



Universitat d'Alicante  
Universidad de Alicante



UNIVERSIDAD DE ALICANTE  
Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad  
ICE- Instituto de Ciencias de la Educación

# **XII JORNADAS DE REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad**

**ISBN: 978-84-697-0709-8**



# **XII JORNADES DE XARXES D'INVESTIGACIÓ EN DOCÈNCIA UNIVERSITÀRIA**

**El reconeixement docent: innovar i investigar amb criteris de qualitat**

**Coordinadores**

**María Teresa Tortosa Ybáñez**

**José Daniel Álvarez Teruel**

**Neus Pellín Buades**

**© Del texto: los autores**

**© De esta edición:**

**Universidad de Alicante**

**Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad**

**Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)**

**ISBN: 978-84-697-0709-8**

**Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades**

## **Evaluación continua utilizando controles on-line. Percepción de los estudiantes.**

F. Aznar Gregori, P. Compañ Rosique, M. Pujol López, R. Rizo Aldegue, M. Sempere Tortosa, D. Viejo Hernando, S. Varela Rizo.

*Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

En la asignatura Sistemas Inteligentes del grado en Ingeniería Informática, durante el curso 2013-14, se planteó a los estudiantes un sistema de evaluación continua de la parte teórica consistente en la realización de controles on-line utilizando cuestionarios Moodle. En las normas de evaluación de la asignatura, los controles acumulaban toda la materia impartida hasta la fecha y su peso creciente de cara a la obtención de la nota final. Teníamos especial interés en determinar si el sistema resultaba estimulante para los estudiantes. El artículo aborda la evaluación continua, el contexto de la asignatura y los criterios de evaluación que se establecieron para la evaluación de la parte teórica de la asignatura. Además, se presentan las características de los cuestionarios Moodle, se aporta la encuesta de valoración del método que se pasó a los estudiantes, los resultados obtenidos en la citada encuesta, las conclusiones y las recomendaciones para el futuro. Deseamos destacar el soporte de la “Red de Investigación en Sistemas Inteligentes. Evaluación continua mediante controles utilizando Moodle” Código de Red ICE: 3021.

**Palabras clave:** Evaluación continua Cuestionarios Moodle, Encuesta Docente, Análisis de Resultados.

## 1. INTRODUCCIÓN

La metodología docente debe prestar atención especial a la adquisición de competencias, entendida ésta, como una combinación dinámica de conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades que describen los resultados del aprendizaje de un programa educativo. Las competencias son, por tanto, el eje central. Para que el estudiante adquiera las competencias que le capaciten para un eficaz desempeño de su labor profesional es necesario que se implique en su propio proceso de aprendizaje. La evaluación de las competencias es un aspecto clave, en este estudio se aborda especialmente la percepción (y valoración) del estudiante respecto al método de evaluación de la parte teórica de la asignatura Sistemas Inteligentes correspondiente a tercer curso del Grado en Ingeniería Informática del la Universidad de Alicante.

Durante el curso 2012-2013, los profesores componentes de la “Red de Investigación en Sistemas Inteligentes. Uso de los foros Moodle en la metodología docente” pusimos en marcha un nuevo tipo de evaluación consistente en participación en Foros de aportación de preguntas y realización de controles sobre la base de las aportaciones realizadas por los estudiantes en los foros ([1] y [2]), complementadas por otras realizadas por los profesores a fin de cubrir todos los aspectos competenciales de la asignatura.

A la vista de los resultados de la experiencia obtenida, durante el curso 2013-2014, nos centramos en determinar el nivel de satisfacción de los estudiantes en relación con el sistema de evaluación continua que se planteó en la asignatura, se revisa el funcionamiento de los cuestionarios Moodle ([3] y [4]) desde el punto de vista de los profesores y se presentan los resultados obtenidos en la encuesta a los estudiantes.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La asignatura Sistemas Inteligentes en la que experimentamos el sistema de evaluación basado en controles Moodle se imparte en tercer curso del Grado en Ingeniería Informática. Esta asignatura supone el primer contacto del alumno con la Inteligencia Artificial (IA), una de las áreas de la informática con una relevancia creciente en el ámbito profesional. Los graduados en Ingeniería Informática deben comprender y aprender la resolución de problemas utilizando conceptos y técnicas de IA. La asignatura tiene 3 créditos

teóricos y 3 créditos prácticos. Durante el curso 2013-14 su docencia se ha organizado en dos grupos de teoría (uno ordinario y otro ARA) y cinco grupos de prácticas (cuatro ordinarios y uno ARA). En total ha habido más de 120 estudiantes matriculados.

