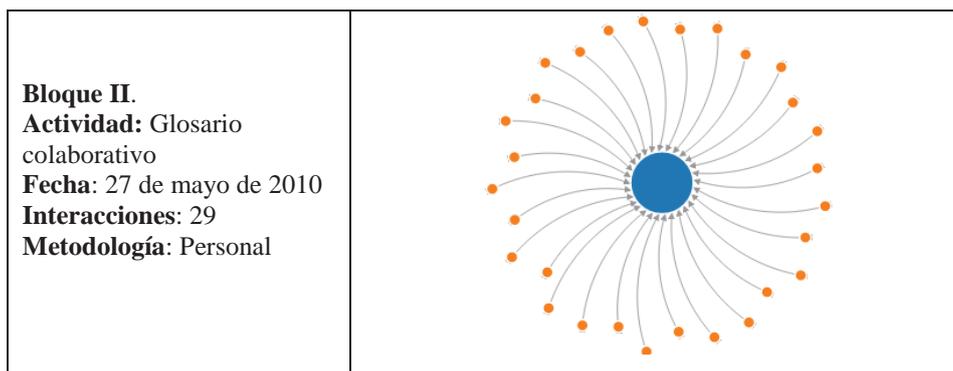


Figura 4. Interacción producida en la Actividad de 'Glosario de Términos'.

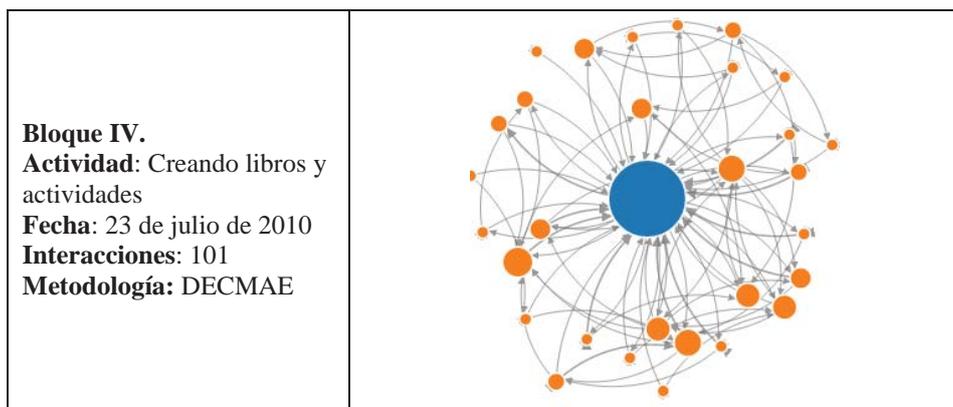


Figura 5. Interacción producida en la Actividad de 'Creando libros y actividades'.

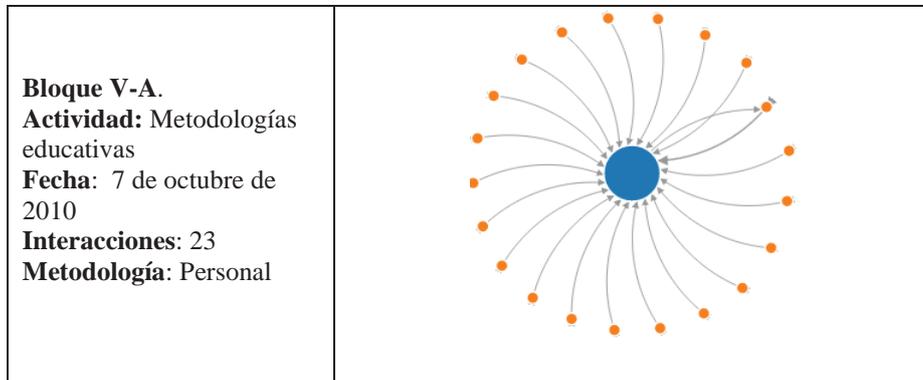


Figura 6. Interacción producida en la Actividad de ‘Metodologías Educativas’.

