

# XI JORNADAS DE REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Retos de futuro en la enseñanza superior:  
Docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica



ISBN: 978-84-695-8104-9

# XI JORNADES DE XARXES D'INVESTIGACIÓ EN DOCÈNCIA UNIVERSITÀRIA

Reptes de futur en l'ensenyament superior:  
Docència i investigació per a aconseguir l'excel·lència acadèmica

**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: 978-84-695-8104-9**

**Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades**

# **Valoración por los estudiantes del uso de foros Moodle en la evaluación docente**

F. Aznar, O. Colomina, P. Compañ, M. Pujol, R. Rizo, M. Tortosa, D. Viejo

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

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

En la asignatura Sistemas Inteligentes del grado en Ingeniería Informática, durante el curso 2012-13, se planteó a los estudiantes un sistema de evaluación de la parte teórica consistente en la realización de controles on-line utilizando cuestionarios Moodle. Para la elaboración de los cuestionarios, se elegirían preguntas propuestas por los estudiantes en cada uno de los foros temáticos correspondientes. De cada tema se creó una base de preguntas Moodle para la generación con restricciones de cuestionarios aleatorios. El funcionamiento de los foros de aportación de preguntas partía de un foro creado para cada tema donde los estudiantes iban añadiendo un hilo para cada pregunta que proponían. En el hilo se producía el debate y participación de los estudiantes relativo al contenido y calidad de la pregunta. Una vez cerrado cada foro, los profesores seleccionaban las que cumplían requisitos de calidad, creando así la base de preguntas de los cuestionarios Moodle. La asignatura ha tenido más de 120 estudiantes, con 14 foros, lo que ha hecho que se superaran los 1.500 hilos de preguntas. En este artículo se presenta la encuesta de valoración por parte de los estudiantes, así como detalles de participación en los foros, los resultados obtenidos y las conclusiones. Deseamos destacar el soporte de la “Red de Investigación en Sistemas Inteligentes. Uso de los foros Moodle en la metodología docente” para realizar este estudio. Código de Red ICE: 2847.

**Palabras clave:** Evaluación docente, Foros Moodle, Encuesta Docente, Análisis de Resultados.

## **1. Introducción**

La implantación de los nuevos Títulos de Grado adaptándolos al Espacio Europeo de Educación Superior nos ha permitido revisar la metodología docente prestando especial atención 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 del nuevo sistema educativo. 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 de la UA.

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, complementadas por otras realizadas por los profesores a fin de cubrir todos los aspectos competenciales de la asignatura.

## **2. Metodología**

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

La asignatura en la que se experimenta el sistema de evaluación basado en participación en Foros de debate y aportación de preguntas es obligatoria y de imparte en tercer curso del Grado en Ingeniería Informática. Esta asignatura supone del 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.

En la progresiva implantación de los nuevos títulos de grado, durante el curso 2012-13 se ha iniciado la impartición de la docencia en la asignatura. Esta docencia se ha organizado en tres grupos de teoría (dos ordinarios y uno 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 son: Valoración de la Parte Teórica por controles 50% de la nota total. Valoración de la Parte de Laboratorio: Bloques Prácticos, 50% de la nota total. Para superar la teoría por controles: Se realizarán cuatro controles a lo largo del cuatrimestre, los alumnos que propongan preguntas para los 14 temas, deben obtener nota mayor o igual que cuatro al menos en tres de los controles. Los que no propongan preguntas para los 14 temas deben obtener nota mayor o igual a cuatro en los cuatro controles. Para todos, la nota de teoría por controles será la media de los cuatro controles. El contenido de los controles será tipo test basado en las preguntas aportadas por los estudiantes para cada tema en el formato y plazos que se indique en cada tema. La base de preguntas podrá ser complementada por los profesores para abordar cada tema. Habrá un examen final de teoría para aquellos estudiantes que no superen la teoría por controles.