## 2.2. Modelo de evaluación propuesto

El aspecto novedoso en que se ha centrado la Red ha sido la evaluación de la parte teórica de la asignatura, cuyas normas publicadas en la web oficial constan en este cuadro:

ASIGNATURA-SISTEMAS INTELIGENTES			
Instrumentos y Criterios de Evaluación (2013-14)			
Tipo	Descripción	Criterio	Ponderación
EVALUACIÓN CONTINUA	Clase de teoría	<p>Parte Teórica: Evaluación continua por controles: 50%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control1: temas 1-4: 5%,</li> <li>Control2: temas 1-7: 10%,</li> <li>Control3: temas 1-10: 15%,</li> <li>Control4: temas 1-14: 20%</li> </ul> <p><b>Evaluación de Teoría.</b> Se realizarán cuatro controles tipo test a lo largo del cuatrimestre con la materia acumulada hasta la semana anterior al control. Para superar la teoría por controles, su media igual o superior a cinco.</p> <p><b>Habrà un examen final de teoría</b> para aquellos estudiantes que no superen la teoría por controles.</p> <p><b>La nota final de la asignatura.</b> Para aprobar la asignatura, la media entre la obtenida en teoría y la obtenida en prácticas (siempre que ambas sean igual o superior a cuatro) debe ser mayor o igual que cinco.</p> <p>Podrán optar a matrícula de honor, aquellos estudiantes que obtengan nota superior o igual a 9, en función la calidad (valorada por los profesores de la asignatura) de un trabajo optativo consistente en proponer 14 cuestiones tipo test, razonadas y relacionadas con el contenido de la asignatura.</p> <p><b>Para la convocatoria de Julio,</b> se mantienen las partes con nota igual o superior a 5 (teoría o prácticas), realizándose un examen teórico y otro examen práctico en función de la (o las) partes no aprobadas.</p>	50
	Prácticas con ordenador	<p><b>Laboratorio: Bloques Prácticos: 50%</b></p> <p><b>Evaluación de prácticas.</b> <b>La asistencia a prácticas es obligatoria para los estudiantes que opten a evaluación mediante controles (se podrá faltar un 20% máximo de la sesiones).</b> Deben obtener nota igual o superior a cuatro en los dos bloques prácticos en que consta la asignatura y su nota media para aprobar las prácticas debe ser igual o superior a 5.</p>	50
TOTAL			100

Los alumnos realizan cuatro controles con materia acumulada progresivamente, pesando gradualmente más la nota de cada control realizado. Los controles constan de preguntas guardadas en el banco de preguntas Moodle categorizadas en correspondencia a cada tema, con las funcionalidades que veremos en el siguiente apartado. Después del esfuerzo realizado, nos interesaba conocer la opinión de los estudiantes en esta forma de plantear la evaluación y en ello nos centramos en este artículo.

### 2.3. Banco de preguntas en Moodle

La herramienta Moodle pone a nuestra disposición la utilidad Banco de Preguntas que nos va a permitir crear y administrar todas las cuestiones que van a ser utilizadas para la evaluación de los alumnos. En el área de Administración existe un apartado llamado Banco de Preguntas desde el que gestionaremos esta utilidad. Nos ofrece cuatro opciones: Preguntas, Categorías, Importar y Exportar.



Dentro de la opción Categorías, Moodle nos permite definir diferentes categorías y subcategorías en las que organizar nuestro conjunto de cuestiones. Así es posible, por ejemplo, definir categorías para cada tema o bloque temático de la asignatura e incluso refinar



dentro de éstas con subcategorías por niveles de dificultad o de aspectos clave de la asignatura.

