



**VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA**

MÁSTER TIC EN EDUCACIÓN: ANÁLISIS Y DISEÑO DE  
PROCESOS, RECURSOS Y PRÁCTICAS FORMATIVAS  
2010-2011  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN CON  
TIC DE UNA COMPETENCIA TRANSVERSAL DEL GRADO  
DE PEDAGOGÍA**



**ALUMNA: ESTEFANÍA GARRIDO CORTÁZAR**

*Convocatoria Junio*

**TUTORA: MARÍA JOSÉ RODRÍGUEZ CONDE**

**DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN CON TIC DE UNA  
COMPETENCIA EN EL GRADO DE PEDAGOGÍA.**

DESIGN OF AN ICT ASSESSMENT PROCEDURE FOR TESTING ABILITY IN  
PEDAGOGY DEGREE



**VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA**

---

**TRABAJO FÍN DE MÁSTER**

**2010-2011**

***Máster TIC en educación: análisis y diseño de procesos, recursos y  
prácticas formativas.***

*TUTORA:*

*ALUMNA:*

*Fdo: María José Rodríguez Conde*

*Fdo: Estefanía Garrido Cortázar*



## ÍNDICE

<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> .....	5
<b>Presentación</b> .....	7
<b>Cap. 1. Justificación, antecedentes, objetivos y estructura del TFM</b> .....	8
1.1 Justificación .....	8
1.2. Antecedentes.....	11
1.3 Objetivos.....	13
1.4 Estructura .....	14
<b><u>MARCO TEÓRICO</u></b>	
<b>Cap. 2. Universidad, formación y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)</b> .....	18
2.1 Las TIC en Educación Universitaria.....	20
2.1.1 Evolución de Iniciativas de Docencia Virtual. ....	22
2.2 Modalidades de Formación con el uso de las TIC .....	25
<b>Cap. 3. Evaluación y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)</b> .....	28
3.1 Aspectos que conforman la Evaluación Orientada al Aprendizaje.....	29
3.2 La E-evaluación mediante plataformas Learning Management System (LMS). ....	32
3.2.1 Herramienta EvalCOMIX. ....	33
3.2.2 Herramienta Learning Activity Management System (LAMS).....	35
<b><u>ESTUDIO EMPÍRICO</u></b>	
<b>Cap. 4. Metodología del estudio</b> .....	38
4.1 Concepto de Procedimiento de Evaluación. ....	38
4.2 Objetivos y finalidad del Procedimiento de Evaluación.....	39
4.3 Cómo diseñar un Procedimiento de Evaluación .....	41
<b>Cap. 5. Resultados</b> .....	43
5.1. Procedimiento de Evaluación .....	43
5.2. Instrumentos de evaluación: EvalCOMIX .....	46
5.3 Secuencia de actividades con herramienta LAMS.....	52
<b>Cap. 6. Discusión y conclusiones</b> .....	56
<b>Bibliografía y Recursos en Internet</b> .....	60
<b>Anexos</b> .....	63

## **RESUMEN**

Las universidades españolas demandan la creación de recursos y herramientas con las que poder desarrollar el proceso de evaluación en Espacios Virtuales de Aprendizaje y la sociedad de la información y el conocimiento, la implicación del estudiante en su proceso de aprendizaje, incluyendo la e-evaluación. Ante estas necesidades, este trabajo se centra en el diseño de un procedimiento de evaluación de una competencia en la que se plantean determinados objetivos y secuencia de tareas a realizar. En este caso la competencia a evaluar es "Capacidad para reunir, analizar e interpretar información y datos relevantes sobre temas educativos y sociales", perteneciente al Grado de Pedagogía de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca. Para facilitar la evaluación de las tareas que se plantean en el desarrollo de la competencia en formación e- aprendizaje o formación mixta mediante plataformas de gestión del aprendizaje (como Moodle), desde la Universidad de Cádiz han surgido dos proyectos: el Proyecto EvalCOMIX, que permite al docente el diseño de distintos instrumentos de evaluación para cada tarea, y el Proyecto INEVALCO con el que se desarrolla una novedosa herramienta que gestiona las actividades para el aprendizaje. Ambas herramientas, como veremos, facilitarán la labor de los docentes y fomentarán el aprendizaje significativo de los estudiantes, ya que adquieren mayor implicación, responsabilidad y autonomía en su propio proceso de aprendizaje.

**PALABRAS CLAVE:** E- aprendizaje, Formación Mixta, E- evaluación, procedimiento de evaluación, herramientas EvalCOMIX, herramientas LAMS.

## **ABSTRACT**

Spanish universities demand the creation of resources and tools which make possible the development of an assessment process in Virtual Learning Environments; and information and knowledge society demands the student to be involved in its own learning process, including e-assessment. Before these needs, this work is centered on the design of an evaluate procedure for an ability in which given objectives and a sequence of tasks to perform are set. In this case, the ability to evaluate is the "Ability to gather, analyse and Interpret relevant information and data on educational and social issues", which belongs to the Degree on Pedagogy from the Faculty of Education of the University of Salamanca. To ease the evaluation of the tasks that are set in the development of the ability in "e-learning" or "blended-learning" formation through Learning Management System (like Moodle), from the University of Cadiz have come two projects: the EvalCOMIX Project, which allows the teacher to design different assessment instruments (control lists, value scales and rubrics) for each task; and the INEVALCO Project, with which a new Learning Contents Management tool is developed Learning Activity Management System. Both tools make the teachers's work easier and encourage the students's meaningful learning, since these gain bigger involvement, responsibility and autonomy in their own learning process.

**KEY WORDS:** E- Learning, Blended- Learning, E- assessment, assessment procedure, EvalCOMIX Tools, LAMS tools.

## **Presentación**

---

El presente trabajo de investigación constituye el Trabajo Fin de Máster (TFM) del “Máster TIC en educación: análisis y diseño de procesos, recursos y prácticas formativas”, impartido en la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca.

El TFM se rige por el Reglamento Trabajo Fin de Máster (Aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad en su sesión de 27 de julio de 2010) enmarcado dentro del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, Master Universitario y Doctorado, que contempla la estructura a la que deben adaptarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos de Graduado/Graduada, de Máster Universitario o de Doctor/Doctora.

Este trabajo de investigación recoge todos los contenidos vistos en los diferentes módulos que se han impartido a lo largo del curso en este Máster, así como pretende plasmar la adquisición de competencias y habilidades con respecto a las TIC en Educación, mediante la construcción de un procedimiento de evaluación de una competencia transversal del Grado de Pedagogía, y la implementación en el proceso de evaluación de secuenciación de actividades y diversos instrumentos de evaluación creados con herramientas e-learning. Este trabajo está realizado por Estefanía Garrido Cortázar, bajo la tutorización y orientación de la Dra. María José Rodríguez Conde.

## ***Cap. 1. Justificación, Antecedentes, objetivos y estructura del Trabajo Fin de Máster***

---

En este primer capítulo queremos exponer la justificación, antecedentes, objetivos y estructura de este trabajo, con la finalidad de poner en conocimiento el porqué de dicha investigación, así como contextualizar y delimitar los contenidos que queremos tratar mediante una breve descripción de los objetivos y estructura que se pretende llevar a cabo.

### **1.1. Justificación**

Durante el desarrollo de esta investigación se expone la gran necesidad, que en la actualidad, se demandan en los procesos de enseñanza- aprendizaje, ya que en los últimos años se pretende contextualizar la situación actual de la evaluación en educación universitaria. Con la entrada del EEES se ha producido un cambio en la metodología de trabajo en el aula. Ahora el proceso de enseñanza- aprendizaje se centra en la enseñanza orientada al aprendizaje. Consecuentemente, también ha cambiado la concepción de la evaluación, siendo ahora una evaluación orientada al aprendizaje. Una evaluación que se construye mediante la investigación durante la práctica universitaria, la innovación en el campo de la evaluación y fomentando las competencias relevantes en los estudiantes que le permitan alargar su proceso de aprendizaje a lo largo de la vida.

En la actualidad, el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el mundo de la educación es ya una realidad. Las TIC posibilitan (Alvarez, L; et. al. 2007) nuevos espacios donde llevar a cabo el proceso de enseñanza- aprendizaje, nuevas formas para desarrollar nuevas habilidades, destrezas y conocimientos, y además, fomenta el feedback entre estudiantes y profesores (López, et. al 2003. pp-3). Cuando hablamos de TIC nos estamos refiriendo a una nueva cultura tecnológica, que no sólo abarca el mundo de la educación, sino que también engloba los “mass media”, la telefonía, entre otros medios. Al conjunto de todos estos campos se le conoce como cultura de la sociedad de la información. (Marqués, 2008).



Por lo tanto, esta cultura, que se asienta en los principios de un proceso económico, tecnológico, social y cultural, está ejerciendo una fuerte presión en el mundo de la educación, y en nuestro caso, más específicamente en la institución universitaria.

Como consecuencia de la inclusión de las TIC en la Universidad, es necesario un cambio acerca de la cultura universitaria. Un cambio que afectará a las características de la Universidad más tradicional, planteamientos de trabajo, como la metodología de enseñanza, instrumentos de evaluación o los temas de investigación. Entre los factores de cambio, Pere Marqués (2008), destaca: Las TIC, el acceso generalizado de estudiantes, necesidad de formación continua “a medida”, mayor exigencia de calidad y flexibilidad, transformación de la función docente, gestión universitaria mas descentralizada, investigación multidisciplinares y grupales, más intercambios con Europa, mayor presión competitiva.

La forma de incluir las TIC a la educación es mediante el E-learning. En Álvarez, S (2010) el *E-learning* se entiende como: “proceso de enseñanza aprendizaje que generalmente usa Internet en la educación, tratando de formalizarse a través de herramientas y métodos de calidad” (Álvarez, 2003 pp.307). Y también como Según Prendes (2009, pp.307), “es el término más utilizado para referirse al tipo de enseñanza que se sirve de Internet para difundir y compartir la información necesaria para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje”

Como consecuencia del desarrollo del proceso de Bolonia, se formula una nueva necesidad, a la que atender, la evaluación por competencias. El proceso de evaluación siempre ha quedado relegada a un segundo plano. Por ello, en este trabajo se pretende mostrar como la evaluación por competencias puede llegar a ser efectiva y de calidad, (Olmos, Rodríguez, 2010) con los recursos y herramientas oportunos.

E- learning o E- aprendizaje está sometido a un proceso de cambio e innovación constante. Con el uso del e-learning podemos mejorar ampliamente nuestro conocimiento y rendimiento. Este necesita del apoyo de plataformas *Learning Management System (LMS)*. Se define la plataforma LMS como un sistema de gestión del aprendizaje en el que se pueden organizar y distribuir los materiales de un curso, desarrollar foros de discusión, realizar tutorías, seguimiento y evaluación de los estudiantes (Farley, 2007). Éstas son las acciones que se desarrolla en el ámbito universitario, combinado con la educación presencial, cuyo resultado es un contexto mixto de aprendizaje o Blended Learning, que a su vez, servirá como punto de partida para este trabajo en una Educación Orientada en el

Aprendizaje de los estudiantes universitarios (E-EOA). Mediante dicho proceso de aprendizaje se potencian en él competencias útiles y valiosas para su vida académica y futuro profesional.

En este trabajo de investigación, además de hacer referencia a todos los temas que ya hemos introducido, nos interesaremos en el ámbito de la e- evaluación, orientando los contenidos teóricos en la corriente de evaluación orientada al aprendizaje (E-EOA), y desde un punto de vista más práctico, planteando como llevar a cabo un procedimiento de evaluación de una competencia específica, con todas las acciones que conlleva y que tendrá lugar durante el estudio empírico. Para llevar a cabo este estudio, es interesante conocer el uso de las herramientas Learning Activity Management System (LAMS), herramientas de enfoque constructivista que dejan atrás la evaluación tradicional y que permitirá una mayor implicación del alumno en la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje. Más concretamente, se usa para el diseño de actividades de aprendizaje colaborativo, proporcionando un entorno dedicado a la creación de secuencias de actividades de aprendizaje o unidades de aprendizaje, entendiendo éstas últimas como la tarea o contenidos desarrollados al máximo con la evaluación, apoyos, recursos, etc. (Rodríguez, Ibarra. Coords. 2007)

El concepto de E-EOA en educación superior se construye mediante varios factores de índole metodológico como pueden ser la innovación en educación, la participación y la responsabilidad del estudiante en su proceso de aprendizaje que propiciará el aprendizaje a lo largo de la vida y la investigación mediante la práctica universitaria. Entendemos, entonces, E-EOA como el proceso de aprendizaje que mediado por las TIC facilita, promueve y favorece el desarrollo en el estudiante de competencias adecuadas para el desarrollo presente y futuro, académico y profesional de éste. (Rodríguez, Ibarra. Coords. 2007)

Además, en esta investigación, como consecuencia de la necesidad de renovación de la evaluación, se expondrá el proceso de construcción y resultados de un procedimiento de evaluación, eligiendo una competencia relacionada con mi ámbito de estudio. Saber elaborar procedimientos de evaluación de competencias, es fundamental, ya que gracias a ellos, se podrán poner en marcha la justificación pedagógica de las competencias, productos o actuaciones de aprendizaje, para ello se implementarán las herramientas Learning Activity Management System (a partir de ahora, LAMS), se interactuará con nuevas modalidades de evaluación, entre las que se encuentran la autoevaluación, coevaluación, evaluación entre iguales y evaluación del profesor, se utilizarán nuevos criterios de

evaluación y por último, se aplicarán nuevos instrumentos de evaluación, de los cuáles, los más comunes son las listas de control, escalas de valoración y las rúbricas.

## **1.2 Antecedentes**

En Junio de 1999 se celebró la Declaración de Bolonia. Con ella se crearon las bases para la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Además que querer desarrollar un nuevo sistema de crédito ECTS y cambios en el reconocimiento del título a nivel europeo, centramos la atención en finalidades como la movilidad, calidad, diversidad, competitividad (European Ministers of Education, 1999).

Además el EEES fue muy importante en el cambio del proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolló y aún en la actualidad se desarrolla, en la labor de incluir las TIC en la enseñanza superior en general, y en el proceso de evaluación, en particular (European Ministers of Education, 1999).

Durante la pasada década, se evidenció cómo cada vez era mas necesario llevar a cabo la renovación de la enseñanza en la Universidad, centrándola en la actividad del estudiante. En el proceso de transformación se tuvo muy en cuenta la situación del profesorado ante las TIC. Este debía crear un entorno de aprendizaje propicio para que el estudiante trabajase de manera activa.

La opinión y caracterización de las creencias de los docentes, como se destaca en González et, al. (2010) sobretodo las que conciernen a una enseñanza abierta, fue necesaria para la integración de recursos como las TIC en la docencia universitaria, docencia presencial con actividades TIC o blended learning. (Laviña, Mengual; 2008)

Por un lado, para llevar a cabo ese proceso de renovación de la enseñanza en la Universidad y adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, las instituciones de educación superior han tenido que flexibilizar y desarrollar vías de integración de las TIC en los procesos de formación. Por otro lado, ha sido preciso emplear una nueva concepción de los estudiantes como usuarios (Salinas, 2004).

E- learning surgió como un concepto que trataba de unir nuevas tecnologías con enseñanza. Se empezó a utilizar en la enseñanza superior a partir de su finalidad como nuevo paradigma de docencia en el que el objetivo principal es maximizar y ser eficientes en el uso de las TIC.

El EEES remarca la importancia de una enseñanza orientada al aprendizaje, lo que conlleva un cambio en la metodología de evaluación con la finalidad de optimizar el aprendizaje. Para conseguir este cambio, se deben tener en cuenta las nuevas necesidades y condiciones que se deben cumplir. Estas son (Padilla, Flores, 2008):

- Las tareas de evaluación también debe ser tarea de aprendizaje.
- Los comentarios deben ser proporcionados a los estudiantes con el fin de guiar su aprendizaje en el futuro.
- Los estudiantes deben participar en la evaluación de su propio trabajo.

Para adentrarnos en el tema de la cuestión, y profundizando sobre las necesidades anteriormente citadas, podemos ver como a lo largo de éstos últimos años, con la inclusión de las nuevas tecnologías en educación y como consecuencia la nueva metodología de aprendizaje E-learning, se ha producido un gran cambio en la forma de evaluar.

Hace una década, todavía se utilizaba una evaluación orientada hacia los resultados, o bien lo que llamamos evaluación sumativa, donde únicamente intervenía en el proceso el profesor, que emitía un juicio a partir de una prueba objetiva, o bien un examen tradicional, poco flexibles y provechosas para el estudiante. Con la incorporación de las nuevas tecnologías, podemos hacer formar parte del proceso enseñanza- aprendizaje al proceso de evaluación, o en términos actuales, la evaluación orientada al aprendizaje estaría incluida en el e-learning, teniendo de ella una concepto más abierto, flexible y compartido del conocimiento, centrando la atención en el uso de estrategias de evaluación, lo que favorece la motivación del estudiante, así como el fomento de la participación de éste en este proceso y desarrollo en él de habilidades y destrezas tanto cognitivas como procedimentales y actitudinales. (Rodríguez, Ibarra. Coords. 2007)

Para facilitar la inclusión del E-EOA en la educación superior, y gracias a las TIC, podemos apoyarnos en plataformas online, que facilitarán este proceso. Plataformas LMS o gestión del aprendizaje. Éstas se consideran espacios virtuales de interacción o aulas virtuales, que surgieron para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje online. Éstas plataformas han ido evolucionando y sobre ellas han innovado y adecuado diferentes espacios donde interactuar, donde además de desarrollar las funciones de formulación de un itinerario formativo, diseño de propuestas de guía curricular, facilitación de apoyo en la formación, también está la importante función del seguimiento del proceso del estudiante, que no sólo llevará a cabo el profesor, sino que el propio estudiante se verá implicado en dicho proceso, así como el resto de compañeros (Zapata, 2003).