La realización de estos foros ha supuesto un reto de alcance considerable, considerando que el temario de la asignatura tiene 14 temas. Para cada tema se ha creado un foro de aportación y debate para que los estudiantes participen según las normas propuestas, en cada foro se ha tenido una participación media superior a 120 aportaciones (con hilos de debate en muchos casos). Ha habido más de 1500 aportaciones con su hilo correspondiente, todas ellas han sido filtradas por los profesores, lo que ha supuesto una tarea considerable. Después de todo el 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. Sistema de foros para aportación y debate de preguntas

Se ha empleado la plataforma Moodle disponible en Campus Virtual UA para centralizar toda la información de la asignatura. Los foros se han implementado utilizando esta plataforma. Un foro es una herramienta de comunicación asíncrona muy importante dentro de los cursos de Moodle. Los foros permiten a los usuarios comunicarse desde cualquier lugar con conexión a Internet sin que los usuarios estén en la plataforma Moodle en el mismo momento, es por esto, que es una herramienta de comunicación asíncrona. A través de los foros se dan la mayor parte de los debates y discusiones de los temas del curso. Los foros pueden estructurarse de varias maneras y cada mensaje se puede evaluar por otros usuarios. Los mensajes también se pueden visualizar de diferentes maneras, incluir archivos adjuntos e imágenes incrustadas. Su funcionamiento es muy similar al de otros foros Web. Se

muestran a continuación varias capturas de pantalla que detallan la estructura de foros que se ha realizado.

Universidad Alicante. Campus Virtual.

## La asignatura en Moodle

Encontrarás la información administrativa de la asignatura en su ficha: [Sistemas Inteligentes](#)

-  [Novedades](#)
-  [Transparencias presentación de asignatura](#)
-  [Infografía evaluación de la asignatura](#)

### Prácticas en la convocatoria de julio

-  [Modificaciones de las prácticas para la convocatoria de julio](#)

---

## Foros de aportación de cuestiones por estudiantes

### Instrucciones de uso de los foros

Estos foros se crean para que los estudiantes puedan proponer cuestiones correspondientes a cada tema.

Importante, las propuestas de los estudiantes deben añadir las **creando un nuevo hilo (tema) de discusión** dentro del foro del tema correspondiente.

El formato como debe plantearse la cuestión tiene dos partes. La primera parte consistirá en la pregunta y sus opciones. Y la segunda parte, consistirá en la explicación de la opción correcta.

Las fechas de realización del [control 4](#), correspondiente a los temas 11 al 14 de la asignatura, son:

- el día 17 de diciembre para los estudiantes de los grupos 1 y 3 de teoría (lunes, en la primera media hora de las sesiones de laboratorio)
- el día 21 de diciembre para los estudiantes del grupo 2 de teoría, para los alumnos de este grupo sólo entrarán en el control los temas impartidos hasta el día 14 de diciembre (incluido). (El viernes,

-  [Foro 14: Tema 14. Visión 3D. \(Abierto: participar en hilos creados\)](#)

Restringido: 'Disponible desde 10 de diciembre de 2012, 09:00.'

-  [Foro 13: Tema 13. Percepción. Reconocimiento de objetos. \(Abierto: participar en hilos creados\)](#)
-  [Foro 12: Tema 12. Percepción. Segmentación y extracción de características. \( \)](#)
-  [Foro 11: Tema 11. Visión Artificial. Operaciones básicas. \(Abierto sólo para participación en hilos\)](#)

Las fechas de realización del [control 3](#), correspondiente a los temas 8, 9 y 10 de la asignatura, son:

- el día 26 de Noviembre para los estudiantes de los grupos 1 y 3 de teoría (lunes, en la primera media hora de las sesiones de laboratorio)
- el día 7 de Diciembre para los estudiantes del grupo 2 de teoría (viernes, en la primera media hora de las sesiones de laboratorio).