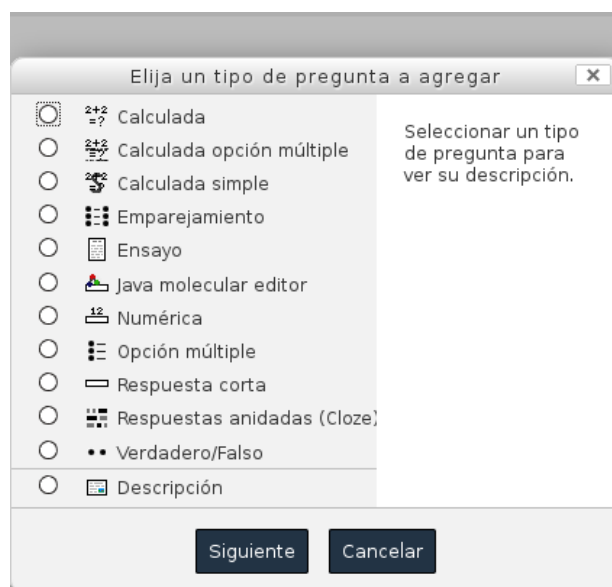
Si accedemos a la pantalla de Categorías veremos una lista con las diferentes categorías que hayamos creado. Tras el nombre de la categoría aparece el número de cuestiones insertadas en esa categoría entre paréntesis de manera que siempre tendremos una idea clara del volumen de contenidos de cada una de ellas. En la parte inferior de esta pantalla encontramos un formulario desde el que podremos crear nuevas categorías en nuestro Banco de Preguntas. Para ello deberemos especificar el título de la nueva categoría, la categoría de la que dependerá (si no depende de ninguna lo hará del curso en sí) y, opcionalmente, una descripción con información sobre la categoría.

El formulario 'Añadir Categoría' contiene los siguientes elementos:

- Un menú desplegable 'Categoría padre' con un icono de ayuda, actualmente mostrando 'Por defecto en 2012-13\_SISTEMAS INTELIGENTES\_34024'.
- Un campo de texto 'Nombre\*' con un asterisco rojo indicando que es obligatorio.
- Un área de texto grande para 'Información sobre la categoría'.
- Un botón 'Añadir Categoría' en la parte inferior.

En esta pantalla “Gestión de cuestiones” en el Banco de Preguntas podemos insertar, visualizar y modificar las distintas cuestiones que van a formar parte de nuestro *Banco de Preguntas*. En la pantalla se mostrarán por defecto todas las cuestiones que tengamos insertadas en el curso, aunque podemos elegir mostrar solamente aquellas correspondientes a una categoría en concreto. Para permitir un mejor trabajo colaborativo entre los diferentes profesores de la asignatura, en la lista de cuestiones se puede observar quién fue el creador de cada cuestión y quién realizó la última modificación.

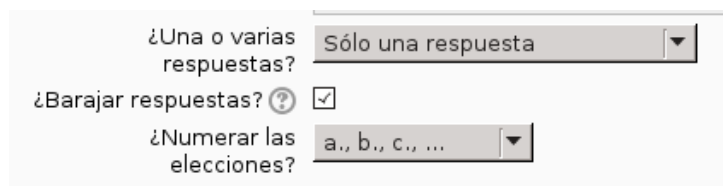
En caso de querer insertar una nueva cuestión en nuestro Banco de Preguntas haremos clic en el botón “Crear una nueva pregunta...”. Al hacerlo se abrirá un cuadro de diálogo en el que deberemos indicar el tipo de cuestión que queremos insertar.



Una vez seleccionado el tipo de cuestión que queremos insertar, pasaremos a una pantalla en la que podremos insertar el contenido de la misma. Esta pantalla será dependiente del tipo de cuestión que hayamos seleccionado. A continuación describiremos, a modo de ejemplo, los diferentes campos que deberíamos rellenar en caso de escoger una cuestión del tipo *Opción Múltiple*. En este caso se trata de una cuestión en la que se le presenta al alumno una pregunta y se espera que escoja la respuesta que considere adecuada entre un conjunto de posibles respuestas predefinidas. Lo primero que tendremos que especificar obligatoriamente será un nombre para la pregunta, con el que la identificaremos dentro del *Banco de Preguntas*, el texto de la pregunta, que será el que se muestre al alumno, y la puntuación que recibirá la pregunta. Adicionalmente, y de manera opcional, podremos incluir un texto llamado *Retroalimentación general* que usaremos para dar información extra al alumno y que se mostrará tras contestar la pregunta independientemente de la opción que haya escogido. Ahí podremos incluir aspectos como la justificación de la respuesta correcta, información adicional, enlaces a más información y, en general, todo aquello que pensemos puede ayudar a una mejor comprensión del tema por parte de los alumnos.



Siguiendo con el ejemplo de creación de una cuestión del tipo Opción Múltiple lo que haremos a continuación será especificar las posibles respuestas que le ofrecemos al alumno. Moodle ofrece la posibilidad de desordenar aleatoriamente las respuestas de manera que cada vez que la cuestión aparezca en un control, éstas aparezcan en distinto orden. También podemos elegir el estilo de numeración de las respuestas y si el alumno podrá escoger varias o solamente una.