Para terminar con este repaso histórico y cómo tema importante a tratar, vamos a ver como se han desarrollado las herramientas LAMS desde que surgieron hasta la actualidad. LAMS es una herramienta joven, que surgió en 2005 y que fue creada para el diseño y publicación de secuencias de actividades orientadas al aprendizaje colaborativo. Esta herramienta ha ido evolucionando y adaptándose a las plataformas LMS. Está enfocada a un aspecto concreto del E-learning, específicamente a actividades colaborativas. En la actualidad, además, facilita un espacio en el que los profesores pueden diseñar cursos (con sus unidades de aprendizaje) con metodologías adecuadas y adaptadas a las necesidades y motivaciones de sus estudiantes, que podrá compartir, a su vez, con más compañeros y estudiantes (Romero, Troyano, 2006).

### **1.3 Objetivos**

El planteamiento de objetivos, es uno de los apartados imprescindibles en una investigación. Como la finalidad de esta investigación es el diseño de un procedimiento de evaluación en espacios de formación mixta, la delimitación de objetivos generales se centra en los siguientes:

- Investigar la evolución de la formación e-learning y blended-learning en la educación universitaria.
- Desarrollar el nuevo concepto de evaluación, e-assessment, evaluación orientada al aprendizaje.
- Diseñar y elaborar un procedimiento de evaluación orientado al aprendizaje de competencias de estudiantes universitarios.
- Crear unidades de evaluación en formato LAMS colaborativas
- Elaborar instrumentos de evaluación con la herramienta EvalCOMIX

Por otra parte, los objetivos específicos se concretarán en los siguientes:

- Diseñar un procedimiento de evaluación coherente con los principios de la E-EOA, en relación a la competencia “Capacidad para reunir, analizar e interpretar información y datos relevantes sobre temas educativos y sociales” perteneciente al Grado de Pedagogía de la Universidad de Salamanca.
- Diseñar una Unidad de Evaluación, a partir de las tareas fijadas en el procedimiento de evaluación, utilizando la herramienta LAMS

- Diseñar los instrumentos de evaluación necesarios (lista de tareas, escalas de valoración y rúbricas) para la ejecución del procedimiento de evaluación, mediante la herramienta EvalCOMIX.

En definitiva, con la definición de estos objetivos, principalmente se pretende mostrar la gran variedad de procedimientos de evaluación y todos los aspectos que ello implica (instrumentos de evaluación, técnicas, criterios, etc) que se pueden diseñar, así como la posibilidad que se ofrece de compartirlos, siendo este espacio virtual de gran utilidad para el profesorado universitario.

### **1.3 Estructura.**

Llegados a este último apartado del primer capítulo de la investigación, una vez ya delimitado el marco conceptual de estudio, y a partir de los objetivos que se han expuesto en el apartado anterior, ya podemos hablar de los contenidos que tanto el marco teórico como el estudio empírico conformarán la totalidad de la investigación.

Por un lado, dentro del marco teórico del estudio, se pueden distinguir varios apartados, cuyos contenidos son de índole descriptivos, y servirán de apoyo durante la aplicación del conocimiento teórico en el estudio empírico.

Se irán desarrollando y explicando diferentes conceptos relativamente novedosos y muy útiles y veremos cómo gracias a ellos el mundo de la educación superior se ha visto beneficiados. Nos estamos refiriendo a conceptos como la inclusión de las TIC en la educación universitaria, y delimitando contenidos acorde al tema de esta investigación se hablará del fenómeno e-learning, una nueva forma de aprendizaje a través de la red, así como el concepto de e-evaluación o e-assessment, de vital relevancia para la investigación y muy importante por la implicación que ésta tendrá en el proceso de aprendizaje del estudiante.

También, de manera mas específica, y ya dirigiéndonos al entendimiento del marco metodológico, se darán unas pinceladas a conceptos como Plataformas LMS, imprescindibles actualmente en el proceso de formación de estudiantes universitarios, pero también muy importante para la facilitación de la labor del profesor en la elaboración de instrumentos de evaluación en formato digital. Por este motivo, hablaremos pues de uno de los temas principales de la investigación, que además de realizar el procedimiento de

evaluación, se plantea el conocimiento y uso de unas recientes e innovadoras herramientas de evaluación llamadas herramientas LAMS, que facilitarán al profesor la labor de evaluación, gracias al alto grado de posibilidad de interacción que proporciona dicha herramienta entre el profesor y el estudiante.

Por otro lado, el estudio empírico de esta investigación, todos los contenidos del marco teórico, se aplicarán, de modo que se demuestren durante este proceso que se han adquirido las competencias necesarias para llevar a cabo un procedimiento de evaluación.

Se expondrá, por lo tanto, el proceso de construcción y resultados de un procedimiento de evaluación, eligiendo una competencia relacionada con mi ámbito de estudio.

Saber elaborar procedimientos de evaluación de competencias, es fundamental, ya que gracias a ellos, se podrán poner en marcha la justificación pedagógica de las competencias, productos o actuaciones de aprendizaje, se interactuará con nuevas modalidades de evaluación, entre las que se encuentran la autoevaluación, coevaluación, evaluación entre iguales y evaluación del profesor, se utilizarán nuevos criterios de evaluación y por último, se aplicarán nuevos instrumentos de evaluación, de los cuáles, los más comunes son las escalas de valoración y las rúbricas. Estos instrumentos de evaluación se elaborarán digitalmente, a través de la plataforma Moodle, como ya visualizaremos más adelante. Lo que sí que podemos esclarecer ahora, es que gracias a los recursos que, en la actualidad nos proporciona la plataforma Moodle, y los que vendrán, el concepto de evaluación está cambiando hacia otro concepto más flexible y abierto, con la posibilidad de que éste forme parte del proceso de enseñanza- aprendizaje.

El uso de los diferentes instrumentos de evaluación, a partir del uso de la herramienta EvalCOMIX, que el profesor tiene a su disposición, son muy útiles siempre que se utilicen adecuadamente, en el contexto oportuno y ante la actividad o tarea correspondiente.

Además, hablaremos de unas nuevas y novedosas herramientas de evaluación, las unidades de evaluación LAMS (Learning Activity Management System). Estas nos serán muy útiles también para el procedimiento de evaluación, ya que permiten englobar muchos contenidos y realizar una evaluación continua obteniendo unos resultados que gustan tanto a profesores como a estudiantes, mediante una secuenciación de tareas.

Finalmente, tras la exposición teórica y estudio empírico del procedimiento de evaluación de la competencia elegida, será el momento de reflexionar, hacer juicios de valor, mediante los cuáles, se comente el diseño, los recursos e instrumentos requeridos para la elaboración y curso del procedimiento y finalidad del mismo, especificando las

ventajas y limitaciones que hemos diagnosticado en cuanto a la nueva forma de evaluar, así como la posibilidad de prospectiva del trabajo.



# **MARCO TEÓRICO**

---

## **Cap. 2. Universidad, formación y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)**

---

El papel que ha jugado estos últimos años la sociedad de la información y del conocimiento ha sido fundamental para el ámbito de estudio de esta investigación, ya que en esta última década las relaciones sociales se han visto potenciadas intensamente, en el sentido de una gran capacidad de interacción sin barreras espaciales, gracias a la ampliación de nuevos y eficaces recursos tecnológicos que han ofrecido las TIC.

De las muchas finalidades que las TIC pueden ofrecer a la Universidad, nos encontramos con un nuevo espacio de desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje. Estos son los espacios e-learning de formación que se desarrollarán en los siguientes apartados.

La iniciativa *E-learning* fue creada por la Comisión Europea en mayo de 2000, dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior, para concebir, lo que en ese momento llamaron, la “educación de futuro”. Dentro de los objetivos que durante esa Comisión se plantearon, también se señaló la gran importancia de incluir entre ellos la formación *e-learning* mediante el uso de las TIC. *E-learning* desarrolla, de esta manera, cuatro ámbitos de actuación: infraestructuras y equipamientos, formación, contenidos y servicios europeos de calidad y cooperación.

Actualmente, en el ámbito universitario, se reconocen como nuevos términos e- aprendizaje y e- evaluación. Dos términos que se abarcan todo el proceso de enseñanza- aprendizaje en educación superior, y que serán de vital importancia tanto para la labor del estudiante como para el profesor. (Barro, et. al; 2008). Acompañando a estos dos términos, también se le sumaron otros nuevos como e- evaluación o *e- assessment* que a lo largo de la última década se han ido modificando e innovando llegando al estado actual con el que se conceptualiza la nueva forma de evaluar, evaluación orientada al aprendizaje (E-EOA).

Estos actuales conceptos han tenido mucha relevancia para la educación superior, ya que con ellos y su aplicación tanto en la dirección, gestión, administración e implantación dentro de los planes de estudio, la Universidad se ha visto envuelta en un gran cambio para el que es imprescindible la paciencia, constancia y responsabilidad en la labor de conseguir que el cambio beneficie tanto de profesores como estudiantes.

Como objeto principal de esta investigación, se centra específicamente en la E-EOA es importante fijarse en el término de Evaluación Orientada hacia el aprendizaje, cómo influencia en la Universidad este nuevo planteamiento, qué posibilidades nos muestra el nuevo mundo TIC para que los profesores tengan las herramientas y los recursos suficientes para hacer posible estos nuevos cambios, y en qué medida, el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de esta nueva forma de evaluación, en la que tanto el profesor como el estudiantes son protagonistas y responsables de ella, sigue siendo un proceso exitoso y de calidad.

Para la consecución de todo ello, existen nuevas plataformas de gestión del conocimiento (LMS), a través de las cuáles la interacción entre profesor y estudiantes puede ser muy enriquecedora, además de facilitadora en la transmisión de conocimiento.

A través de estas las plataformas LMS, los profesores, a través de unos programas y herramientas específicas, como es el caso de Moodle, que junto a la posibilidad de la herramienta EvalCOMIX, que ofrece la posibilidad de diseñar y elaborar instrumentos de evaluación, como listas de control, escalas de valoración, rúbricas, podrán evaluar al estudiante, con una nueva ventaja, que el discente, a partir de los diversos instrumentos de evaluación anteriormente nombrados, también formará parte del proceso de evaluación, adquiriendo mayor autonomía y responsabilidad en dichos procesos, ya sea autoevaluación o evaluación entre iguales. Esto es gran importancia en educación superior, ya que la evaluación debe formar parte del proceso de enseñanza- aprendizaje del estudiante, que a su vez debe ser capaz de controlar y manejar ciertas responsabilidades.

Otra de las herramientas que se presentan como novedosas e innovadoras en cuanto la evaluación son las actividades de gestión del aprendizaje o Learning Activity Management System (LAMS), que son muy útiles para el proceso de evaluación orientado hacia el aprendizaje. Como veremos más adelante, gracias a estas herramientas, los estudiantes podrán descubrir qué han aprendido o qué les queda por aprender, estando involucrados en una evaluación continua. Estas herramientas, por lo tanto, facilitarán al profesor la labor

docente y la carga evaluativa, y cederán responsabilidad al estudiantes, que verá reforzado sus aprendizajes gracias al manejo de su propia evaluación.

## **2.1 Las TIC en Educación Universitaria.**

En tanto que el tema de investigación se limita, en su totalidad, al ámbito universitario, la implantación de las TIC a lo largo de las dos últimas décadas ha afectado a este escenario en el sentido del seguimiento de la evolución de las TIC en cuanto el proceso de enseñanza- aprendizaje. Esto ha sido como consecuencia de una serie de factores como los avances en el ámbito de las TIC, las políticas educativas de diferentes países europeos y la necesidad de establecer lazos y compromisos con estos países, entre los que también se encuentra España, y que como se sabe, pertenece al EEES. (Uceda, J. Barro, S. 2010) Todos estos factores conllevan un cambio, que afectará a la metodología tradicional que hasta hace pocos años se venía utilizando y que dará paso a una metodología más participativa, en el que el estudiante será el protagonista de su propio proceso de aprendizaje y en el que se llevarán a cabo diversas actividades presenciales y no presenciales, obligando así a aprender a utilizar diferentes herramientas de aprendizaje tanto a profesores como estudiantes. Este es uno de los principales retos a los que se enfrenta la Universidad. No obstante, este proceso no resultará sencillo y ya han surgido obstáculos que entorpecen el camino. (García- Valcárcel, 2007)

Aún así las TIC incorporaron importantes obstáculos y necesidades (Barro, Fernández, Coords. 2004) al proceso de enseñanza- aprendizaje del ámbito universitario.

Por un lado, los obstáculos que se plantearon en la inclusión de las TIC en el ámbito universitario, tuvieron que ver en cuanto a temas como la poca información que tenía la sociedad en relación a cómo utilizar las TIC con una finalidad satisfactoria. Esta falta de información provocaba desmotivación entre todos los usuarios, a lo que también se le unía paralelamente las restricciones financieras. Esto es, que los usuarios intentaban sacar provecho a estas nuevas tecnologías aplicadas al ámbito universitario, pero no contaban con respaldo económico para poder implantarlas y llevarlas a la práctica. Además, también se daba el caso de que no existía claridad en cuanto a una estrategia institucional, esto es que se daban los medios, pero no las pautas, lo que creó un desconcierto entre profesores de universidades y desmotivación por su parte a la hora de comenzar a utilizar estas nuevas tecnologías.

Por otro lado, se diagnosticaron una serie de necesidades que habría que satisfacer y subsanar antes de comenzar a utilizar a fondo las nuevas tecnologías. Estas necesidades se agruparon en la necesidad del alumnado en el suficiente manejo de habilidades y destrezas de las nuevas tecnologías. Como consecuencia del uso de las nuevas tecnologías también surgen otro tipo de necesidades, como la competencia en cuanto a temas de investigación, fundamentales en la actualidad, y muy importantes gracias a la gran variedad de documentación que podemos encontrar en la Red, pero además también importantes debido al alto grado de formación de los estudiantes, incluso, llegando un paso más allá, a la gestión y administración de los Centros.

Tanto los obstáculos y necesidades que provocaron en un principio la implantación de las TIC en la Universidad, ya sea a nivel de gestión, como de usuarios que disponen de ella o la manejan, como profesores y estudiantes, se han ido adaptando a los centros universitarios, consiguiendo grandes avances, como veremos a continuación. Para superar estos obstáculos, los docentes tienen que tomar la determinación y motivar a sus estudiantes, aunque existen carencias, según opinión de profesionales, de la educación en cuanto al manejo de estas habilidades. (Tejedor y García- Varcárcel, 2007)

En los últimos cuatro años, las universidades españolas se han implicado bastante en el proceso de implantación de las TIC, y como consecuencia de ello hemos podido observar mejoras en diferentes campos. (Uceda, J. 2010)

Según el último informe de UNIVERSITIC 2010, en lo que sería el campo del proceso de Enseñanza- aprendizaje, además del esfuerzo en incorporar los procesos docentes y de aprendizaje, también se han realizado cambios en las actividades educativas utilizando nuevos medios acordes con las nuevas metodologías docentes. Esto hace que uno de los obstáculos de las TIC esté, en una pequeña parte solucionado, ya que se están poniendo los medios para adaptarlo.

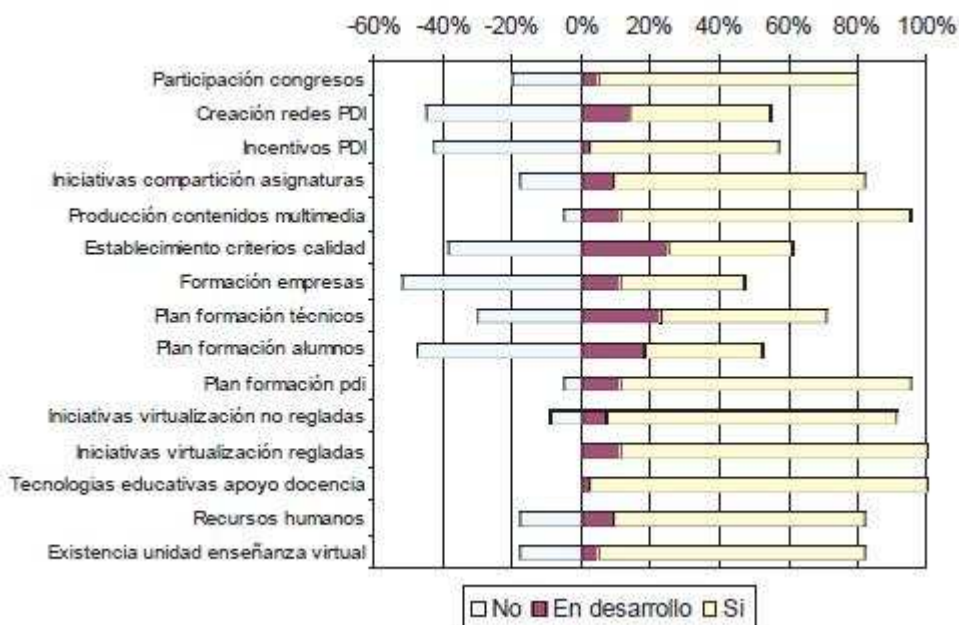
Además, la participación y motivación de los estudiantes a la hora de realizar actividades se ha visto mejorada, gracias a la dotación, en mayor medida, de materiales y recursos multimedia, como un número mayor de ordenadores por aula y alumno, así como proyectores y Pizarras Digitales Interactivas (PDI). También ha mejorado la cobertura *wifi* y las conexiones a Internet y cada vez se usa más plataformas software de uso educativo como apoyo a las clases presenciales.

### 2.1.1 Evolución de Iniciativas de Docencia Virtual

En lo que respecta a la formación docente y docencia virtual, se considera uno de los campos más importantes y necesarios en la implantación de las TIC en las aulas. Los docentes han visto como mejora su situación poco a poco. Actualmente, en todas las universidades españolas se ha implantado un plan institucional de docencia virtual y muchas de ellas cuentan con una plataforma de docencia virtual en la que muchos docentes ya plasman sus actividades y utilizan los recursos que esta facilita.

A continuación se puede observar, a través del informe UNIVERSITIC que se emite anualmente, llevando a cabo una comparativa visual entre los informes emitidos en 2007 y 2010, y explicando brevemente cada uno de ellos, de cómo ha ido evolucionando la implantación de iniciativas en la docencia virtual, objetivo al que se le está dando mucha importancia en el sistema universitario español.