-  [Foro 10. Tema 10: Boosting y Adaboost. \(Participación en hilos creados\)](#)
-  [Foro 09. Tema 9: Redes Neuronales. \(Debate en hilos creados\)](#)
-  [Foro 08. Tema 8: Aprendizaje bayesiano. \(Participación en hilos creados\)](#)

Las fechas de realización del [control 2](#), correspondiente a los temas 5, 6 y 7 de la asignatura, son:

- el día 5 de Noviembre para los estudiantes de los grupos 1 y 3 de teoría (lunes, en la primera media hora de las sesiones de laboratorio)
- el día 23 de Noviembre para los estudiantes del grupo 2 de teoría (viernes, en la primera media hora de las sesiones de laboratorio).

-  [Foro 07. Tema 7: Redes Bayesianas. \(Solo participación hilos creados\)](#)
-  [Foro 06. Tema 6: Arboles de Decisión. \(Cerrado a nuevas preguntas\)](#)
-  [Foro 05. Tema 5: Introducción a los SS.EE. Sistemas expertos difusos \(Cerrado: Para los grupos T1 y T3 desde el 15 de octubre 2012. Cerrado para el grupo T2 desde el 31 de Octubre\)](#)

Las fechas de realización del [control 1](#), correspondiente a los temas 1 al 4 de la asignatura, son:

- el día 15 de Octubre para los estudiantes de los grupos 1 y 3 de teoría (lunes, en la primera media hora de las sesiones de laboratorio)
- el día 26 de Octubre para los estudiantes del grupo 2 de teoría (viernes, en la primera media hora de las sesiones de laboratorio).

-  [Foro 04: Búsqueda para problemas de satisfacción de restricciones. Cerrado a nuevas preguntas para grupos T1 y T3, teoría lunes y grupo T2, teoría viernes](#)
-  [Foro 03: Búsqueda en juegos. \(Abierto solo para consulta e intervenir en preguntas creadas\)](#)
-  [Foro 02: Estrategias de búsqueda. \(Abierto solo para consulta e intervenir en preguntas creadas\).](#)
-  [Foro 01: Introducción a la IA. Cerrado desde el 23 de sept. 2012. Solo abierto para preguntas ya propuestas.](#)

## 13\_SISTEMAS INTELIGENTES\_34024

Usted se ha ider

Principal ► Mis cursos ► SI\_34024 ► Tema 5 ► Foro 03: Búsqueda en juegos. (Abierto solo para co...

Este foro se crea para que los estudiantes puedan proponer cuestiones correspondientes al tema 03: Búsqueda en juegos. (Abierto: Para los grupos T1 y T3 hasta el 30 de septiembre 2012. Para el grupo T2 hasta el 14 de Octubre)

Las preguntas que no estén bien, unas por lo que dicen y dan por correcto que no proceda por carecer de base y otras, porque no se ajustan a tres alternativas con dos opciones falsas y solo una correcta, el propio autor puede intervenir en el hilo (debe hacerlo) para cambiar adecuadamente. Tened en cuenta que las preguntas mal hechas sin rectificar por el que las propone, se consideraran como pregunta no aportada. Valoraremos positivamente el que intervengais en los hilos de otros compañeros que tengan preguntas que no estén bien o suficientemente claras.

Cada estudiante debe iniciar con cada cuestión que aporte un hilo de discusión, poniendole la etiqueta **TXpreguntaNNN\_Y**, siendo **NNN** los tres últimos dígitos del DNI de el que propone la pregunta, **X** el número del tema e **"Y"** el número de pregunta que el alumno plantea para el tema (normalmente sera 1), correspondiente al tema X. No importa que dos estudiantes tengan la misma terminación de DNI.

El formato para plantear la cuestión, consta de dos partes.

La primera parte: Propuesta con sus alternativas entre llaves, poniendo el símbolo = en la opción correcta y el símbolo ~ en las incorrectas. (Ojo, siempre debe ser una correcta y las demás falsas, el orden cualquiera).

Y la segunda parte, consistirá en la explicación de la opción correcta.