¿Una o varias respuestas? Sólo una respuesta

¿Barajar respuestas? ☒

¿Numerar las elecciones? a., b., c., ...

A continuación procederemos a especificar el texto de cada respuesta y su calificación. Así podremos especificar diferentes valores de calificación para cada respuesta. La calificación se especifica en porcentaje sobre el valor de puntuación de la pregunta, pudiéndose escoger porcentajes negativos en caso de que queramos que las respuestas incorrectas descuenten parcial o totalmente la puntuación de las respuestas correctas. Cada respuesta nos permite, además, incluir un campo de retroalimentación específico que se mostrará tras contestar a la cuestión si el alumno ha escogido esa opción.

Moodle nos ofrece la posibilidad de reutilizar nuestro *Banco de Preguntas* así como



**Elección 1** Mostrar herramientas de edición

Calificación Ninguno

Retroalimentación [Mostrar herramientas de edición](#)

compartirlo con otros sistemas de Campus Virtual. Así nos permite importar y exportar preguntas utilizando un fichero de texto en formato UTF-8 como vía de intercambio de información. Los formatos soportados por Moodle a partir de los cuales es posible importar cuestiones son:

- Blackboard, archivo zip. (versiones 6 y 7 con soporte limitado).
- Examview 4 XML.

- Aiken. Formato sencillo para la importación de preguntas de opción múltiple desde un archivo de texto.
- De cuestión del tipo palabra perdida en ficheros de texto.
- GIFT para la importación o exportación, vía fichero de texto, de preguntas tipo selección múltiple, verdadero-falso, respuesta corta, emparejamiento, palabras perdidas, numéricas y ensayo.
- Cuestiones de tipo selección múltiple en formato XML de Learnwise.
- Formato específico de Moodle en fichero de texto XML.
- Preguntas cortas y de elección múltiple guardadas en formato texto de WebCT.
- Respuestas incrustadas (Cloze) permite importar un texto con preguntas de múltiple elección y respuesta corta dentro del propio texto.

A la hora de exportar las cuestiones de nuestro Banco de Preguntas Moodle nos permite hacerlo en los formatos GIFT y el formato XML específico de Moodle. También nos permite exportarlo en formato XHTML genérico.

#### 2.4. Encuesta realizada a los estudiantes

Con la intención de conocer la valoración que hacen los estudiantes de la asignatura, se elaboró una encuesta en la que, además de preguntas de tipo general y relacionadas con aspectos prácticos de la asignatura, se incluyeron preguntas relacionadas con su percepción de la evaluación continua por controles.

La encuesta se realizó de forma anónima y voluntaria utilizando el soporte que presenta Moodle a tal fin. Además para garantizar la veracidad de las respuestas, la encuesta se hizo una vez finalizada la impartición de la docencia de la asignatura y con los alumnos ya evaluados [5]. Se plantearon estas preguntas:

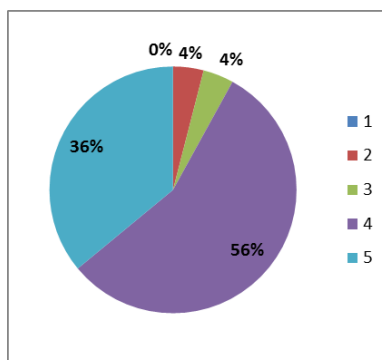
1. Te han resultado interesantes los contenidos de la asignatura? Valora en la escala 1 para nada a 5 para mucho.
2. ¿Consideras que el temario ha sido excesivo en contenidos? Valora en la escala 1 para poco a 5 para mucho.