**Figura 2.1.1. IMPLANTACIÓN DE INICIATIVAS DE DOCENCIA VIRTUAL (2007): PORCENTAJES**

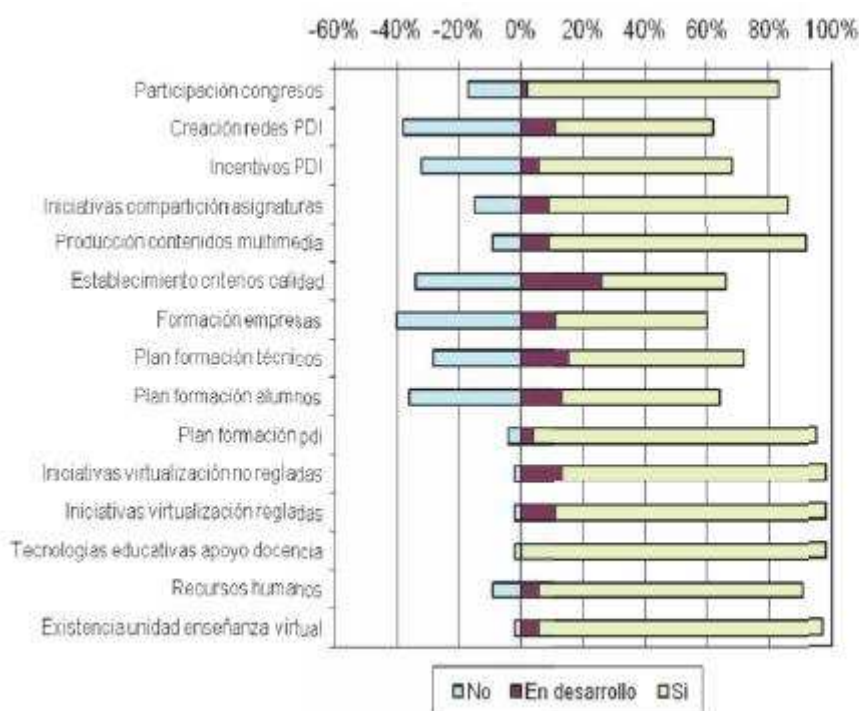


*Nota: los datos corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en el informe UNIVERSITIC 2007*

Los resultados porcentuales de la gráfica, facilitada por el informe UNIVERSITIC 2007, en relación a la facilitación de la docencia virtual a partir de iniciativas para formación e implantación de plataformas informáticas muestran una clara realidad ya que, todas las universidades españolas ya disponen de plataformas de gestión del aprendizaje, cuyo uso favorece y complementa, en gran medida, la docencia presencial y a su vez impulsa la formación online.

Esta gráfica muestra, también, un porcentaje elevado en cuanto al crecimiento y desarrollo de un plan institucional de docencia virtual, así como una plataforma de gestión del aprendizaje. Además, esas plataformas las utiliza más de la mitad de los estudiantes, por lo que términos como flexibilidad, agilidad, cooperación y colaboración son ya una realidad gracias a la docencia virtual y el uso adecuado de los recursos que esta proporciona tanto a estudiantes como profesores.

**Figura 2.1.2: IMPLANTACIÓN DE INICIATIVAS DE DOCENCIA VIRTUAL (2010): PORCENTAJES**



*Nota: los datos corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en el informe UNIVERSITIC 2010*

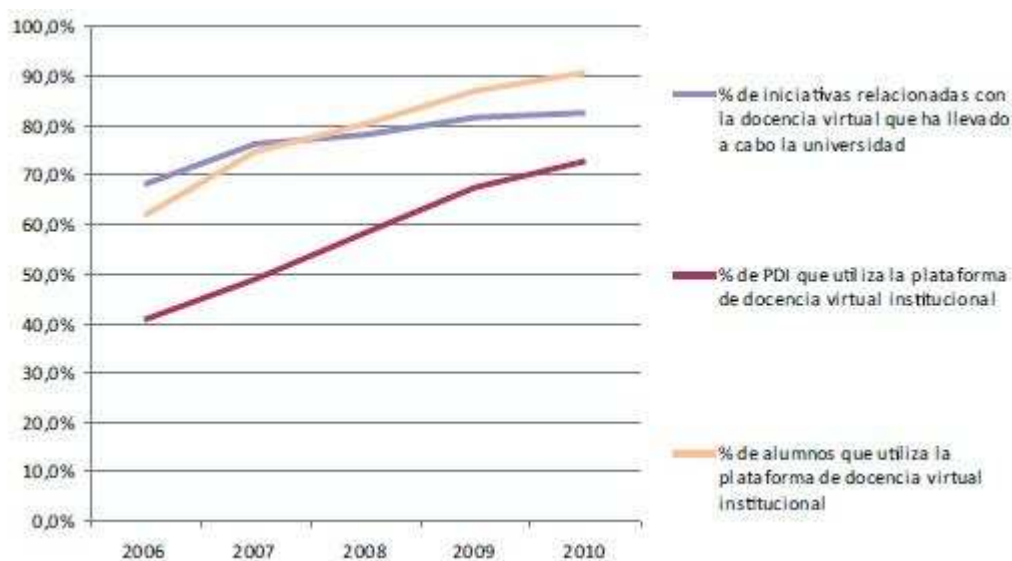
Los resultados porcentuales que se muestra en esta gráfica a cerca del estado de implantación de las iniciativas de docencia virtual durante el año 2010, muestran cómo se

han conseguido mejoras muy significativas en todos los indicadores, que demuestran la gran extensión de la tecnología educativa en espacios de docencia virtual mediante novedosas iniciativas en formación, plataformas de gestión del aprendizaje con un mayor número de recursos con los que trabajar a través de ellas, etc.

Esta gráfica muestra, además, un porcentaje elevado en cuanto al crecimiento y desarrollo de un plan institucional de docencia virtual. Las plataformas de gestión del aprendizaje se han convertido en un medio necesario para la formación, por lo tanto, el uso que a éstas se les da es impresionante, pasando por servir como complemento a la docencia presencial hasta ser por sí sola suficiente para en la formación no presencial.

Tras estos dos ejemplos, ahora se expondrá un gráfico acerca de la evolución de la docencia virtual, en cuanto a la temática que se ha tratado en las gráficas anteriores.

**Figura 2.1.3. EVOLUCIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE INICIATIVAS DE DOCENCIA VIRTUAL (2006-2010): PORCENTAJES**



*Nota: los datos corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en el informe UNIVERSITIC 2010*

Como ya hemos explicado antes, la docencia virtual es un tema de gran interés y relevancia para las universidades españolas.

A lo largo de los últimos años, a través de UNIVERSITIC, una de las premisas, ya cumplidas casi en su totalidad tanto por docentes como por estudiantes, en su investigación se centraba en la existencia de un plan institucional de docencia virtual en la implantación de



plataformas de gestión del aprendizaje. Este logro ha sido como consecuencia del incremento de esfuerzo y constancia de las iniciativas que se han desarrollado en la docencia virtual.

## 2.2. Modalidades de formación con el uso de TIC.

Antes de comenzar a profundizar en conceptos como la evaluación del *E-learning*, es necesario para esta investigación esclarecer previamente diferentes términos que, más tarde, nos ayudarán a comprender en mayor medida todo lo que engloba la evaluación de este.

Según varios autores como Cabero (2006, pp. 1) *e-learning* se entiende como “una de las estrategias formativas que aporta un grado mayor de flexibilidad al proceso de enseñanza- aprendizaje y que puede resolver muchos problemas educativos, desde la situación geográfica de los estudiantes lo que supone un ahorro en costes de traslado y mantenimiento, hasta la continua necesidad de renovación a la que estamos sometidos dentro de la sociedad del conocimiento.”

Además el e-learning abre las puertas a un mundo tecnológico y de contenidos digitales que permite una comunicación asincrónica y una posibilidad de interacción y transmisión de conocimientos más rápida y veraz.

Muchos son los términos que diferentes autores han utilizado para definir el e-learning. Desde *aprendizaje en red, teleformación, aprendizaje virtual*, etc. En este sentido, cualquiera de los términos hace referencia a una formación que utiliza la red como recurso tecnológico para distribuir, compartir y colaborar con información. (Cabero, 2007).

El valor que se le da a este término puede provocar que se esté desarrollando, mejorando e innovando en el proceso de formación, o puede ser que sólo se entienda e-learning como un producto a vender a las instituciones.

Pues bien, desde el mundo de la educación en general y desde las universidades españolas en particular, se adquiere un punto de vista de mejora de calidad en el proceso educativo. Es decir, que con la iniciativa e-learning se pretende incidir sobre las personas, los usuarios de ésta metodología, entendiendo a estos como todos los agentes que forman el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Estos agentes, en concreto los estudiantes, a partir del uso del e-learning adquirirán una serie de competencias y destrezas a través del uso de recursos tecnológicos como la interacción en la web (tutor- alumno; alumno- alumno), de secuenciaciones de contenidos

estructurados a partir de estrategias flexibles preestablecidas y de la puesta en práctica de una evaluación continua que irá dirigida tanto a los resultados como al trabajo colaborativo realizado a través de la red. De este modo se da finalmente la verdadera importancia al concepto de calidad de e-learning, que no es otra que el aprendizaje. (García- Peñalvo, 2008).

Una vez delimitado el concepto de e-learning, antes de continuar con las modalidades formativas de este, sería conveniente agrupar algunas de las ventajas e inconvenientes que según Cabero (2007) más relevancia tienen en formación presencial y formación en red.

Por un lado, de entre las ventajas que el autor destaca, podemos concretarlas en las más visibles como son el ahorro de costos y desplazamientos, así como la gran cantidad de información actualizada y flexible que está a disposición de los estudiantes, la adquisición de mayor autonomía por parte del estudiante, la mejora de la formación multimedia, grupal y colaborativa, y además, la oferta a docentes y estudiantes de diferentes herramientas de comunicación asincrónica y sincrónica.

Por otro lado, algunos de los inconvenientes que más resalta el autor son la formación en recursos tecnológicos por parte del docente y del estudiante, el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo por parte del estudiante y todo ello engloba, que en ocasiones, exista una baja calidad en el desarrollo de cursos o en la estructuración de contenidos.

A continuación, pasaremos ya a hablar de las modalidades formativas del e-learning, para las que se utilizará un esquema explicativo de Garcia- Peñalvo (2008).

**Figura 2.2.1. ESPECTRO DE LOS USOS DE INTERNET COMO HERRAMIENTA DOCENTE EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO**



Fuente: Adaptado de Duart et al., 2008

La figura muestra los distintos niveles de uso de la herramienta Internet en formación. Estas van desde la tradicional formación presencial hasta la formación virtual en

su totalidad, pasando por una modalidad intermedia que recibe el nombre de *blended-learning* o formación mixta, que será la fusión de la presencial y la virtual.

Debemos pasar de esa formación presencial en la que las nuevas tecnologías apenas tienen cabida, a utilizarlas de manera colaborativa, dándole un uso no meramente técnico, sino también formativo.

La formación virtual se entiende como aquella que focaliza y realiza todo su proceso de enseñanza- aprendizaje a través de la red. Aquí son imprescindibles un manejo avanzado en herramientas tecnológicas y además autocontrol y constancia para que este proceso sea significativo.

Lo idóneo, en mi opinión, es el *blended-learning* ya que combina formación presencial con la virtual, sin permitir que ninguno de estos dos dejen de utilizarse como parte lectiva, creando así un ambiente colaborativo de trabajo, en el que la interacción presencial y virtual formen parte del proceso de enseñanza- aprendizaje.

## **Cap. 3. Evaluación y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)**

---

Durante el capítulo anterior, los contenidos se han centrado en la explicación y descripción del estado de las TIC en el ámbito universitario. También se ha hablado de cambio en la metodología del aprendizaje, en la que los diferentes agentes implicados en el proceso de aprendizaje tienen más responsabilidades, a la hora de adquirir las competencias necesarias para su desarrollo profesional y académico.

Como consecuencia de ello, surgen también cambios en la manera de comprender y desarrollar el currículum, lo que afectará a la evaluación, tema importante para el desarrollo de investigación. Como ya hemos comentado anteriormente, el paso de una metodología tradicional de aprendizaje a una metodología más constructivista ha modificado la visión del concepto de aprendizaje, contenidos, competencias, etc. Antes la evaluación se consideraba una mera medición científica que acompañaba los planteamientos de teorías asociacionistas y conductistas del aprendizaje. La evaluación, en la actualidad, está inmersa en el proceso de aprendizaje del estudiante, se apuesta por una evaluación en el aula y por el desarrollo de unas teorías cognitivas y constructivistas del aprendizaje. Esto también implica un nuevo concepto de evaluación, en cuanto que, se llevará a cabo una evaluación de competencias de los estudiantes.

Debido a esta visión reformada del currículum, se observa cuáles han sido los beneficios para la evaluación. En este sentido podemos decir que se mejoran aspectos como el fomento de habilidades cognitivas a alto nivel por parte del estudiante, evaluación continua del aprendizaje, no sólo sirve para evaluar el aprendizaje de los estudiantes, sino también las metodologías que emplean los docentes, además de que el estudiante forme parte de su propia evaluación. (Shepard, 2000)

Todo lo que hemos englobado como una nueva forma de comprender la evaluación, tiene un nuevo concepto en la actual sociedad de la información y del conocimiento, la evaluación orientada al aprendizaje (E-EOA).

La E-EOA, como ya hemos dicho antes, se fundamenta en la participación activa de los estudiantes, proalimentación y tareas auténticas que tendrá la finalidad de potenciar en los estudiantes en mayor grado la posibilidad de aprender y además les facilitará, sobre todo, como aparece en Ibarra et. al (2010) la adquisición de conocimientos de manera más colaborativa, abierta y flexible. (Keppell et Al., 2006; pp.3).

A la evolución del concepto E-EOA se le une la necesidad de crear un marco en el que se especifiquen las características que lo componen. Estas características son la finalidad de la E-EOA, las actuaciones de E-EOA, los resultados de E-EOA y el contexto y participantes en E-EOA. (Rodríguez, Ibarra, Coords. 2007).

Veremos en el siguiente apartado, cómo se estructura la E-EOA, y a partir de ésta se irán desarrollando los diferentes conceptos pertenecientes a la misma.

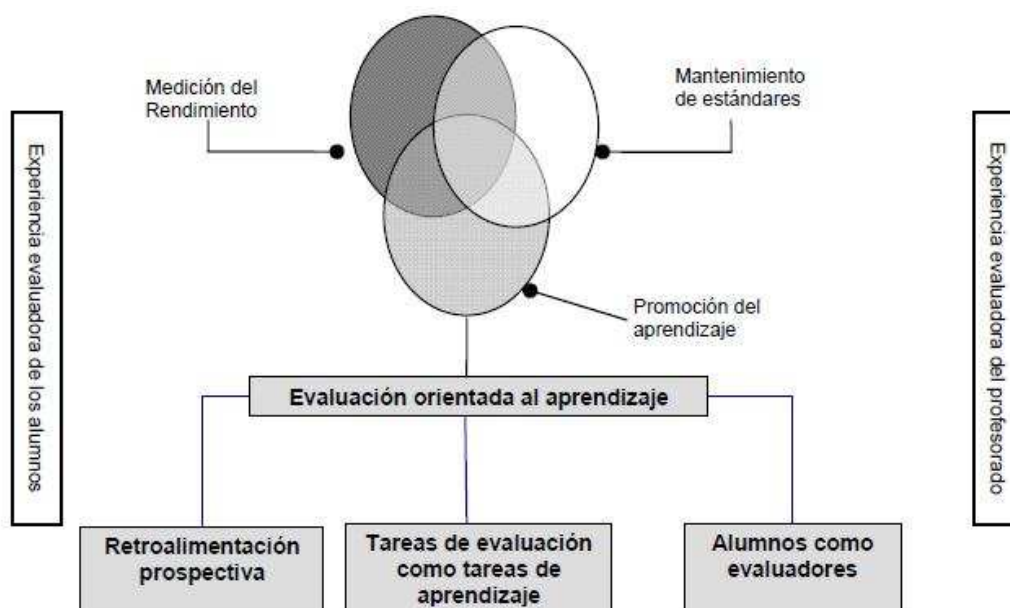
### **3.1. Aspectos que conforman la Evaluación Orientada al Aprendizaje.**

El proceso de evaluación de por sí, como señala Rodríguez y Olmos (2010) “es una fase crítica en todo el proceso de enseñanza- aprendizaje, tanto en un entorno presencial, como virtual. Hemos de considerar que la evaluación es la piedra angular en el proceso de enseñanza- aprendizaje puesto que va a ser ésta la que establezca, condicione o guíe la estrategia de estudio de los estudiantes.” (Morales, 95; Cabani y Carretero, 2003; Sigalés y Badía, 2004. pp-141)

Por ello, en este apartado de la investigación, se darán a conocer en mayor profundidad, cada uno de los aspectos que conforman el marco conceptual de la E-EOA, como se puede ver en la figura 2.2.2.

Además se desarrollará cada uno de ellos y se explicará la importancia que cada uno de los conceptos aporta a la E-EOA, así como la necesidad de una constante interacción para que el proceso de evaluación sea de calidad.

Figura 2.2.2. MARCO CONCEPTUAL DE LA EVALUACIÓN ORIENTADA HACIA EL APRENDIZAJE



Fuente: Carless, Joughin y Liu, 2006.

Comenzando con el análisis de la figura, en lo que se refiere a las *finalidades de E-EOA*, se puede observar como las tres finalidades de E-EOA se entrelazan, siendo estas la medición del rendimiento, el mantenimiento de estándares y la promoción del aprendizaje, que forman una mezcla perfecta entre una evaluación continua de esfuerzo, constancia, interés y resultados por parte del alumno, que esté determinada por una serie consecución de competencias establecidas para todos igual además de capacitación para su futuro laboral y la promoción de un aprendizaje a lo largo de la vida.