Colocar un nuevo tema de discusión aquí

Página: 1 2 (Siguiendo)

Tema	Comenzado por	Réplicas
T3pregunta532_1	Adrian	1
T3pregunta850_1	Enrique	1
T3pregunta509_1	Joaquín	1
T3pregunta028_1	Hector	2
T3pregunta150_1	Julio D	2
T3pregunta336_1	Francis	7
T3pregunta536_1	Nuria R	6

## 2012-13\_SISTEMAS INTELIGENTES\_34024

Página Principal ► Mis cursos ► SI\_34024 ► Tema 5 ► Foro 06. Tema 6: Arboles de Decisión. (Cerrado a ... ► T6pregunta911\_1

Mostrar respuestas anidadas

Mover este tema a...

### T6pregunta911\_1

de Sara - lunes, 15 de octubre de 2012, 21:48

Si tenemos una  $E(Y) = 0.971$  y tras analizar la información de la que disponemos obtenemos los siguientes datos para aplicar una entropía condicionada:

$v_j$	$\text{Prob}(X=v_j)$	$E(Y X = v_j)$
Atributo1	0.3	0.92
Atributo2	0.4	0.81
Atributo3	0.3	0.92

¿Después de calcular el valor de  $E(Y | X)$  podemos decir que hemos obtenido ganancia de información?

```
{
= Si, hemos obtenido una ganancia = 0.09
~ Si, hemos obtenido una ganancia = 0.5
~ No
}
```

**Explicación:** He utilizado los datos de la diapositiva 9, por si no queda clara la explicación.

\* Primero aplicamos la fórmula de la entropía condicionada a los datos de la tabla.

$E(Y | X) = \sum_j \text{Prob}(X = v_j) E(Y | X = v_j)$

$E(Y | X) = 0.3 * 0.92 + 0.4 * 0.81 + 0.3 * 0.92 = 0.876$

\* Una vez hecho esto aplicamos la de la ganancia

$IG(Y | X) = E(Y) - E(Y | X)$

$IG(Y | X) = 0.971 - 0.876 = 0.095 = 0.09$

#### 2.4. Encuesta realizada a los estudiantes

Con la intención de conocer la valoración que hacen los estudiantes de la asignatura en general, 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 los foros.

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. Se plantearon estas preguntas:

- ¿Te han resultado interesantes los contenidos de la asignatura? Valora en la escala cero para nada a diez para mucho.
- ¿Consideras que el temario ha sido excesivo en contenidos? Valora en la escala cero para poco a diez para mucho.
- ¿Consideras suficiente el material (las transparencias, enlaces, vídeos, bibliografía) que se te ha aportado para estudiar la asignatura?. Valora en la escala cero para poco a diez para mucho.
- Respecto al ritmo de las clases ¿te ha permitido seguir razonablemente las explicaciones?.
- 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?.
- Respecto a los foros de aportación de preguntas. ¿Te parece adecuado el sistema de aportación de cuestiones para los controles?. Valora en la escala cero para poco a diez para mucho.
- ¿Consideras que has seguido las normas que se publicaron para la realización de preguntas en foros? Valora en la escala cero para poco a diez para mucho.
- ¿Cómo consideras que ha sido el nivel de dificultad de las preguntas propuestas por los estudiantes en término medio?. Valora 0 para muy fácil y 10 para muy difícil.
- Valora tu conocimiento previo de Inteligencia Artificial antes de cursar la asignatura Sistemas Inteligentes. (0 para ninguno 10 para mucho).Valora tu conocimiento de



Inteligencia Artificial después de cursar la asignatura Sistemas Inteligentes. (0 para ninguno 10 para mucho).

- ¿Piensas que los foros de aportación de preguntas han servido como elemento motivador y estimulador para seguir la asignatura?. (0 para ninguno 10 para mucho).
- Valora si el esfuerzo de los foros para proponer preguntas vale la pena frente a métodos de evaluación convencionales. (0 para nada, 10 para mucho).
- Valora tu nivel de satisfacción general (contenidos, clases, sistema de evaluación) respecto a la parte de teoría de la asignatura. (0 para ninguno, 10 para mucho).
- ¿Quieres hacer alguna sugerencia?:
- ¿Cómo mejorarías la calidad de las preguntas de los foros?
- 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?.
- Entre la seis y la siete: Explica tus razones para la puntuación de la pregunta anterior sobre los foros.