3. ¿Consideras suficiente el material (las transparencias, enlaces, vídeos, bibliografía) que se te ha aportado para estudiar la asignatura? Valora en la escala 1 para poco a 5 para mucho.
4. Respecto al ritmo de las clases ¿te ha permitido seguir razonablemente las explicaciones? Valora en la escala 1 para poco a 5 para mucho.
5. Según los créditos ECTS por cada sesión teórica corresponden dos horas de estudio personal. ¿Consideras que por cada sesión teórica has dedicado en promedio dos horas de estudio personal aproximadamente? (1 para mucho menos y 5 para mucho más).
6. Comparada con la media de tiempo que le has dedicado a las asignaturas de este curso ¿cómo valoras la cantidad de tiempo que le has dedicado a esta asignatura? 1 para mucho menos, 5 para mucho más.
7. Respecto a la evaluación continua por controles. ¿Te parece adecuado? Valora en la escala 1 para poco a 5 para mucho.
8. Explica tus razones (si lo consideras) para la puntuación de la pregunta anterior sobre la evaluación continua. (Respuesta texto de contenido abierto).
9. ¿Cómo consideras que ha sido el nivel de dificultad de las preguntas de los controles en término medio? Valora 1 para muy fácil y 5 para muy difícil.
10. Valora tu conocimiento previo de Inteligencia Artificial antes de cursar la asignatura Sistemas Inteligentes. (1 para ninguno 5 para mucho).
11. Valora tu conocimiento de Inteligencia Artificial después de cursar la asignatura Sistemas Inteligentes. (1 para ninguno 5 para mucho).
12. ¿Piensas que la evaluación continua ha servido como elemento motivador y estimulador para seguir la asignatura? (1 para ninguno 5 para mucho).
13. Valora tu nivel de satisfacción general (contenidos, clases, sistema de evaluación) respecto a la parte de teoría de la asignatura. (1 para ninguno, 5 para mucho).
14. ¿Quieres hacer alguna sugerencia? (Respuesta texto de contenido abierto).

### **3. RESULTADOS. VALORACIÓN DE LOS ESTUDIANTES**

A continuación vamos a presentar los resultados de las preguntas realizadas en la encuesta y los gráficos correspondientes a los datos recogidos.

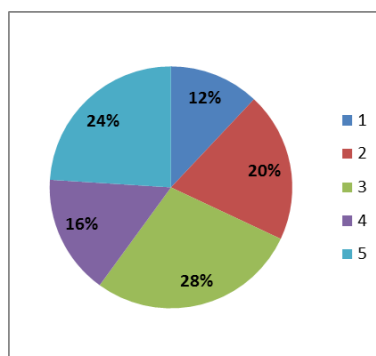
1. ¿Te han resultado interesantes los contenidos de la asignatura? Valora en la escala 1 para nada a 5 para mucho.



Media de las valoraciones: 4,24

Desviación típica: 0,723417814

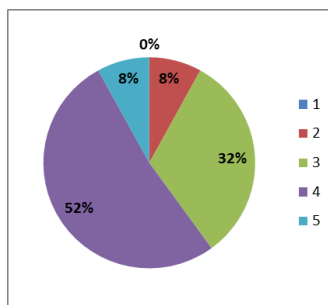
2. ¿Consideras que el temario ha sido excesivo en contenidos? Valora en la escala 1 para poco a 5 para mucho.



Media de las valoraciones: 3,2

Desviación típica: 1,354006401

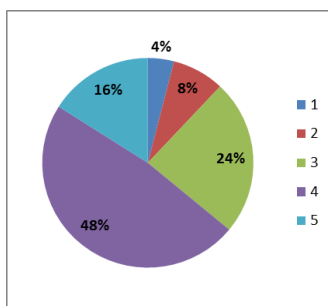
3. ¿Consideras suficiente el material (las transparencias, enlaces, vídeos, bibliografía) que se te ha aportado para estudiar la asignatura? Valora en la escala 1 para poco a 5 para mucho.



Media de las valoraciones: 3,6

Desviación típica: 0,763762616

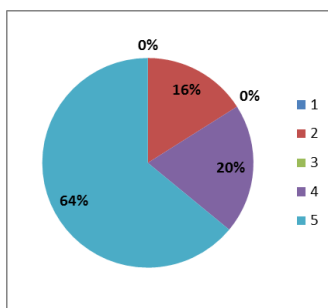
4. Respecto al ritmo de las clases ¿te ha permitido seguir razonablemente las explicaciones? Valora en la escala 1 para poco a 5 para mucho.



Media de las valoraciones: 3,64

Desviación típica: 0,994987437

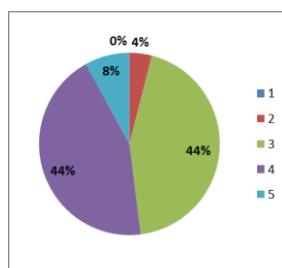
5. Respecto a la evaluación continua por controles. ¿Te parece adecuado? Valora en la escala 1 para poco a 5 para mucho.