Al igual que las finalidades, las *actuaciones de la E-EOA* se definen como una interacción constante de tres elementos fundamentales como son la retroalimentación prospectiva, las tareas de evaluación como tareas de aprendizaje y los estudiantes como evaluadores. Estos últimos se pretende implicarlos más en su propio proceso de evaluación, con la finalidad de crear profesionales que sean capaces de autorregular y actualizar su propio conocimiento aplicándolo en su práctica profesional mediante el desarrollo de competencias como señala Ibarra y Rodríguez (2009) “la capacidad de reflexión (Sambell y McDowell, 1998; Sivan, 2000) , de solucionar problemas, (Gibbs, 1981) de autosuficiencia (Boud, 1991; Stefani, 1994). , de discusión y negociación, (Prins et al., 2005) etc.” (pp-10)

Esa implicación en el proceso de evaluación, requiere explicar en que modalidades de evaluación se implica el estudiante. Estas son la autoevaluación, la evaluación entre iguales y la coevaluación. Para que el estudiante forme parte de la evaluación primero deben capacitarle para ello, mediante la tutorización y sistematización de la evaluación estableciendo unos criterios claros y concisos, y unos objetivos, contenidos y actividades previamente planificadas coherentes.

Profundizando en las diferentes modalidades de evaluación, la autoevaluación se caracteriza por fomentar en el estudiante la capacidad de valorar sus propias actuaciones. La evaluación entre iguales, distingue de la autoevaluación en que, además de que los estudiantes sean capaces de valorar las actuaciones de su propio grupo o de otros compañeros, lo hacen de manera colaborativa, hecho que es muy enriquecedor ya que cada estudiante emitirá su juicio, teniendo que llegar a un consenso. Por último, la coevaluación es una modalidad de evaluación, que comparte parte de su características con la evaluación entre iguales, ya que es una forma de trabajo colaborativa, pero ahora no entre estudiantes, sino entre estudiante y profesor en la que la sinceridad y objetividad deberán primar. (Rodríguez, Ibarra, Corrds. 2007)

Analizaremos a continuación los *resultados de E-EOA*, que son, como ya se ha dicho anteriormente, desarrollo de aprendizaje estratégico siguiendo todo el proceso de E-EOA, aplicando las nuevas metodologías en el aula, capacitando al profesor y al alumno en el manejo de nuevas tecnologías y la autonomía y el control de sus propios aprendizajes y en la necesidad de aprender a lo largo de la vida. (Monereo, 2007)

Para terminar este apartado, es necesario hablar del contexto y participantes de la E-EOA, ya que será prácticamente una de las primeras premisas que se deben tener en cuenta si se quiere llevar a cabo una adecuada E-EOA. En la actualidad, el contexto en el que se puede desarrollar un proceso de enseñanza- aprendizaje sabemos que no se reduce meramente a la presencialidad, sino que cada vez más se utilizan los espacios online para desarrollarlos. Esta situación ha creado una “brecha digital” en cuanto al nivel de conocimientos de manejo de recursos TIC, lo que provoca una desmotivación para los docentes y estudiantes. Se deben, por lo tanto, subsanar esas diferencias capacitando a los docentes de conocimientos necesarios para poder desarrollar su labor en el aula (presencial o virtual) y a los estudiantes capacitarlos para el uso de esas nuevas tecnologías y en la responsabilidad de sus propios aprendizajes. (Rodríguez, Ibarra, Corrds. 2007)

Con todo lo que se ha desarrollado hasta el momento, surgen una serie de cuestiones a las que debemos de dar salida, ¿De qué manera se debe gestionar, a partir del e-learning, los aprendizajes? y, ¿Qué recursos voy a necesitar a partir de esta nueva forma de gestionar el aprendizaje para poder llevar a cabo evaluación orientada en el aprendizaje?

La respuesta a todas estas cuestiones son las plataformas *Learning Management System* (LMS) y que tendrán cabida en el próximo apartado.

## **2.2. La E- evaluación a través de Plataformas LMS “Learning Management System”**

Las plataformas *Learning Management System* (LMS) se han convertido en plataformas de gestión del aprendizaje fundamentales para el actual estado de la sociedad de la información y del conocimiento. Estas nos servirán, para almacenar información, compartirla e interactuar con ella mediante el desarrollo de actividades y tareas.

Antes de comenzar a fondo con la E- evaluación a través de los LMS, se darán algunas pinceladas acerca del concepto de LMS. Más tarde, se identificará la plataforma seleccionada para el posterior desarrollo de un procedimiento de evaluación, en el que se necesitarán una serie de instrumentos de evaluación que se tendrán que diseñar a través de los recursos de la plataforma seleccionada, en este caso EvalCOMIX adaptado a Moodle.

Para acercar el término conceptual de LMS al mundo de la educación universitaria se debe clarificar que se trata de un software que almacena los procesos que el administrador quiera grabar, así como sigue y guarda todos los procesos que se dan durante el proceso de enseñanza- aprendizaje, facilitando el trabajo al docente, a través de espacios virtuales de aprendizaje.

Estas plataformas que almacenan todo la información que se les remite, en cuanto al ámbito universitario, permiten configurar cursos, registrar a profesores, asignar cursos a un alumno, emitir informes y calificaciones. Además, a la hora de realizar tareas y actividades permite la interacción, el trabajo colaborativo, compartir contenidos y comunicarse de forma asíncrona o síncrona, mediante una serie de recursos y herramientas que te ofrece la LMS en conjunto con Internet como el correo, foros, videoconferencias o chats. También permite implementar diferentes herramientas, que están compuestas por diferentes instrumentos de evaluación y que servirán para evaluar desde a el estudiante hasta el docente, pasando por la evaluación de la calidad de los contenidos, actividades, metodologías, etc. (García Peñalvo, 2005)



Una vez identificado el concepto y uso de las plataformas LMS en general, debemos tener en cuenta la existencia de diferentes plataformas, y que cada una de ellas se caracteriza por alguna cualidad determinada.

Para el desarrollo de esta investigación, únicamente nos centraremos en la plataforma Moodle, entorno virtual de aprendizaje, donde se desarrollarán gran parte de los procesos de aprendizaje, y desde, donde se elaborarán diferentes instrumentos de evaluación facilitados por la herramienta EvalCOMIX para Moodle.

La plataforma de gestión del aprendizaje Moodle, se considera un sistema de gestión de cursos de código abierto, es decir, que está disponible para todos los usuarios y está abierto a modificaciones en sus contenidos, estructura, actividades, etc. Su objetivo es facilitar a los docentes las mejores herramientas para gestionar y promover el aprendizaje, Como ya se ha señalado anteriormente cuando se hablaba de forma genérica de los LMS, Moodle tiene una serie de características y funcionalidades generales que no difieren demasiado con las genéricas, pero que le hace distinto a otras.

El uso y la funcionalidad que se le puede dar a Moodle es bastante amplio, ya que, no tiene por qué ir dirigido sólo a estudiantes universitarios, sino que también puede ir destinado a estudiantes de las distintas etapas educativas, dependiendo de la institución y del docente se puede utilizar como plataforma para la formación blended-learning, y dependiendo de la metodología que el docente lleve podrá utilizar mas los recursos como los foros, base de datos y wikis, o en cambio, podrá decidirse en mayor medida por la oferta de contenidos a sus estudiantes y la utilización de diferentes instrumentos de evaluación que la plataforma ofrece, tareas, escalas de valoración, listas de control, rúbricas, etc. (Moodle 2010)

### **2.2.1 EvalCOMIX**

Esta herramienta, que acabamos de presentar en el apartado anterior, se conoce como EvalCOMIX. Nace del proyecto de Investigación EvalCOMIX, evaluación de competencias en un contexto de aprendizaje mixto (blended-learning) de la Universidad de Cádiz. Con la integración de esta herramienta en Moodle, a la hora de la participación del estudiante en su propia evaluación o autoevaluación, y evaluación entre iguales, sobre todo será para evaluar: Base de datos, foro, glosario, actividad offline, Wiki, etc. (Cabeza, et al., 2007)

Durante el párrafo anterior, se han especificado algunos de los recursos que Moodle ofrece a los usuarios, como son los chat, conferencias, foros, etc. Pues bien éstos elementos de comunicación son esenciales para poder llevar a cabo el proceso de enseñanza- aprendizaje en espacios virtuales de aprendizaje.

También lo son otros recursos como la posibilidad de que el docente comparta documentos con sus estudiantes, así como que desde la misma plataforma Moodle se puedan desarrollar y elaborar tareas y actividades que, posteriormente, serán evaluadas también con herramientas diseñadas desde la misma plataforma.

Para profundizar un poco más en el tema de la investigación, como es el diseño de un procedimiento de evaluación, se hablará a continuación de esos recursos de los que se ha hablado anteriormente, que permiten evaluar tanto el curso, como la estructura y contenidos del mismo, la evolución del aprendizaje del estudiante, así como las capacidades y competencias del docente en su metodología.

La evaluación en Moodle es posible, ya que todos los recursos que esta plataforma oferta, pueden ser calificables, incluso, permiten tener más de un criterio para la evaluación. Pero, en ocasiones, puede ser que esa posibilidad se considere insuficiente, en lo que se refiere a una evaluación orientada al aprendizaje. Por eso se implementa dentro de Moodle una herramienta que permitirá al docente diseñar y elaborar diferentes instrumentos de evaluación dirigidos a diferentes modalidades de evaluación. Así, tanto el docente como los estudiantes podrán formar parte del proceso de evaluación.

El docente tendrá acceso a la visualización de las calificaciones que se han otorgado los estudiantes así mismo y a otros. El alumno, tendrá la posibilidad de saber con qué instrumento de evaluación le ha calificado el docente y que criterios ha utilizado para ello.

A continuación se va a proceder a explicar cuáles son los diferentes instrumentos que desde EvalCOMIX para Moodle se puede elaborar escala de valoración, Escala de valoración + Lista de control, Lista de control, Rúbrica, Diferencial semántico e Instrumento mixto.

En lo referente al objetivo de esta investigación, nos centraremos mayormente en las escalas de valoración, listas de control y rúbricas, que nos ofrecen Cabezas et al., (2009), y que dentro del marco metodológico de esta investigación se podrán observar.

Las listas de control son instrumentos que pretenden contrastar la presencia o ausencia de una serie de atributos que el docente cree necesarios a partir de unos determinados criterios establecidos previamente. El docente, que en este caso, suele ser el que utilice este instrumento, solo debe contestar si se cumplen o no esos criterios.

Las escalas de valoración son instrumentos que evalúan el grado de cumplimiento de una serie de objetivos preestablecidos anteriormente y que se representan en el instrumento de forma concentrada pero válida y fiable, y que se evalúa dándole una serie de valores que el docente estime oportunos. Las escalas de valoración son más dadas a que las puedan cumplimentar tanto docentes como estudiantes.

Las rúbricas, son instrumentos de evaluación más complejos que otros en cuanto al diseño, pero ofrecen una evaluación más detallada en relación a los objetivos y criterios establecidos previamente. Además también facilita la retroalimentación en los agentes del proceso.

### **3.2.2 Herramientas LAMS “*Learning Activity Management System*”**

La herramienta LAMS, (Learning Activity Management System) es una herramienta bastante novedosa, todavía en constante evolución y adaptación en sus utilidades. Esta herramienta se creó en 2005, desde el Proyecto INEVALCO, innovación en la evaluación de competencias, de la Universidad de Cádiz, con la finalidad de diseñar y poner en práctica unidades de aprendizaje y evaluación colaborativa.

Como se podrá observar en el próximo capítulo de esta investigación, la construcción final de un ejemplo de unidades de aprendizaje y evaluación LAMS ofrecen una serie de secuencia de actividades colaborativas sencillas de visualizar y de completar por docentes y estudiantes.

Además de poder visualizar y completar esta secuencia de actividades, el docente será el responsable de diseñar las unidades de aprendizaje y evaluación con LAMS, destacando también la posibilidad que éste tendrá para hacer de la actividad un espacio compartido o individual, dependiendo de la finalidad de cada actividad.

De entre las numerosas funciones y posibilidades que esta herramienta ofrece en EVA (Espacios Virtuales de Aprendizaje) y que Romero- Moreno y Troyano (2006) resaltan, se destacan la siguiente: Diseño de actividades de aprendizaje, realización de las actividades

por parte del estudiante y su publicación. Esta función permite al docente observar e intervenir en el mismo momento en el que sus estudiantes realizan las actividades.

Además, uno de los aspectos más beneficiosos para que la herramienta LAMS pueda seguir innovando y actualizándose, es la posibilidad que tiene de integrarse en algunas plataformas LMS.

# **ESTUDIO EMPÍRICO**

---

## **Cap. 4. Metodología del estudio**

---

Tras haber finalizado con el estudio teórico de este proyecto de investigación, a continuación vamos a dar un paso más allá, comenzando con el estudio empírico, apoyado en todo momento por los proyectos EvalCOMIX e INEVALCO, en el que se conocerá el significado de un procedimiento de evaluación orientada al aprendizaje, los objetivos y finalidades del mismo, las partes por las que está compuesto un procedimiento de evaluación, y un ejemplo del mismo, en el que se incluirán imágenes del diseño y contenido de diferentes instrumentos de evaluación utilizando la herramienta EvalCOMIX, así como un ejemplo de una secuencia de actividades realizada con herramientas LAMS, cuyas actividades serán las especificadas durante el diseño del procedimiento de evaluación.

### **4.1 Concepto de Procedimiento de Evaluación.**

Un procedimiento de evaluación orientado al aprendizaje (Ibarra, Rodríguez, 2010 pp. 10) es una forma nueva de conseguir y fomentar la posibilidad de aprendizaje en el estudiante, favoreciendo en él el desarrollo de competencias como:

- Desarrollo de estrategias de pensamiento reflexivas, críticas e independientes (Sambell y McDowell, 1998; Sivan, 2000).
- Desarrollo del conocimiento a partir de valorar diferentes soluciones a diferentes problemas (Gibbs, 1981).
- Desarrollo de la autosuficiencia y la dirección de sus propios aprendizajes (Boud, 1991; Stefani, 1994).
- Desarrollo de la capacidad de discusión y negociación (Prins y otros, 2005)
- Desarrollo del pensamiento, el aprendizaje y la confianza de los estudiantes (Brew, 2003).

## 4.2 Objetivos y Finalidades del Procedimiento de Evaluación.

Este apartado le consideramos relevante, ya que en la evaluación orientada al aprendizaje es fundamental delimitar y plantear una serie de objetivos bien definidos, que permitan actuar en la actividad evaluadora tanto del estudiante, como del docente.

Por lo tanto, los objetivos generales a tener en cuenta son:

- Diseñar y elaborar un procedimiento de evaluación orientado al aprendizaje de competencia *“Capacidad para reunir, analizar e interpretar información y datos relevantes sobre temas educativos y sociales”* de la Universidad de Salamanca.
- Crear un ejemplo de unidad de evaluación, a través de espacios virtuales de aprendizaje
- Elaborar instrumentos de evaluación en espacios virtuales de aprendizaje.

Los objetivos específicos serán:

- Diseñar un procedimiento de evaluación coherente con los principios de la E-EOA.
- Diseñar una Unidad de Evaluación a partir de las tareas fijadas en el procedimiento de evaluación, con la herramienta LAMS.
- Diseñar los instrumentos de evaluación necesarios para la ejecución de los procedimientos de evaluación, mediante la herramienta EvalCOMIX.

De entre otras finalidades de la creación de un procedimiento de evaluación, se destaca la necesidad de innovación docente en cuanto a medios y recursos para guiar el aprendizaje mediante la evaluación de competencias.

En definitiva, con la definición de estos objetivos, principalmente se pretende mostrar la gran variedad de procedimientos de evaluación y todos los aspectos que ello implica (instrumentos de evaluación, técnicas, criterios, etc) que se pueden diseñar, así como la posibilidad que se ofrece de compartirlos, siendo este espacio virtual de gran utilidad para el profesorado universitario.

### **4.3 Cómo diseñar un Procedimiento de Evaluación**

Como hemos dicho al comienzo de este cuarto capítulo, a la hora de diseñar un procedimiento de evaluación, lo haremos siempre siguiendo las pautas del proyecto INEVALCO, ya que, en este caso, es el eje de esta investigación.

Para diseñar un procedimiento de evaluación hay que seguir unas determinadas pautas. De esta manera la creación del procedimiento de evaluación se convertirá en un documento sencillo, coherente y de fácil manejo y comprensión. A continuación vamos a ver cuáles son estas pautas y como cumplimentar cada uno de los apartados para que un procedimiento de evaluación sea de calidad. (Ibarra y Rodríguez, 2010)

- Se centrarán en una rama de conocimiento y en competencias de grado (básica, específica o transversal) elegidas por el equipo correspondiente. Durante esta investigación, será una competencia transversal que deberá conseguirse a lo largo del Grado de Pedagogía. Por consiguiente, la competencia a analizar será la siguiente: “Capacidad para reunir, analizar e interpretar información y datos relevantes sobre temas educativos y sociales.”
- Se basarán en los principios de la evaluación orientada al aprendizaje. En este sentido especificarán:
  - Tareas auténticas de evaluación
  - Participación de los estudiantes en su proceso de evaluación
  - Retroalimentación prospectiva a los estudiantes

Estos tres aspectos se llevarán a cabo mediante la secuencia de actividades diseñadas y desarrolladas a partir de las herramientas LAMS, como se podrá observar en el siguiente capítulo reservado a los resultados.

- En ellos se especificarán los siguientes campos:
  - Sub-tarea/s de evaluación.
  - Medios de Evaluación.
  - Modalidades de evaluación: Evaluación del profesor a través de la que valora actividades, tareas desarrolladas por el estudiante; autoevaluación (self-



assessment) en la que el estudiante se implica en la evaluación de su propia actividad, analizándola y valorándola; evaluación entre iguales en la que los estudiantes valoran el esfuerzo y las actividades de otros compañeros; y la coevaluación (co-assessment, collaborative-assessment, cooperative-assessment) en la que profesor como estudiante comparte, consensua y negocia la evaluación de la actividad del estudiante.

- Criterios de evaluación: Coherencia, fiabilidad, validez, claridad, sistematicidad, etc.
- Instrumentos de evaluación. Estos serán construidos con la herramienta EvalCOMIX 3.0, y entre su variedad se diseñarán diversos instrumentos de evaluación como listas de control, escalas de valoración y rúbricas.