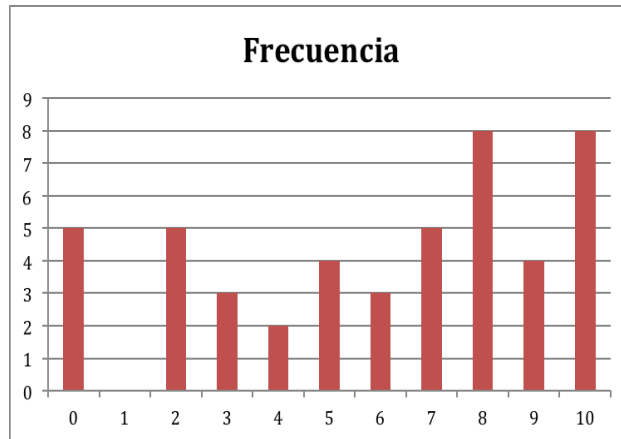
### 3. Resultados. Valoración de los estudiantes

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

Respecto a los foros de aportación de preguntas. ¿Te parece adecuado el sistema de aportación de cuestiones para los controles? Valora en la escala cero para poco a diez para mucho.

Valoración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia	5	0	5	3	2	4	3	5	8	4	8
Porcentaje	10,64	0,00	10,64	6,38	4,26	8,51	6,38	10,64	17,02	8,51	17,02

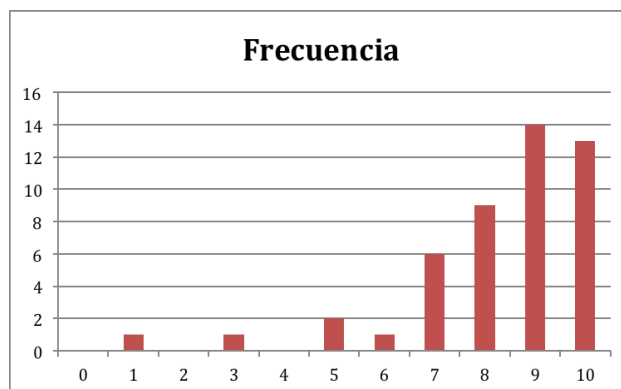
<b>Media</b>	<b>5,96</b>
--------------	-------------



1. ¿Consideras que has seguido las normas que se publicaron para la realización de preguntas en foros? Valora en la escala cero para poco a diez para mucho.

Valoración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia	0	1	0	1	0	2	1	6	9	14	13
Porcentaje	0,00	2,13	0,00	2,13	0,00	4,26	2,13	12,77	19,15	29,79	27,66

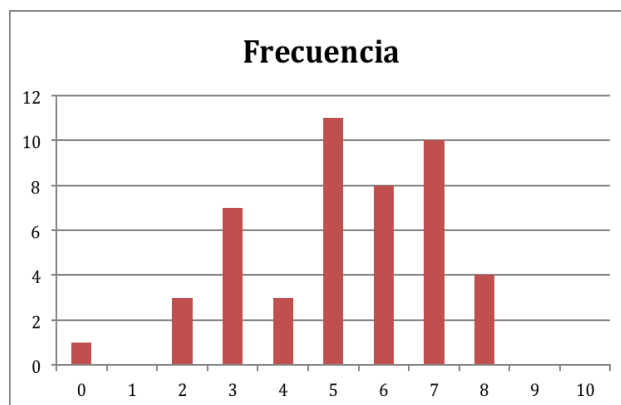
<b>Media</b>	<b>8,30</b>
--------------	-------------



2. ¿Cómo consideras que ha sido el nivel de dificultad de las preguntas propuestas por los estudiantes en término medio?. Valora 0 para muy fácil y 10 para muy difícil.