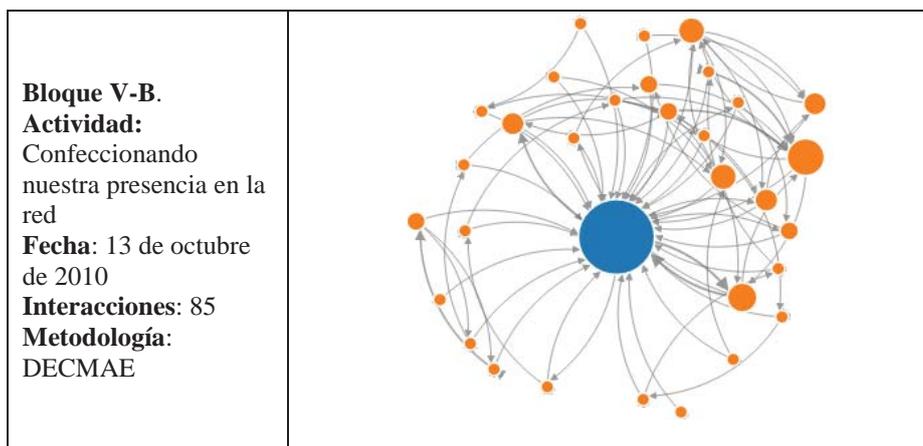


Figura 7. Interacción producida en la Actividad de ‘Confeccionando nuestra presencia en Red’.

Tal como se puede apreciar en las imágenes anteriores, el grado de interacción entre los participantes de las actividades de la Maestría es muy diferente.

Considerando que, tal como expresan Cabero y Llorente [1], las interacciones fomentan el aprendizaje porque favorecen el aprendizaje constructivista, ya que permiten que los estudiantes lean, revisen y reflexionen sobre lo expresado. Por otro lado, refuerzan la comunicación personal y ayudan a desarrollar el sentido de una comunidad de aprendizaje. Además, favorecen las relaciones e intercambios de carácter social y promueven el aprendizaje colaborativo, de manera que ayudan a construir el conocimiento en grupo, reforzando el hecho de que el estudiante asuma un compromiso y una actitud dinámica en su aprendizaje y potenciando la construcción de conocimiento compartido.

Podría pensarse que el cansancio es un factor determinante, pero tal como se puede apreciar en la experiencia descrita la interacción no depende del momento de tiempo en el que éstas se propusieron, sino de la metodología utilizada en el diseño de las Actividades de Aprendizaje. En este sentido, DECMAE demuestra su efectividad de forma explícita.

5. Conclusiones.

Sabemos que el nivel de implicación en un proceso formativo depende de la motivación para la realización de las actividades de aprendizaje. La interacción obtenida con la metodología DECMAE, en comparación, con las otras, es realmente significativa.

Llegamos a la conclusión de que DECMAE, dado el nivel de satisfacción, participación e interacción que fomenta es un proyecto a tener en cuenta a la hora de llevar a cabo el diseño instruccional de cualquier acción formativa. Se trata de lograr un aprendizaje eficaz y eficiente siguiendo una metodología que contempla las diversas teorías de aprendizaje y que cuenta con las ventajas que la tecnología ofrece. Así pues, se basa fundamentalmente en el diseño sistemático de actividades de aprendizaje combinadas con tecnologías de la información y comunicación a nuestro alcance para alcanzar los objetivos propuestos.

Reconocimientos. Proyecto AECID B/023842/09. Resolución de 21 de diciembre de 2009, de la Presidencia de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, por la que se conceden las ayudas para la realización de las diversas modalidades que conforman el Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica.

Referencias

1. J. Cabero; M. Llorente; 'La Interacción en el Aprendizaje en Red: Uso de Herramientas, Elementos de Análisis y Posibilidades Educativas'; RIED v. 10: 2, 2007, pp 97-123 I.S.S.N.: 1138-2783 AIESAD.
2. G. Delgado. Blog sobre e-Actividades para el e-Learning; <http://eactividades.wordpress.com/>.
3. Marrero-Cáceres, S; Delgado-Cejudo, G; Rubio-Royo, E; 'La innovación metodológica. Una respuesta necesaria para una sociedad en cambio. Proyecto DECMAE'; FECIES, 2011.
4. Moodle, Sistema de gestión de cursos de código abierto, <http://moodle.org>.