## Cap. 5. Resultados

---

Durante este capítulo, se muestran el diseño de, en primer lugar, el procedimiento de evaluación de la competencia básica, “*Capacidad para reunir, analizar e interpretar información y datos relevantes sobre temas educativos y sociales*” perteneciente al Grado de Pedagogía de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca, y a continuación aparece el diseño de los diferentes instrumentos de evaluación, usando la herramienta EvalCOMIX necesarios para la evaluar las tareas planificadas. Además, también se podrá ver cómo se han secuenciado esas tareas de evaluación mediante el uso de herramientas LAMS.

### 5.1 Procedimiento de evaluación

A continuación, se observa un diseño completo de lo que sería un procedimiento de evaluación. En este caso, hemos escogido una competencia transversal del grado de pedagogía “*Capacidad para reunir, analizar e interpretar información y datos relevantes sobre temas educativos y sociales*”.

#### 1. – FICHA TÉCNICA DEL PROCEDIMIENTO

<b>1. Título</b>	Procedimiento para evaluar la competencia básica siguiente: <b>“Capacidad para reunir, analizar e interpretar información y datos relevantes sobre temas educativos y sociales”</b>
<b>2. Autora</b>	Estefanía Garrido Cortázar
<b>3. Revisora</b>	María José Rodríguez Conde, María Esperanza Herrera García.
<b>4. Institución</b>	Universidad de Salamanca (IUCE)
<b>5. Nivel</b>	Grado
<b>6. Rama</b>	Ciencias Sociales: Educación
<b>7. Titulación</b>	Grado de Pedagogía
<b>8. Curso</b>	Transversal (cuarto curso)
<b>9. Materia</b>	Métodos de investigación

<b>10. Fecha</b>	28 de Abril
------------------	-------------

## 2.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<b>1. COMPETENCIA GENERAL O BÁSICA</b>	Capacidad para reunir, analizar e interpretar información y datos relevantes sobre temas educativos y sociales.
<b>2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conocer los fundamentos básicos de Ciencias Sociales y Educación e instrumentos de recogida de información.</li><li>▪ Identificar las técnicas estadísticas básicas y de análisis de contenidos en Investigación Educativa</li><li>▪ Analizar un conjunto de datos relevantes sobre un problema educativo.</li></ul>
<b>3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Presentar un documento en el que se recojan de forma teórica los pasos a seguir en la elaboración de un instrumento de recogida de datos.</li><li>▪ Elaborar un instrumento de recogida de información en Educación.</li><li>▪ Presentar un informe estadístico básico sobre datos relevantes recogidos en una investigación educativa.</li><li>▪ Comunicar y defender públicamente de forma oral la relevancia e interés de un proyecto de investigación.</li></ul>

### 3. TAREA DE EVALUACIÓN

Descripción global de la tarea	Capacidad para reunir, analizar e interpretar información y datos relevantes sobre temas educativos y sociales
--------------------------------	--

Sub- tareas de evaluación	Medios de evaluación (productos o Actuaciones de Aprendizaje)	Modalidades de evaluación	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Conocer y analizar las fuentes básicas en CC. Sociales y Educación, los instrumentos y técnicas de recogida y análisis de datos.	Ejercicios de autocomprobación	Evaluación del profesor	Exactitud (estándar: 75% aciertos)	Lista de control de aciertos y errores (LC-LE)
2. Presentar un borrador sobre un diseño básico de una encuesta electrónica	Síntesis esquemática de requisitos y estructura del instrumento.	- Autoevaluación - Evaluación entre iguales - Evaluación del profesor	- Adecuación - Relevancia - Suficiencia - Viabilidad - Global	Escala de valoración 1
3. Diseñar un instrumento de recogida de información en educación: Encuesta electrónica.	Encuesta electrónica	- Evaluación entre iguales - Evaluación del profesor	- Validez aparente - Validez de contenido - Claridad - Corrección - Rigurosidad - Sistemática - Global	Escala de valoración 2
4. Elaborar un informe estadístico a partir de una tabla de datos.	Presentación del informe escrito	- Autoevaluación - Evaluación entre iguales - Evaluación del profesor	- Corrección - Rigurosidad - Sistemática - Global	Escala de valoración 3
5. Defender un informe estadístico a partir de su elaboración.	Defensa oral del informe	- Evaluación del profesor	- Claridad - Coherencia - Precisión - Sistemática - Rigurosidad	Rúbrica 3

## 5.2 Herramientas EVALCOMIX

Las herramientas EvalCOMIX, pertenecen al proyecto EvalCOMIX, de la Universidad de Cádiz con la finalidad de facilitar el diseño de instrumentos de evaluación, coherentes con las nuevas tendencias en la evaluación, y el uso de éstos por parte de los estudiantes.

Además, estas herramientas se utilizan en entornos virtuales de aprendizaje, con distintas plataformas LMS, en este caso, Moodle. Esto, permitirá la interacción de todos los agentes del proceso de enseñanza-aprendizaje en la evaluación.

A continuación, se plasmarán algunos ejemplos de los diferentes instrumentos de evaluación que se han elaborado con la herramienta EvalCOMIX, explicando la funcionalidad de cada uno de ellos<sup>1</sup>.

Figura 5.2.1. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE CONTROL PARA PROFESOR

"LISTA CONTROL_FITA_PROF"	
<b>FUENTES BÁSICAS</b>	NO SI
<b>Conocimiento</b>	
El alumno conoce las suficientes fuentes básicas relacionadas con la rama de conocimiento de CCSS	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Utilización</b>	
El alumno utiliza adecuadamente las fuentes básicas y hace referencia de forma correcta a las misma en su trabajos	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>INSTRUMENTOS</b>	NO SI
<b>Conocimiento</b>	
El alumno tiene conocimiento de la variedad de instrumentos de recogida de datos propios de la rama de conocimiento de CCSS	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Utilización</b>	
El alumno utiliza de forma adecuada los instrumentos de recogida de datos	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>TÉCNICAS</b>	NO SI
<b>Conocimiento</b>	
El alumno conoce la variedad de técnicas de recogida de datos propias de la rama de conocimiento de las CCSS	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Utilización</b>	
El alumno utiliza de forma adecuada las técnicas de recogida de datos	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>ANÁLISIS</b>	NO SI

<sup>1</sup> Para ver el resto de instrumentos de evaluación acudir a ANEXO I

INSTRUMENTOS		NO	SI
<b>Conocimiento</b>			
El alumno tiene conocimiento de la variedad de instrumentos de recogida de datos propios de la rama de conocimiento de CCSS		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Utilización</b>			
El alumno utiliza de forma adecuada los instrumentos de recogida de datos		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TÉCNICAS		NO	SI
<b>Conocimiento</b>			
El alumno conoce la variedad de técnicas de recogida de datos propias de la rama de conocimiento de las CCSS		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Utilización</b>			
El alumno utiliza de forma adecuada las técnicas de recogida de datos		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ANÁLISIS		NO	SI
<b>Conocimiento</b>			
El alumno conoce los diferentes procesos de análisis de datos que ofrece el programa estadístico SPSS		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Utilización</b>			
El alumno interpreta de forma correcta y coherente el análisis obtenido de los datos recogidos		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Nota: Sub- tarea 1. Conocer y analizar las fuentes básicas en CC. Sociales y Educación, los instrumentos y técnicas de recogida y análisis de datos.*

Las listas de control son instrumentos de evaluación que pretenden contrastar la presencia o ausencia de una serie de atributos que el docente cree necesarios a partir de unos determinados criterios establecidos previamente. El docente, que en este caso, suele ser el que utilice este instrumento, solo debe contestar si se cumplen o no esos criterios.

La elaboración de este instrumento, para la competencia que estamos evaluando, se ha basado en el conocimiento y utilización de las técnicas e instrumentos de recogida de datos y en el análisis de de datos con el programa estadístico SPSS.

Figura 5.2.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: ESCALA DE VALORACIÓN PARA PROFESOR

The screenshot shows a web browser window with the URL [http://avanza.uca.es/evalcomixcarga/instruments/display/view\\_instrument\\_ws.php?var=85cf158d4bcb0026d28c81fe32af22c0fd](http://avanza.uca.es/evalcomixcarga/instruments/display/view_instrument_ws.php?var=85cf158d4bcb0026d28c81fe32af22c0fd). The page title is "EV\_BORRADOR ENCUESTA". The form is structured as follows:

ASPECTOS FORMALES	NIADA	POCO	NORMAL	BASTANTE	MUCHO
<b>Adecuación</b>					
Los contenidos de la tarea se adecuan a las pautas fijadas en su elaboración.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Relevancia</b>					
La elaboración del borrador será útil para la posterior tarea de elaboración del instrumento de evaluación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Suficiencia</b>					
Los contenidos aportados son suficientes para la posterior elaboración del instrumento de evaluación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Viabilidad</b>					
Se considera que el borrador es lo suficientemente viable para comenzar a elaborar el instrumento de evaluación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ASPECTOS ACTITUDINALES	NIADA	POCO	NORMAL	BASTANTE	MUCHO
<b>Disposición</b>					
El alumno no se opone a realizar la tarea de elaboración de borrador.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Interés y motivación</b>					
El alumno está motivado en aprender técnicas estadísticas básicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El alumno tiene interés en adquirir conocimientos, habilidades y destrezas en el análisis de contenidos en Investigación Educativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ASPECTOS GLOBALES	MUY MAL	MAL	REGULAR	BIEN	MUY BIEN
<b>Valoración global</b>					
Valoración global de la actividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nota: Sub- tarea 2. Presentar un borrador sobre un diseño básico de una encuesta electrónica

Las escalas de valoración son instrumentos que evalúan el grado de cumplimiento de una serie de objetivos preestablecidos anteriormente y que se representan en el instrumento de forma concentrada pero válida y fiable, y que se evalúa dándole una serie de valores que el docente estime oportunos. Las escalas de valoración son más dadas a que las puedan cumplimentar tanto docentes como estudiantes.

En esta figura, podemos observar cómo el profesor tendrá que valorar varios aspectos del trabajo de su estudiante respecto a la tarea encomendada, como aspectos formales de la tarea, actitudinales y globales. La valoración que otorgue deberá estar comprendida entre cinco valores que irán desde "Muy mal" a "Muy bien".

**Figura 5.2.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: ESCALA DE VALORACIÓN PARA ALUMNOS**

"EV_BORRADOR_ALUMNOS"					
ASPECTOS FORMALES	NADA	POCO	NORMAL	BASTANTE	MUCHO
<b>OBJETIVOS</b>					
A partir de la elaboración del borrador, se han cumplido los objetivos para la actividad previamente fijados en el aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>CONTENIDOS</b>					
La aportación de contenidos en la elaboración del borrador son suficientes y adecuados para la posterior elaboración del instrumento de evaluación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los contenidos se consideran adecuados para la posterior elaboración del instrumento de evaluación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La tarea realizada es relevante y se considera útil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Grado de viabilidad del borrador para la elaboración del instrumento de evaluación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ASPECTOS PRÁCTICOS	NADA	POCO	NORMAL	BASTANTE	MUCHO
<b>PRESENTACIÓN DE LA TAREA</b>					
Claridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coherencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implicación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>DISPLAY_TOTAL_VALORATION</b>					
	MUY MAL	MAL	REGULAR	BIEN	MUY BIEN
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[DISPLAY PRINT](#)

*NOTA: Subtarea 2: Elaboración de un borrador sobre aspectos a tener en cuenta a la hora de realizar una encuesta electrónica.*

En la figura 5.3 observamos que la escala de valoración está diseñada, en este caso para los estudiantes, que deberán completarla como autoevaluación y como evaluación a sus compañeros, valorando aspectos que estén al alcance de su observación y comprensión tales como aspectos formales, referidos a contenidos, y aspectos prácticos referidos a los criterios de evaluación como la claridad, coherencia, implicación, etc.

La valoración global es también útil ya que el estudiante se implica en un proceso de evaluación de su trabajo o el de sus compañeros.



**Figura 5.2.4 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: RÚBRICA**

"RÚBRICA_DEFENSA_INFORME"					
LENGUAJE VERBAL	MUY INSUFICIENTE	INSUFICIENTE	SATISFACTORIO	NOTABLE	SOBRESALIENTE
<b>Contenidos</b>					
Claridad	No se explica de forma clara	Explica una mínima parte del informe de forma clara	Se entienden suficientemente sus explicaciones	Se comprenden bastante bien sus explicación por su claridad	Expresa de forma totalmente clara la explicación de su informe
	10 20	30 40	50 60	70 80	90 100
Coherencia	No es coherente en su exposición del informe	Existe coherencia en una mínima parte de su exposición pero en otra se contradice	Enlaza los contenidos con coherencia de forma básica	Se aprecia una buena coherencia en la mayor parte del trabajo	Excelente coherencia y fundamentación de su informe
	10 20	30 40	50 60	70 80	90 100
Síntesis	No tiene capacidad de síntesis durante su exposición	No es capaz de sintetizar correctamente los puntos importantes de su informe	La síntesis presentada es correcta pero carece de algunos elementos relevantes del informe	Presenta todos los elementos relevantes pero la síntesis de algunos de ellos podría ser mejorada	La síntesis realizada es completa y presenta todos los elementos relevantes del informe
	10 20	30 40	50 60	70 80	90 100
Rigurosidad	La presentación de su informe carece de rigurosidad	La presentación de su informe no tiene la rigurosidad necesaria	La presentación de su informe es suficientemente riguroso aunque carece de apoyo documental	La presentación de su informe es rigurosa y presenta algunas fuentes científicas poco actualizadas	La presentación de su informe es totalmente rigurosa y además la apoya con gran variedad de fuentes científicas válidas y de actualidad
	10 20	30 40	50 60	70 80	90 100
<b>Exposición</b>					
Originalidad	No muestra originalidad de ningún tipo en la exposición de su informe, con lo que no ha captado en ningún momento la atención de sus compañeros.	Muestra poca originalidad en su exposición, por lo que dificulta el mantenimiento de su explicación durante la exposición.	Presenta algunas partes del informe de forma original y creativa pero de forma irregular	Es bastante original en su exposición aunque no ha servido para mantener en su totalidad la atención de sus compañeros.	Es muy original en la exposición de su informe y además mantiene en toda su explicación la atención de sus compañeros
	10 20	30 40	50 60	70 80	90 100
Medios utilizados	No ha utilizado ningún medio para la exposición de su informe	Ha intentado utilizar un medio tecnológico para su exposición, pero no ha logrado manejarlo.	Ha utilizado un sólo medio tecnológico, pero no le ha manejado de manera correcta.	Ha utilizado algún medio tecnológico de manera adecuada.	Ha utilizado los medios tecnológicos adecuados y novedosos en su exposición y los ha manejado de forma correcta.
	10 20	30 40	50 60	70 80	90 100
Adecuación del tono de voz	El tono de voz no es para nada adecuado para la exposición y seguimiento de la explicación del informe	El tono de voz varía demasiado sin motivo aparente, distrayendo la atención de sus compañeros.	Su tono de voz es adecuado, pero no logra mantener la atención del resto de compañeros.	El tono de voz es adecuado al contexto del aula, aunque no enfatiza de manera correcta los elementos que considere más relevantes de su informe.	El tono de voz de adecua a la perfección, al tamaño de la clase, número de oyentes y enfatiza con él los elementos relevantes de su informe.
	10 20	30 40	50 60	70 80	90 100
<b>LENGUAJE NO VERBAL</b>					
<b>Presencia y Gestos</b>					
Posición con respecto a la clase	Se posiciona en una esquina del aula donde sus compañeros apenas le ven y además no dirige la mirada ni la explicación hacia a ellos.	Su posicionamiento en el aula podría ser mejor para que el resto de los compañeros pudiera seguir su explicación.	Su posición es correcta, aunque en la mayoría de su explicación olvida dirigirse a sus compañeros	Se sitúa adecuadamente en el aula, pero en ocasiones olvida dirigir su explicación al resto de compañeros	Se posiciona correctamente dentro del aula, donde le visualizan el resto de sus compañeros y dirige su explicación hacia ellos a través de su mirada
	10 20	30 40	50 60	70 80	90 100
Seguridad	Transmite mucha inseguridad en su exposición.	Durante algunas partes de la exposición de su informe transmite bastante inseguridad	Expone su informe de forma correcta, pero sin mostrar seguridad.	Transmite bastante seguridad a la hora de exponer su informe, aunque sin mucha motivación	Transmite mucha seguridad durante su exposición, demostrando con entusiasmo un total conocimiento de su informe
	10 20	30 40	50 60	70 80	90 100
Gestos	Al carecer de gesticulación durante su exposición no capta la atención del resto de sus compañeros mostrando desmotivación.	Sus gestos no son adecuados respecto a la presentación del informe, porque son bruscos y nerviosos.	Sus gestos se consideran adecuados para la presentación de su informe, aunque a veces carecen de sentido.	Utiliza de forma adecuada bastantes gestos, aunque a veces no consigue motivar al resto de compañeros.	Utiliza en el momento adecuado los gestos apropiados, favoreciendo en todo momento la atención del resto de compañeros.
	10 20	30 40	50 60	70 80	90 100

Nota: Sub- tarea 5. Defender un informe estadístico a partir de su elaboración.

Las rúbricas, son instrumentos de evaluación más complejos que otros en cuanto al diseño, pero ofrecen una evaluación más detallada en relación a los objetivos y criterios establecidos previamente. Además también facilita la retroalimentación en los agentes del proceso.

En este caso, la elaboración de la rúbrica ofrece una evaluación y valoración de la actividad más exhaustiva que con otros instrumentos, emitiendo así, una valoración o juicio más válido y fiable.