Valoración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia	1	0	3	7	3	11	8	10	4	0	0
Porcentaje	2,13	0,00	6,38	14,89	6,38	23,40	17,02	21,28	8,51	0,00	0,00

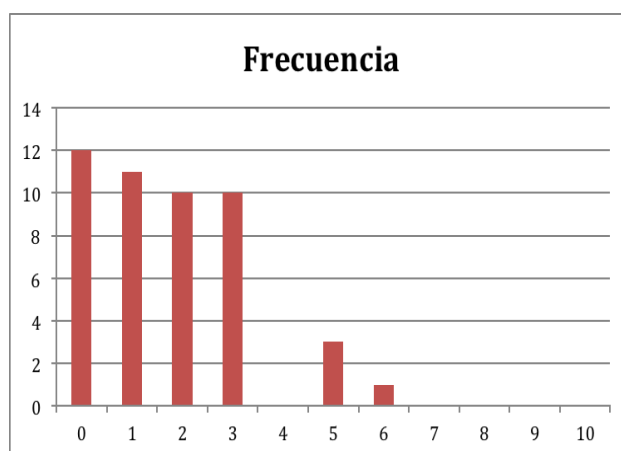
<b>Media</b>	<b>5,19</b>
--------------	-------------



3. Valora tu conocimiento previo de Inteligencia Artificial antes de cursar la asignatura Sistemas Inteligentes. (0 para ninguno 10 para mucho).

Valoración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia	12	11	10	10	0	3	1	0	0	0	0
Porcentaje	25,53	23,40	21,28	21,28	0,00	6,38	2,13	0,00	0,00	0,00	0,00

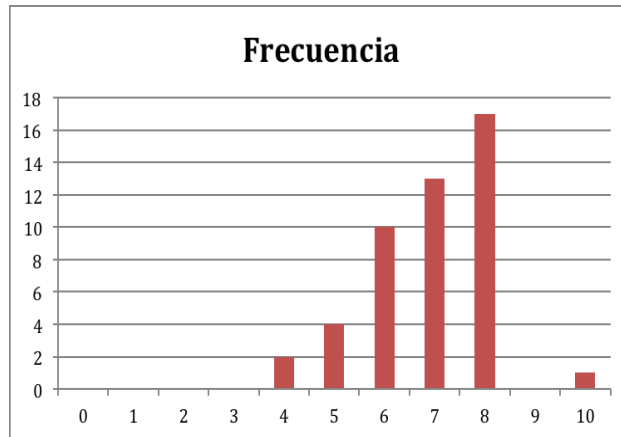
<b>Media</b>	<b>1,74</b>
--------------	-------------



4. Valora tu conocimiento de Inteligencia Artificial después de cursar la asignatura Sistemas Inteligentes. (0 para ninguno 10 para mucho).

Valoración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia	0	0	0	0	2	4	10	13	17	0	1
Porcentaje	0,00	0,00	0,00	0,00	4,26	8,51	21,28	27,66	36,17	0,00	2,13

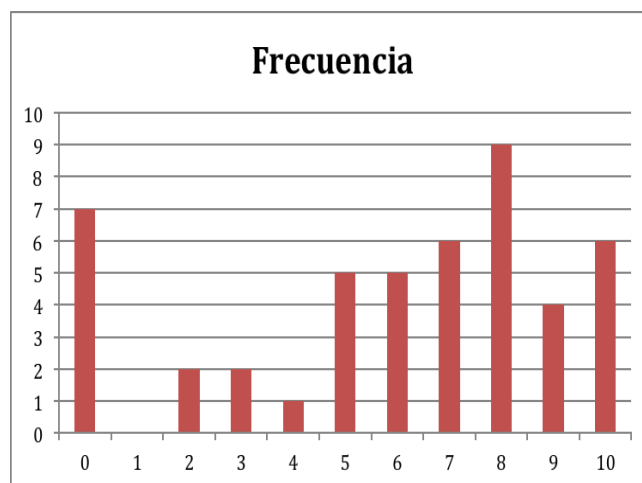
<b>Media</b>	<b>6,91</b>
--------------	-------------



5. ¿Piensas que los foros de aportación de preguntas han servido como elemento motivador y estimulador para seguir la asignatura?. (0 para ninguno 10 para mucho).