Media de las valoraciones: 4,32

Desviación típica: 1,107549848

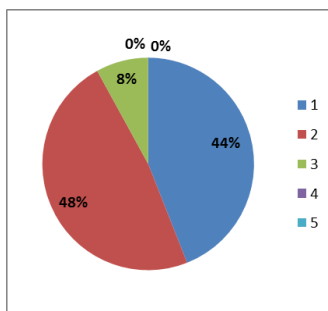
9. ¿Cómo consideras que ha sido el nivel de dificultad de las preguntas de los controles en término medio? Valora 1 para muy fácil y 5 para muy difícil.



Media de las valoraciones: 3,56

Desviación típica: 0,711805217

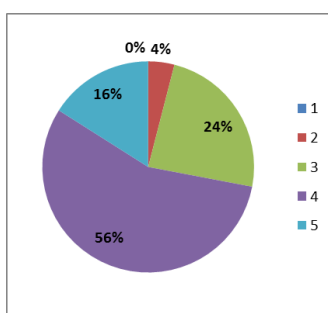
10. Valora tu conocimiento previo de Inteligencia Artificial antes de cursar la asignatura Sistemas Inteligentes. (1 para ninguno 5 para mucho).



Media de las valoraciones: 1,64

Desviación típica: 0,637704216

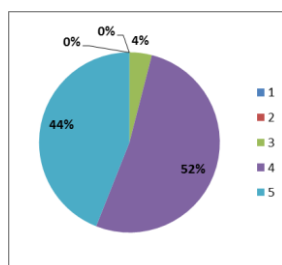
11. Valora tu conocimiento de Inteligencia Artificial después de cursar la asignatura Sistemas Inteligentes. (1 para ninguno 5 para mucho).



Media de las valoraciones: 3,84

Desviación típica: 0,746100976

12. ¿Piensas que la evaluación continua ha servido como elemento motivador y estimulador para seguir la asignatura? (1 para ninguno 5 para mucho).

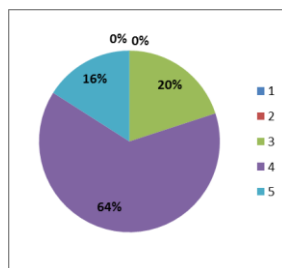


Media de las valoraciones: 4,4

Desviación típica: 0,577350269

13. Valora tu nivel de satisfacción general (contenidos, clases, sistema de evaluación) respecto a la parte de teoría de la asignatura. (1 para ninguno, 5 para mucho).





Media de las valoraciones: 3,96

Desviación típica: 0,611010093

#### 4. CONCLUSIONES

El principal objetivo de este trabajo era conocer la percepción que tenía el alumnado con respecto al formato de evaluación continua utilizando controles on-line. En la comunicación se revisa el funcionamiento de los cuestionarios Moodle desde el punto de vista de los profesores y se presenta la encuesta realizada a los estudiantes. A través de ella, hemos podido constatar que los alumnos valoran positivamente la evaluación continua mediante controles on-line frente a métodos convencionales (pregunta 5 con una media de 4,32 sobre 5). Así mismo, los estudiantes consideran que han aumentado sus conocimientos en Inteligencia Artificial ya que de unos conocimientos iniciales valorados de media en 1,64 (obtenida en la pregunta 10) después de cursar la asignatura, consideran que pasan a tener un nivel de conocimientos que valoran de media en 3,84 sobre 5 (obtenida en la pregunta 11).

Los componentes de esta red nos encontramos en este momento en la etapa de análisis de resultados, por lo que lo expresado en esta comunicación es una visión preliminar de los resultados de la encuesta. La valoración positiva del alumnado nos afianza en la creencia de que el método empleado potencia el aprendizaje y estimula al estudiante frente al uso de otras metodologías docentes más tradicionales.

#### 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] F. Aznar y otros. Red de Investigación en Sistemas Inteligentes. Uso de los foros Moodle en la metodología docente. Libro: La producción científica y la actividad de innovación docente en proyectos de redes. Cap. 157. (2013).
- [2] F. Aznar y otros. Valoración por los estudiantes del uso de foros Moodle en la evaluación docente. Actas de las XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria 2013.

Retos de futuro en la enseñanza superior: Docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica. Alicante (2013).

[3] Final report to the EU Commission, DG Education & Culture. Studies in the Context of the E-learning Initiative: Virtual Models for European Universities. Diciembre 2003.

[4] Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sistema universitario español. Informe de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas. 2004

[5] Rhem, J. (1998). Problem-based Learning: An Introduction. The National Teaching & Learning FORUM. Vol. 8, N° 1.