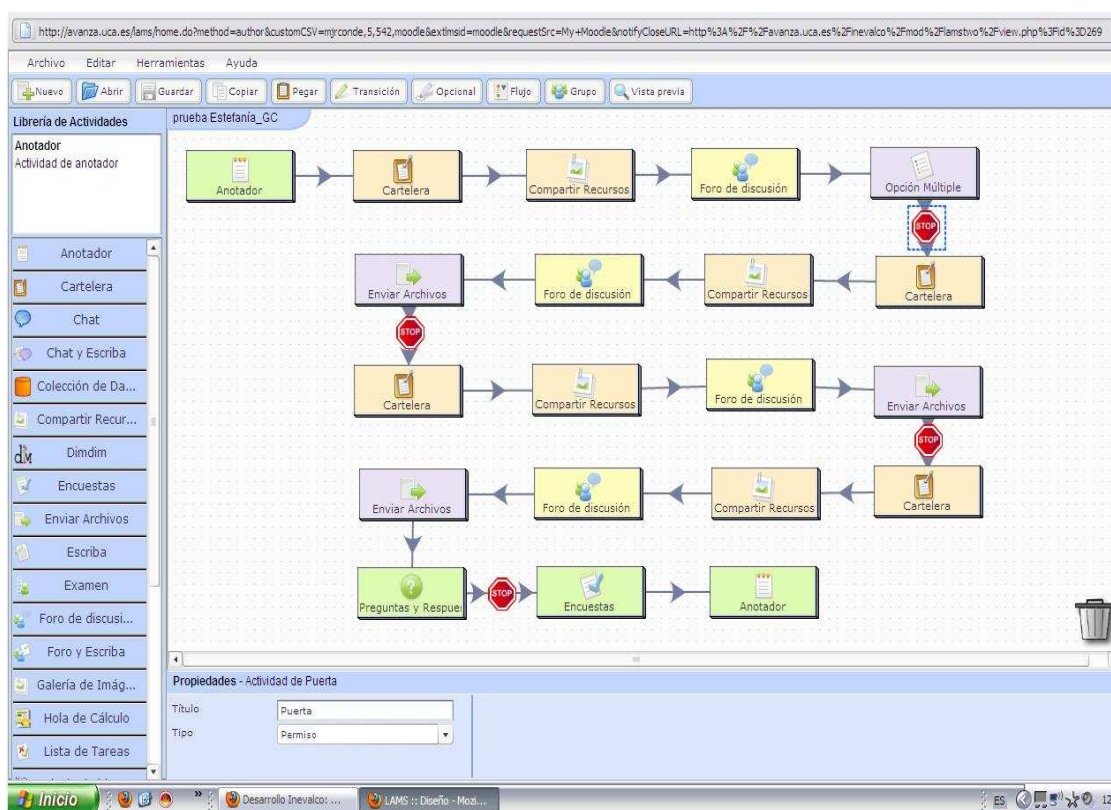
En esta rúbrica, se valoran diferentes aspectos teóricos, prácticos y actitudinales, con diferentes criterios, desde la claridad y exhaustividad de los contenidos, hasta la actitud en la exposición de éstos mismos.

### 5.3 Herramientas LAMS “Learning Management System”

Las herramientas LAMS, son actividades de gestión del aprendizaje, creadas por la Universidad de Cádiz. Estas herramientas permiten realizar secuencias de actividades programadas para los estudiantes, en espacios virtuales de aprendizaje.

A continuación, vamos a ver algunos ejemplos de cómo el profesor edita el contenido de las secuencias de actividades con LAMS, así como los estudiantes manejan esta herramienta<sup>2</sup>.

Figura 5.3.1 EDITOR DE SECUENCIA DE ACTIVIDADES



En la Figura 5.3.1 podemos observar como sería el editor de actividades de la herramienta LAMS.

La figura está compuesta por diferentes apartados. En la columna de la izquierda podemos visualizar todas las posibles actividades/tareas que ofrece LAMS para realizar la secuencia de actividades. De este modo, siempre podrás elegir entre la gran

<sup>2</sup> Para ver las imágenes del diseño de la secuencia de actividades completa, acudir a ANEXO II.

variedad la actividad que más se adecue a los objetivos, metodología y finalidad de la misma. La forma de utilizar estas actividades y llevarlas hasta el cubo central, es pinchando simplemente en la actividad que se quiera y arrastrándola hasta el centro del cubo.

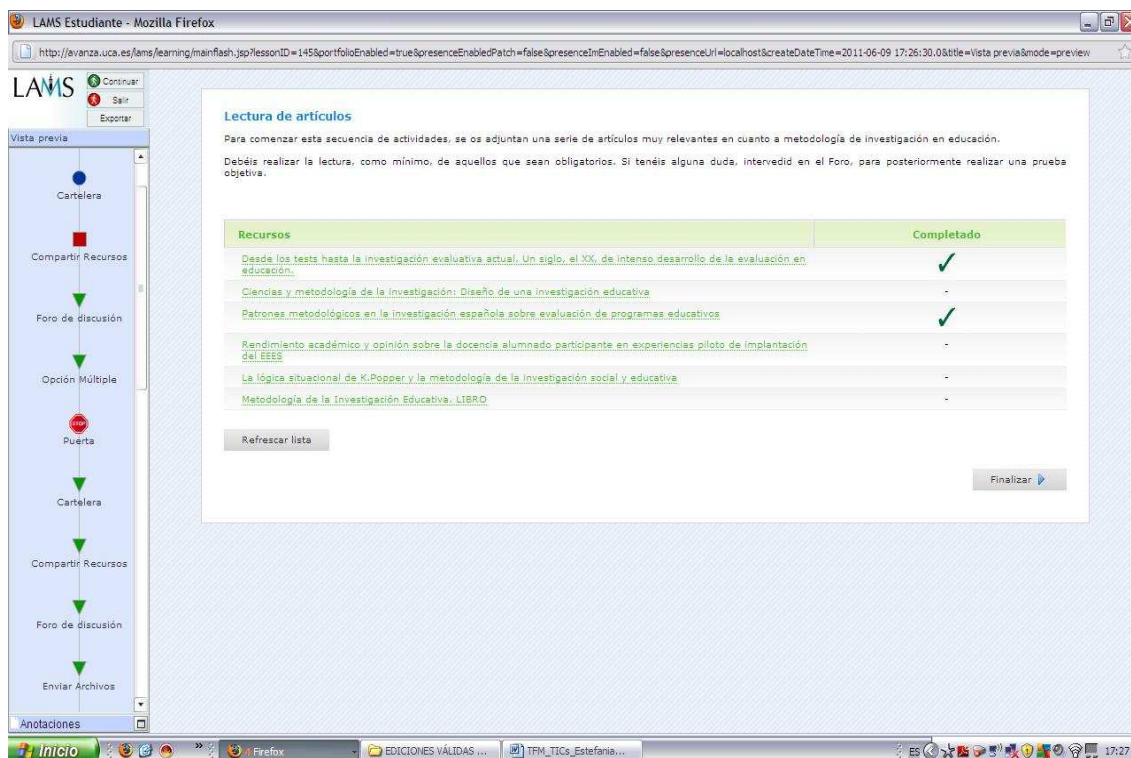
La descripción de las actividades seleccionadas es la siguiente:

- Anotador: Se da la bienvenida a los estudiantes que vayan a realizar esa secuencia de actividades.
- Cartelera: Se les muestra a los estudiantes la primera parte de la secuencia de actividades, de tal manera que se les explica la metodología que han de seguir para completar esas tareas
- Compartir recursos: El profesor pone a disposición de los estudiantes, ya sea mediante enlaces a recursos audiovisuales o artículos en Internet, o archivos Pdf,, Excel, Word, Power Point, los contenidos necesarios para que el alumno pueda formarse.
- Foro de discusión: En diferentes puntos de la secuencia de actividades, se crea un foro de discusión, que servirá a los estudiantes para intercambiar dudas e inquietudes sobre las diferentes tareas que deben realizar.
- Prueba objetiva/ opción múltiple. Pregunta/Respuesta: En el primer caso, se le plantean al alumno una serie de cuestiones tipo test. En el segundo se le plantean unas cuestiones que deberá contestar libremente.
- Enviar archivos: Es la misma opción que facilita Moodle para subir un archivo. Actúa como casillero, donde el estudiante adjunta su tarea ya finalizada.
- Encuesta: Se les realizará una encuesta de satisfacción a los estudiantes, al finalizar la secuencia de actividades, donde podrán expresar los aspectos positivos y negativos de haber realizado la secuencia de actividades, así como las propuestas de mejora que puedan plantear.
- Puertas/Gates: Hacen referencia a la imagen "STOP" y puertas que el profesor coloca en puntos estratégicos de la secuencia de actividades. Las puertas son de varios tipos: la de condición, la de permiso, la de tiempo y la de sincronización. Para esta secuencia de actividades se han escogido en primer lugar la de condicionamiento, para la que se ha de superar más del 60% de la prueba objetiva que se plantea anteriormente. De no ser así el alumno regresa a compartir recursos, donde deberá realizar de nuevo la lectura de los artículos. Si supera la prueba, continúa con las siguientes

actividades. En el segundo lugar, se ha elegido la puerta de permiso, para la que el profesor debe dar su consentimiento de pasar o no a la siguiente actividad. El final es el mismo que en el anterior caso. En tercer y último lugar, la puerta es de carácter tiempo, por la que el alumno tendrá un tiempo determinado para realizar la actividad.

Una vez seleccionadas todas las actividades, como es una secuencia, debemos unir las mediante transiciones, bien obligatorias, o bien, opcionales, que se encuentran en la parte posterior de la figura (dibujadas con un lapicero de color verde y azul, respectivamente). En este caso, hemos seleccionado la transición obligatoria para la secuenciación de todas las actividades, por lo tanto, todas ellas serán de carácter obligatorio. Una vez realizado este paso, ya podemos comenzar a darle formato y contenidos a cada una de las actividades<sup>3</sup>.

FIGURA 5.3.2. COMPARTIR RECURSOS. VISTA DESDE EL ESTUDIANTE



La figura 5.3.2 muestra cómo vería el estudiante algunas de sus actividades a realizar.

<sup>3</sup> La figura 5.3.2 muestra una de las tareas que el alumno debe realizar. Para ver el resto de la secuencia en imágenes, acudir al ANEXO III.

En primer lugar, observamos que lo que en la figura anterior, en la columna de la izquierda, era un listado con toda la posibilidad de actividades a secuenciar, ahora el estudiante tiene a su disposición, a modo de esquema, el seguimiento de su secuencia de actividades, de tal modo, que puede observar en todo momento que tareas ha realizado y cuáles son las siguientes.

La actividad seleccionada, en este caso, es “compartir recursos” que muestra un listado con unos enlaces artículos de páginas Web, que previamente el profesor ha seleccionado y configurado.

Cuando el alumno abra el enlace, éste le conducirá a una venta nueva, y cuando el estudiante termine la lectura, no deberá cerrar la página normal, sino que deberá dar a “finalizar” en la pestaña que siempre tendrá en la parte posterior derecha de cualquier documento. De este modo, el estudiante puede seguir el orden de sus lecturas en el apartado de completado, como podemos ver en la figura, además de que el profesor corrobora que el estudiante ha completado las lecturas correspondientes y puede pasar a la siguiente tarea.

Una vez terminada las lecturas, el estudiante podrá “hacer clic” en la pestaña, que aparece en la figura, en la parte posterior derecha “Finalizar” y continuar con su secuencia de actividades.

## **Cap. 6. Discusión y Conclusiones**

---

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en Educación, son actualmente, una realidad en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Estas tecnologías ofrecen un gran abanico de posibilidades que potencian las posibilidades de fomentar el aprendizaje significativo entre los estudiantes (Marques, 2008). Por ello, es importante, estudiar e investigar en torno a todas las posibles recursos que nos ofrecen las tecnologías para el mundo educativo.

En educación, la evaluación siempre ha sido un punto débil en cuanto su ubicación en el currículum, ya que antes, no formaba parte del proceso de aprendizaje del estudiante, sino que se consideraba un mero trámite por el que conseguir la calificación del mismo.

Actualmente, esa visión ha cambiado. Nos encontramos en un mundo que se mueve por la sociedad de la información y el conocimiento, y por el que, se exige, cada día más, una mayor autonomía y responsabilidad en las acciones de las personas.

Para el mundo de la educación, la inclusión de las TIC se ha convertido en la posibilidad de que la evaluación sea orientada hacia el aprendizaje (E-EOA) de los estudiantes. Esto es, que **el estudiante sea consciente y esté presente en el proceso de evaluación, valorando sus actuaciones objetivamente, y comprobando que ha adquirido las competencias y habilidades que se exigen en el currículum** (Ibarra, Rodríguez, 2009). Por ello, surge la necesidad de evaluar competencias de los estudiantes, incluyéndolos a ellos en este proceso de evaluación. Así se crean y aparecen los procedimientos de evaluación de competencias. Estos procesos son fundamentales para la evaluación del estudiante, ya que les facilitan los

procesos de aprendizaje de competencias. Como punto negativo del procedimiento de evaluación nos encontramos el cambio de concepto de evaluación, lo que ha conllevado a un cambio en la metodología de evaluación. Esto provoca cierto descontento entre algunos docentes, que se muestran poco receptivos a llevar a cabo el nuevo proceso de evaluación, prefiriendo continuar con una evaluación tradicional. Afortunadamente, esa visión poco a poco, va cambiando, y los docentes se muestran participativos en la aplicación de estas nuevas técnicas de evaluación.

Para facilitar la formación de los docentes, existen los espacios virtuales de aprendizaje (EVA) que están incluidos en la mayoría de las Universidades Españolas, y que tienen ya a su disposición una plataforma de gestión del aprendizaje o "Learning Management System" (LMS) con la que llevan a cabo una formación e-learning o blended-learning. Estas plataformas permiten, de manera mucho más cómoda, ya no sólo compartir recursos entre docentes- docentes, docentes- estudiantes, estudiantes- estudiantes, sino que posibilita otras acciones como las de comunicación, intercambio de intereses, accesibilidad entre ellos, lo que favorece muy positivamente el aprendizaje a través de EVA.

La LMS que durante esta investigación se ha utilizado es el sistema libre Moodle, aunque también existen otros menos conocidos como Dokeos y otros sistemas propietarios como Blackboard.

Sin embargo, en la actualidad, los sistemas de evaluación que ofrecen por sí solas los LMS presentan limitaciones. Por ejemplo, no resulta fácil poner en práctica procesos de autoevaluación y de evaluación entre iguales, por eso, se han diseñado unas herramientas novedosas que permiten esta interacción. Son las herramientas EvalCOMIX.

Respecto a las posibilidades que ofrece la plataforma Moodle, están las herramientas EvalCOMIX creadas por la Universidad de Cádiz (Ibarra et al., 2010). Son herramientas que facilitan el diseño de instrumentos de evaluación como listas de control, escalas de valoración y rúbricas.

También desde el proyecto Re-Evalúa se han diseñado herramientas bastante útiles para el proceso de evaluación. Estas son las Learning Activity Management System (LAMS) como las que se muestran en el desarrollo del presente trabajo. Son actividades de gestión del aprendizaje; es decir, secuenciaciones de actividades o tareas que ayudan al docente en el proceso de evaluar al estudiante, y al discente a



reflexionar sobre la realización de sus actividades, sus errores, y la corrección de los mismos.

Ambas herramientas tienen como aspectos positivos la amplia posibilidad que se le permite al estudiante de formar parte de su propio proceso de evaluación, así como formar parte de la evaluación de sus compañeros o compartir el proceso de evaluación con el profesor o "coevaluación". El estudiante, de este modo, gana autonomía en sus procesos de aprendizaje, así como responsabilidades en la adquisición de aprendizajes significativos.

Además, las herramientas diseñadas a partir de EvalCOMIX permiten crear distintos instrumentos de evaluación, que pueden elaborar los propios profesores, adaptándolos a las necesidades de la tarea propuesta. Incluso, una vez creado el instrumento de evaluación que se elija, se puede guardar y volver a ser utilizado más adelante, editarlo y modificarlo, así como compartirlo con otros profesionales.

Por otro lado, respecto a las ventajas particulares de las herramientas LAMS destacan la gran fluidez que la secuencia de actividades transmite en la labor tanto del estudiante como del docente. En este sentido, tras haber elaborado la secuencia de actividades, sin permanecer ausente de la situación, cede la responsabilidad a los estudiantes para que éstos estén pendientes de sus propios procesos de aprendizaje y de sus evaluaciones.

Algunas de las limitaciones o inconvenientes de ambas herramientas coinciden en torno al diseño y manejo de estos instrumentos, ya que en ocasiones, resulta complicado para el profesor diseñar una secuencia de actividades que tengan una continuidad y una finalidad, e instrumentos de evaluación válidos y fiables, que respondan a los criterios de evaluación que en otras ocasiones se plantean en el currículum. El profesor, sobre todo al principio, debe invertir tiempo en formarse para poder manejar las herramientas con éxito.

Además, aunque cada vez en menos medida, la evaluación mediante EVA dificulta la labor del docente, perjudicándolo y frenando el ritmo del proceso de evaluación.

En mi opinión, los inconvenientes que presenta la herramienta EvalCOMIX tienen posibilidad de subsanarse con la ayuda de formación en EVA e E-learning, así como en la elaboración y manejo de instrumentos de evaluación.

Este trabajo, por lo tanto, muestra el amplio abanico de posibilidades que las tecnologías ofrecen al mundo de la educación. A partir de este estudio, como prospectiva, se puede realizar otro de mayor envergadura, que implicaría mayor tiempo para la investigación. Este sería incluir los instrumentos de evaluación diseñados a partir de EvalCOMIX en la evaluación de Secuencias de Actividades diseñadas a partir de LAMS, de tal manera, que la unión de ambos conformara un proceso de enseñanza- aprendizaje óptimo tanto para el docente como para el discente.

En definitiva, en la universidad actual los cambios acontecidos no sólo afectan a las metodologías docentes, sino que también adquieren especial relevancia los cambios que deben darse en el proceso de evaluación, más aún si tenemos en cuenta las potencialidades de las tecnologías en todo este proceso.