Valoración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia	7	0	2	2	1	5	5	6	9	4	6
Porcentaje	14,89	0,00	4,26	4,26	2,13	10,64	10,64	12,77	19,15	8,51	12,77

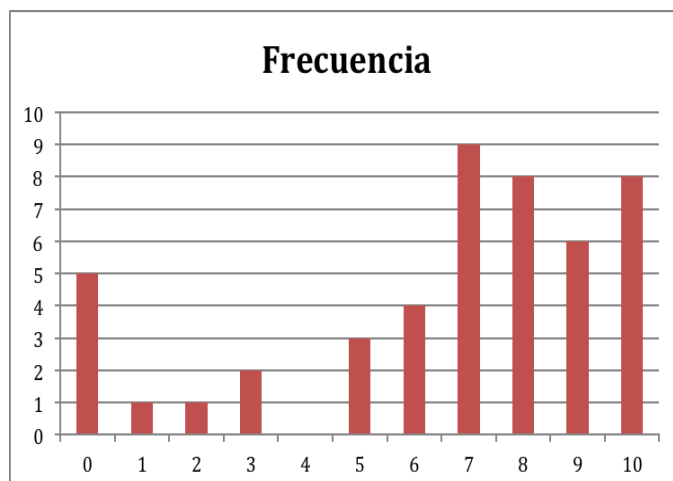
Media	5,94
-------	------



6. Valora si el esfuerzo de los foros para proponer preguntas vale la pena frente a métodos de evaluación convencionales. (0 para nada, 10 para mucho).

Valoración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia	5	1	1	2	0	3	4	9	8	6	8
Porcentaje	10,64	2,13	2,13	4,26	0,00	6,38	8,51	19,15	17,02	12,77	17,02

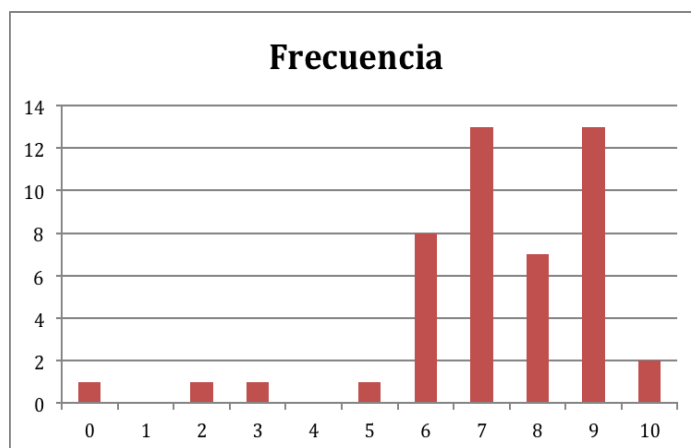
Media	6,57
-------	------



7. Valora tu nivel de satisfacción general (contenidos, clases, sistema de evaluación) respecto a la parte de teoría de la asignatura. (0 para ninguno, 10 para mucho).

Valoración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia	1	0	1	1	0	1	8	13	7	13	2
Porcentaje	2,13	0,00	2,13	2,13	0,00	2,13	17,02	27,66	14,89	27,66	4,26

Media	7,28
-------	------



#### 4. Conclusiones

El principal objetivo de este trabajo era conocer la percepción que tenía el alumnado con respecto al formato de evaluación basado en su participación en foros aportando preguntas que potencialmente podrían aparecerles en los controles. A través de la encuesta realizada, hemos podido constatar que los alumnos valoran que el esfuerzo para proponer preguntas vale la pena frente a métodos convencionales (la pregunta 8 con una media de 7,28) y las preguntas relativas a su incremento de conocimientos de IA por la asignatura (preguntas

4 y 5, de conocimientos iniciales valorados en media 1,74 pasan a nivel de conocimientos después de cursar la asignatura que valoran en 6,91).

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

## 5

[1] Foros Moodle UA: <http://si.ua.es/es/moodle/actividades/foros.html>. Recuperado el 29 de mayo de 2013.

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

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