## Bibliografía y recursos en Internet

- Álvarez, L; González- Castro, P; Rodríguez, C; Álvarez, D; González- Pineda, A; Nuñez, JC. (2007) *Retos y necesidades del Espacio Europeo de Educación Superior en la Universidad Española: estrategias de aprendizaje, e-learning y portfolio*. Universidad de Oviedo. (<http://www.eduonline.ua.es/jornadas2009/comunicaciones/8C5.pdf>) Consultado el 9 de Marzo de 2011
- Álvarez García, S. (2010) *Uso de los contenidos educativos digitales a través de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y su recuperación en el acto didáctico comunicativo*. Tesis publicada para optar al grado de Doctor. Universidad Complutense de Madrid. (<http://eprints.ucm.es/11631/1/T32372.pdf>) Consultado el 8 de Marzo de 2011
- Barros, B; Chavarría, M; Paredes, J. (2008). *Para analizar la transformación con TIC de la enseñanza universitaria. Un estudio exploratorio sobre creencias pedagógicas y prácticas de enseñanza con tic en universidades latinoamericanas*. REIFOP, 11 (1), 59-70. ([http://www.aufop.com/aufop/uploaded\\_files/articulos/1240860628.pdf](http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1240860628.pdf)) Consultado el 12 de Marzo 2011
- Cabero, J. (2006). *Bases pedagógicas del E-learning*. Revista de la Universidad y Sociedad del conocimiento. Vol.6 - nº1. (<http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/56479/65901>) Consultado el 12 de Marzo 2011
- Chasco Yrigoyen, C; López García, A; González Díaz-Caneja, I. (s.f) *El e-learning en la Universidad española*. Instituto de L.R. Klein. Universidad Autónoma de Madrid. (<http://www.asepelt.org/ficheros/File/Anales/2003%20-%20Almeria/asepeltPDF/112.PDF>) Consultado el 12 de Marzo 2011
- Cebrián, M (2003). *Innovar con tecnologías aplicadas a la docencia universitaria*. En M. Cebrián (Coord): *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. Pp. 21-36. Madrid. Narcea.
- Correa, JM. (2005) *La implantación de plataformas e-learning en la docencia universitaria: Enseñanza, aprendizaje e investigación con Moodle en la formación inicial del profesorado*. *Revista latinoamericana de Tecnología Educativa*. Universidad de Cádiz 4(1). Pp. 37- 48. ([http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=viewFile&path\[\]=509&path\[\]=407](http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=viewFile&path[]=509&path[]=407)). Consultado el 8 de Marzo de 2011
- Duart, J.M; Gil, M; Pujol, M y Castaño, J. (2008). *La universidad en la Sociedad Red. Usos de Internet en Educación Superior*. Barcelona. Ariel. (Disponible en:

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/604/60416811011.pdf>) Consultado el 31 de Marzo de 2011.

EUROPEAN MINISTERS OF EDUCATION (1999). *The European Higher Education Area- Bologna Declaration, Bologna on the 19 of June 1999.* (<http://ec.europa.eu/education/policies/educ/bologna/bologna.pdf>) Consultado el 8 de Marzo de 2011

García Peñalvo, F.J. (2010) En Laviña Orueta, J; Mengual Pavón, L. (Coords). Libro blanco de la universidad digital 2010. Pp. 29-59

García Peñalvo, FJ (s,f). Estado actual de los sistemas e-learning. *Revista de teoría de la Educación.* Vol.6. Universidad de Salamanca. ([http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_06\\_2/n6\\_02\\_art\\_garcia\\_pena\\_lvo.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_garcia_pena_lvo.htm)) Consultado el 18 de Marzo de 2011

García- Valcárcel, A. (2007) Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia;* 10 (2) pp 125-148. (<http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumendiez/herramientas-tecnologicas.pdf>) Consultado el 15 de abril de 2011

González, M; Hernández, MJ; Martín, AV; Muñoz, JA. (2010) *Aplicación de los recursos 2.0 en la docencia y tutorización virtual universitaria.* Informe del proyecto de investigación ID09/191. Vicerrectorado de Docencia y Convergencia Europea. Universidad de Salamanca (<http://tecnologiaedu.us.es/images/stories/m130122010.pdf>) Consultado el 28 de Mayo de 2011.

Ibarra Sáiz, M.S., et al. (2009). Integration of EVALCOMIX 1.0 into e-learning systems. En A. Méndez Vilas, A. Solano Martín, J. Mesa González y J.A. Mesa González (Eds.), *Research, Reflections and innovations in Integrating ICT in Education*, vol. 2. Lisboa: Formatex. ( <http://www.formatex.org/micte2009/book/965-968.pdf>) Consultado el 19 de Marzo de 2011.

Ibarra Saiz, MS; Rodríguez Gómez, G. Gómez Ruiz, MA (2010) La evaluación entre iguales: beneficios y estrategias para su práctica en la universidad. Universidad de Cádiz. Facultad de Ciencias de la Educación. Área MIDE. Pp 4. ([http://www.revistaeducacion.mec.es/doi/359\\_092.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/doi/359_092.pdf)) Consultado el 18 de Marzo de 2011

Ibarra Sáiz, M.S. et al. (2010). EvalCOMIX en Moodle: Un medio para favorecer la participación de los estudiantes en la e-Evaluación. *RED, Revista de Educación a Distancia.* Número especial dedicado a SPDECE 2010. ([http://www.um.es/ead/red/24/Ibarra\\_Cabeza.pdf](http://www.um.es/ead/red/24/Ibarra_Cabeza.pdf)) Consultado el 19 Marzo de 2011

- Ibarra Sáiz, M.S et. al (2010). Proyecto Re-evalúa: Reingeniería de la e-Evaluación, Tecnologías y Desarrollo de Competencias en Profesores y Estudiantes Universitarios. (inédito)
- Jesús López, A; Quindós, M.P; Vicente, M.R; Pérez, R; Mayor, M. (2005) *La universidad en la Sociedad de la Información. Una aproximación al caso español*. Universidad de Oviedo. (<http://www.pagina-aede.org/Oviedo/GP3.pdf>) Consultada el 8 de Marzo de 2011
- Macías Álvarez, D. (2010) *Plataformas de enseñanzas virtuales libres y sus características de extensión: Desarrollo de un bloque para la gestión de tutorías en Moodle*. Proyecto fin de Carrera publicado. Universidad de Alcalá de Henares. (<http://www2.uah.es/libretics/files/Tutorias.pdf>) Consultado el 8 de Marzo de 2011
- Marqués Graell, P. (2008) *Impacto de las TIC en enseñanza universitaria*. Departamento de Pedagogía Aplicada. Facultad de educación, UAB. (<http://peremarques.pangea.org/ticuniv.htm>) Consultado el 8 de Marzo de 2011
- Marqués Graells, P (2001) Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la Universidad. Universidad Autónoma de Barcelona. (<http://www.raco.cat/index.php/educar/article/viewFile/20744/20584>) Consultado el 9 de Marzo 2011
- Llorens Largo, F; Franco Tubío, J. (Corrds). (2007) *Las TIC en el sistema universitario español*. Conferencia de rectores de las universidades españolas sectorial TIC (TIC-CRUE). (<http://www.crue.org/export/sites/Crue/Publicaciones/Documentos/Universitic/universitic2007.pdf>) Consultado el 18 de Marzo de 2011
- Olmos, S; Rodríguez, MJ. (2010) *Diseño del proceso de evaluación de los estudiantes universitarios españoles: ¿Responde a una evaluación por competencias del Espacio Europeo de Educación Superior?* Departamento de didáctica, organización y métodos de investigación. Facultad de Educación. Universidad de Salamanca. (<http://www.rieoei.org/deloslectores/3757Olmos.pdf>) Consultado el 3 de Marzo de 2011.
- Padilla Carmona, MT; Gil Flores, J. (2008). La evaluación orientada al aprendizaje en la Educación Superior: condiciones y estrategias para su aplicación en la docencia universitaria. *Revista Española de Pedagogía*. Vol.66 pp 467-485.
- Rodríguez Conde, MJ; Olmos Migueláñez, S. (2008). Metodología de evaluación en e-learning: criterios pedagógicos y soluciones informáticas. *Investigación y tecnologías de la información y comunicación al servicio de la innovación educativa*. Ediciones Universidad Salamanca. Pp 141-176

Romero-Moreno, LM; Troyano, JA. (s.f). Aplicaciones de los Estándares Educativos en la Adaptación en Sistemas Virtuales de formación que integran a la herramienta LAMS. *Departamento de Lenguajes y sistemas informáticos*. Universidad de Sevilla. ([http://www.iiisci.org/Journal/CV\\$/risci/pdfs/C575DE.pdf](http://www.iiisci.org/Journal/CV$/risci/pdfs/C575DE.pdf)) Consultado el 12 de Marzo 2011

Salinas, J (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de la Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 1(1). (<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>) Consultado el 12 de Marzo 2011

Tejedor, F.J. y García-Valcárcel, A. (2007). *Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos). Propuestas de mejora en el marco del EEES*. *Revista de Educación*. 342 pp. 443-474.

Nieto Martín, S. (2010). *Principios, métodos y técnicas esenciales para la investigación educativa*. Editorial Dykinson. Madrid. Pp. 600-615

Uceda Antolín, J; Barro Ameneiro, S. (Drc) (2010). *Evolución de las TIC en el sistema universitario español (2006-2010)*. Conferencia de Rectores de las Universidades españolas sectorial TIC (TIC-CRUE). (<http://www.crue.org/UNIVERSITIC/>) Consultado el 18 de Marzo de 2011

Uceda, J.; Barro, S.; Llorens, F.; Franco, J.; Fernández, A.; Fernández, S.; Rodeiro, D.; Ruzo, E. (2007). *Las TIC en el Sistema Universitario Español- UNIVERSITIC 2007*. Madrid. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). (<http://www.crue.org/UNIVERSITIC/>) Consultado el 18 de Marzo de 2011

Zapata, M (2003). *Sistemas de gestión del aprendizaje. Plataformas de teleformación*. *Revista de Educación a Distancia*. Universidad de Murcia. 6. Pp. 8-10. (<http://revistas.um.es/red/article/view/25601/24831>) Consultado el 12 de Marzo 2011

*Páginas Web visitadas:*

(<http://moodle.com/>) Consultada el día 4 de Mayo de 2011

(<http://lamsfoundation.org/>) Consultada el día 25 de Abril de 2011

## **ANEXOS**

---

**ANEXO I**

A continuación se podrán observar diferentes figuras que hacen referencia a los instrumentos de valoración de las subtarefas 3 y 4 del procedimiento de evaluación.

**FIGURA I: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: ESCALA DE VALORACIÓN PARA PROFESOR**

The screenshot shows a web browser window with the URL [http://avanza.uca.es/evalcomixcarga/instruments/display/view\\_instrument\\_ws.php?var=85cf158d4fc6b2036f2cc68fb5e803ecd](http://avanza.uca.es/evalcomixcarga/instruments/display/view_instrument_ws.php?var=85cf158d4fc6b2036f2cc68fb5e803ecd). The page title is "EV\_DISEÑO\_ENCUESTA\_PROF".

The evaluation scale is structured as follows:

ASPECTOS FORMALS	NIADA	POCO	NORMA	BASTANTE	MUCHO
<b>FIABILIDAD</b>					
Los contenidos de la encuesta muestran fiabilidad de la misma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>VALIDEZ</b>					
Validez aparente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Validez de contenido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>RIGUROSIDAD</b>					
El alumno ha construido los ítems de forma seria y rigurosa respetando el tema de la encuesta digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>SISTEMATICIDAD</b>					
El alumno ha ajustado y respetado en todo momento el tema de su encuesta digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ASPECTOS PRÁCTICOS	NIADA	POCO	NORMAL	BASTANTE	MUCHO
<b>VISUALIZACIÓN DE LA ENCUESTA</b>					
Ha utilizado el formato comprensible y adecuado para la elaboración de la encuesta digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La encuesta digital se entiende con claridad y facilita su realización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Indicaciones necesarias para realizar la encuesta digital y para explicar la finalidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La estructura del cuestionario está correctamente definida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terminado					
ASPECTOS PRÁCTICOS	NIADA	POCO	NORMAL	BASTANTE	MUCHO
<b>VISUALIZACIÓN DE LA ENCUESTA</b>					
Ha utilizado el formato comprensible y adecuado para la elaboración de la encuesta digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La encuesta digital se entiende con claridad y facilita su realización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Indicaciones necesarias para realizar la encuesta digital y para explicar la finalidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La estructura del cuestionario está correctamente definida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El orden de colocación de los ítems es correcto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terminado					
ASPECTOS ACTITUDINALES	NIADA	POCO	NORMAL	BASTANTE	MUCHO
<b>MOTIVACIÓN</b>					
El alumno muestra interés en el proceso de elaboración de la encuesta digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>PARTICIPACIÓN</b>					
El alumno ha participado en clase, ha mostrado interés por comprender cómo elaborar instrumentos de evaluación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>DISPLAY_TOTAL_VALORATION</b>					
	MUY MAL	MAL	REGULAR	BIEN	MUY BIEN
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DISPLAY PRINT					

NOTA: Subtarea 3. Diseño de un ejemplo de encuesta electrónica.



**FIGURA II: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: ESCALA DE VALORACIÓN PARA ALUMNOS**

"EV_DISEÑO_ENCUESTA_ALUMNOS"					
ASPECTOS FORMALES	NADA	POCO	NORMAL	BASTANTE	MUCHO
<b>FIABILIDAD</b>					
La encuesta digital de mi compañero revela fiabilidad en su elaboración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>VALIDEZ</b>					
La encuesta digital realizada por mi compañero mide lo que planteó que quería medir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La encuesta digital refleja un dominio específico de contenido de lo que se pretende medir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ASPECTOS PRÁCTICOS	NADA	POCO	NORMAL	BASTANTE	MUCHO
<b>VISUALIZACIÓN DE LA ENCUESTA</b>					
Se ha utilizado un formato comprensible y adecuado para la elaboración de la encuesta digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La encuesta digital realizada por tu compañero se entiende con claridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dentro de la encuesta digital que ha elaborado tu compañero, existen las indicaciones necesarias para saber cuál es la finalidad de la misma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La estructura de la encuesta digital se ha realizado correctamente respetando las pautas aprendidas en clase para su elaboración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El orden de colocación de los ítems es correcto y coherente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>DISPLAY_TOTAL_VALORATION</b>					
	MUY MAL	MAL	REGULAR	BIEN	MUY BIEN
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nota: Subtarea 3 Elaboración de una encuesta electrónica.

**FIGURA III: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: ESCALA DE VALORACIÓN PROFESOR**

"ESCALA VALORACIÓN INFORME_PROF"					
PRESENTACIÓN	MUY MAL	MAL	NORMAL	BIEN	MUY BIEN
<b>Diseño</b>					
Adecuación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Originalidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Correcto ortográficamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Estructura</b>					
Coherencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Partes diferenciadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Claridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redacción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CONTENIDOS	MUY MAL	MAL	NORMAL	BIEN	MUY BIEN
<b>Conocimiento</b>					
Adecuación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corrección	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coherencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Profundidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rigurosidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interpretación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Nota: Sub- tarea 4. Elaborar un informe estadístico a partir de una tabla de datos.*

**FIGURA IV: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: ESCALA DE VALORACIÓN PARA ALUMNOS**

"ESCALAVALORACIÓN_INFORME_PROF"					
PRESENTACIÓN	MUY MAL	MAL	NORMAL	BIEN	MUY BIEN
<b>Diseño</b>					
Adecuación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Originalidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Correcto ortográficamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Estructura</b>					
Coherencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Partes diferenciadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Claridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redacción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>CONTENIDOS</b>					
<b>Conocimiento</b>					
Adecuación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corrección	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coherencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Profundidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rigurosidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interpretación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Nota: Sub- tarea 4. Elaborar un informe estadístico a partir de una tabla de datos.*

## ANEXO II

A continuación, se puede visualizar uno de los tramos del diseño de secuencia de actividades, a partir del uso de herramientas LAMS. Hemos escogido sólo un tramo, debido a que, de los cuatro existentes, todos cuentan con la misma estructura.

FIGURA I: ANOTADOR

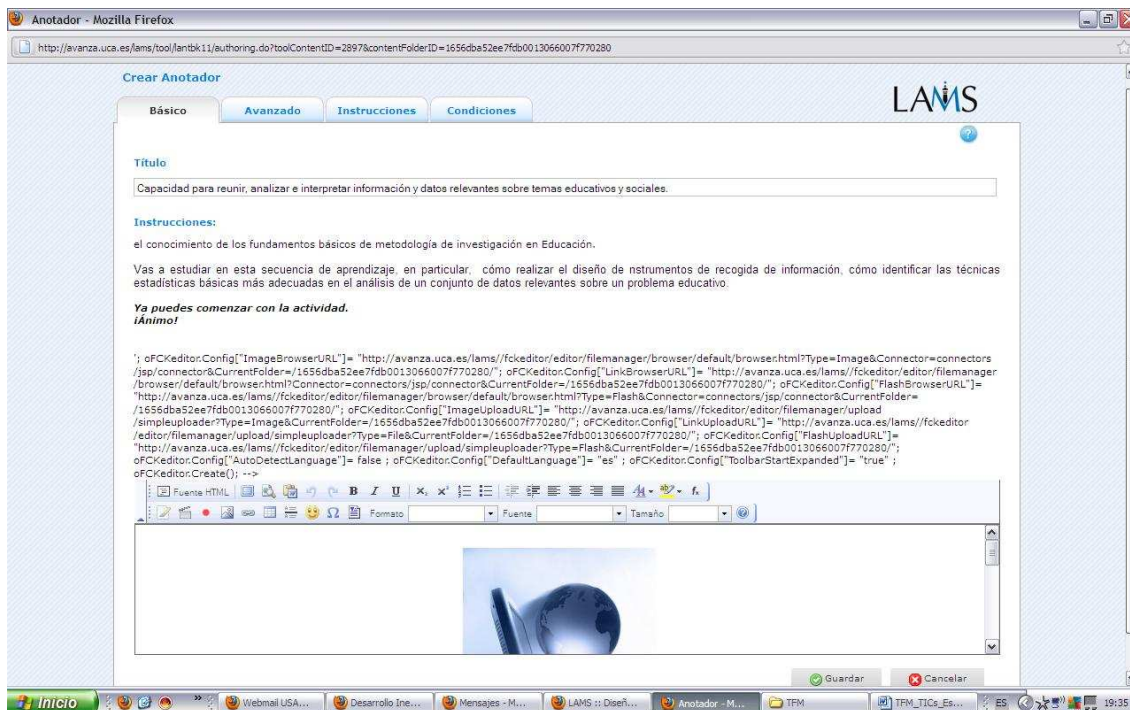


FIGURA II: CARTELERA

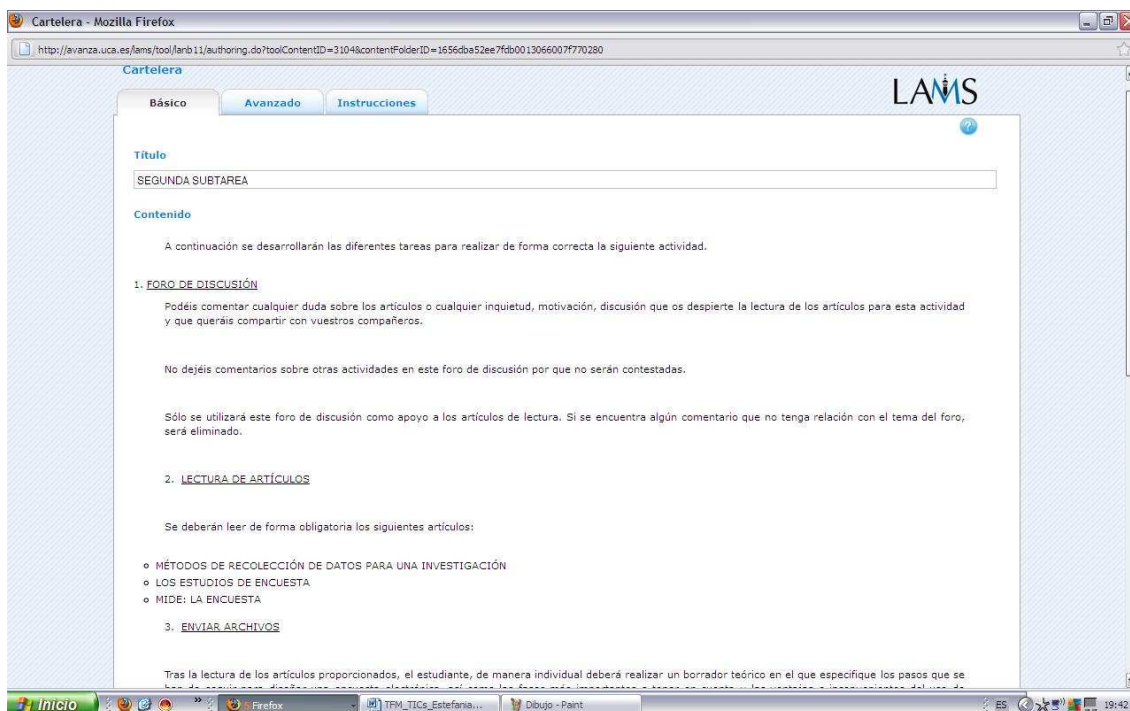


FIGURA III: COMPARTIR RECURSOS

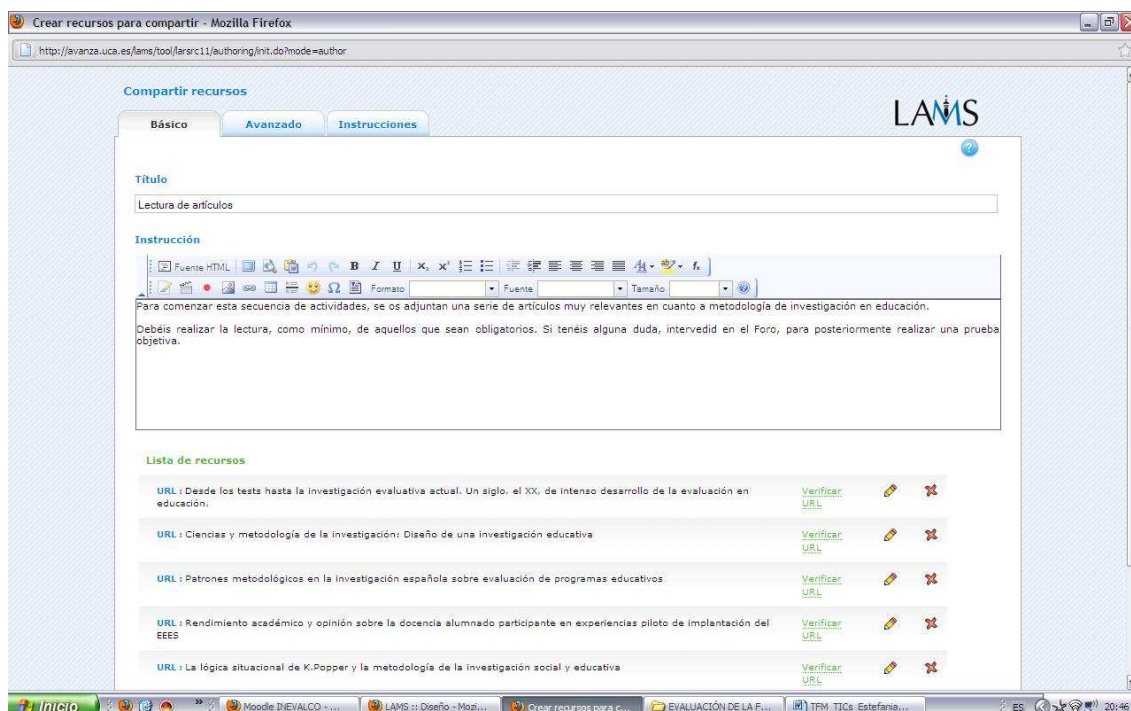


FIGURA IV: FORO DE DISCUSIÓN

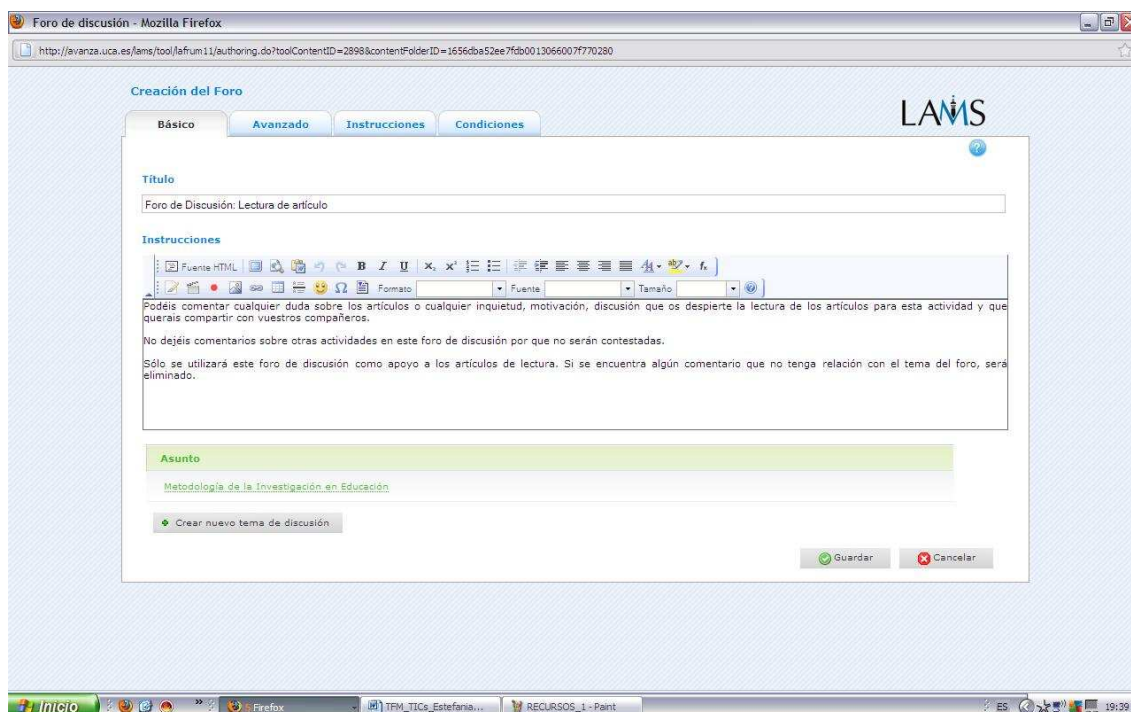


FIGURA V: PRUEBA OBJETIVA

The screenshot shows a web browser window titled 'Opción Múltiple - Mozilla Firefox'. The address bar shows a URL from 'evanza.uca.es'. The page content is titled 'Preguntas de Opción Múltiple' and features the 'LAMIS' logo. There are three tabs: 'Básico', 'Avanzado', and 'Instrucciones'. The 'Instrucciones' tab is active, showing a title field with the text 'Prueba Objetiva sobre Conocimientos básicos de Metodología de Investigación'. Below the title is a rich text editor with a toolbar and a text area containing instructions: 'A continuación se presentan 10 ítems sobre el contenido de los artículos que has leído anteriormente. Cada ítem tiene 3 alternativas posibles de respuesta. Sólo UNA es la correcta. Para "aprobar" esta prueba necesitas haber acertado 6 ítems.' Below the instructions is a table of questions. The table has columns for 'Puntos' and icons for status (correct, incorrect, edit, delete). The first four rows are visible, each with a 'Pregunta:' label and a 'Puntos' value of 1.

Preguntas	Puntos	Correcto	Incorrecto	Editar	Eliminar
Pregunta: 1. Algunas características del método científico son:	1	✓	✗	✎	✖
Pregunta: 2. Algunos rasgos del método científico son:	1	✓	✓	✎	✖
Pregunta: 3. ¿Cuál de las siguientes variables se puede medir únicamente en nivel de medición nominal?	1	✓	✓	✎	✖
Pregunta: 4. Ante la pregunta que requiere respuesta: Sí/No, ¿qué gráfico utilizarías?	1	✓	✓	✎	✖
Pregunta:	1	✓	✓	✎	✖

NOTA: Preguntas seleccionadas de: Nieto Martín, S. (2010). Principios, métodos y técnicas esenciales para la investigación educativa. Editorial Dykinson. Madrid. Pp. 600-615

### ANEXO III

A continuación, se puede observar la secuencia de tareas realizada con LAMS, desde la situación del estudiante. Hemos escogido sólo un tramo, debido a que, de los cuatro existentes, todos cuentan con la misma estructura.

FIGURA I: CARTELERA

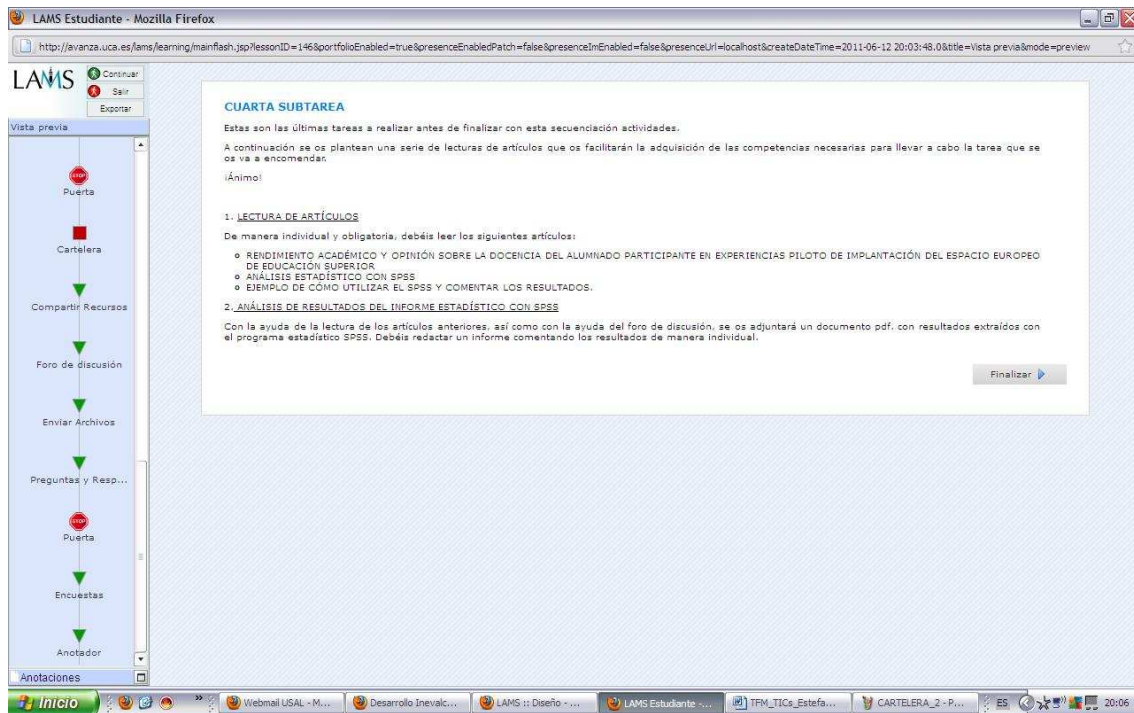


FIGURA II: COMPARTIR RECURSOS

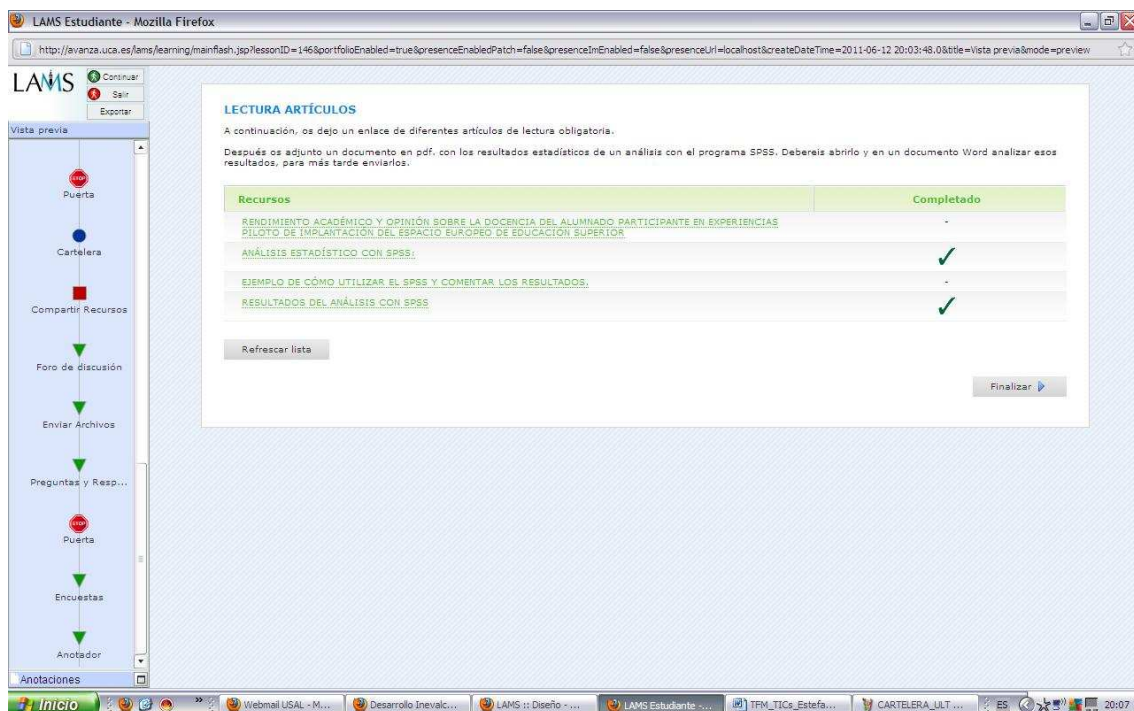


FIGURA III: FORO DE DISCUSIÓN

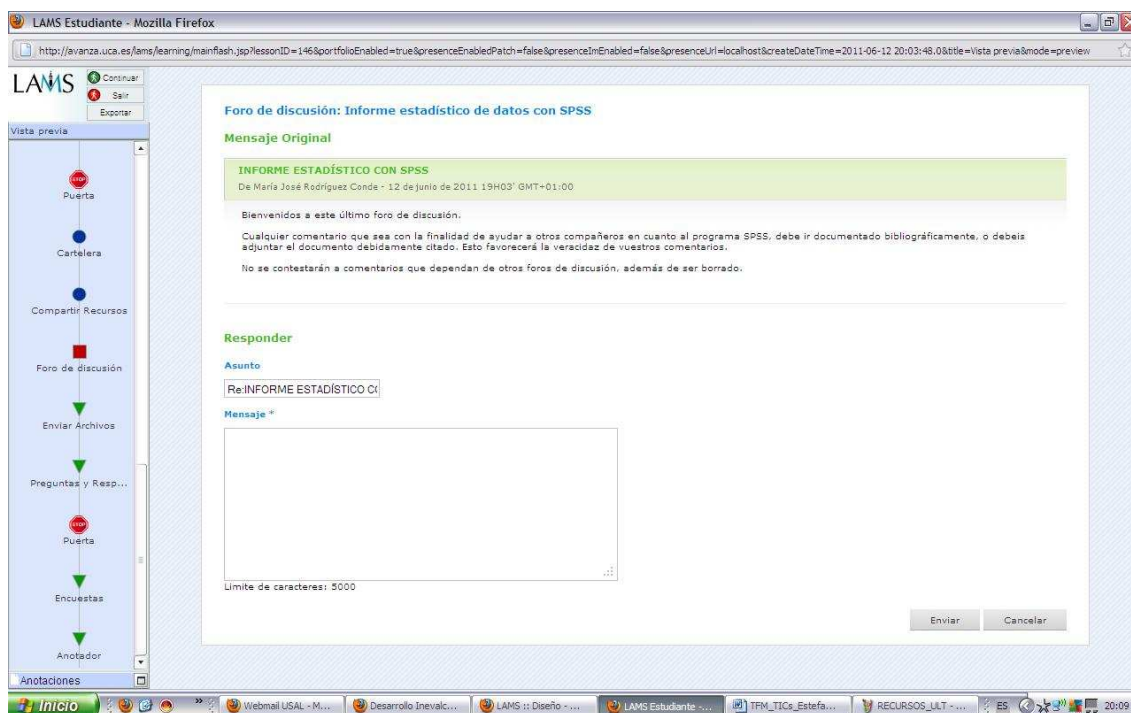


FIGURA IV: SUBIR ARCHIVOS

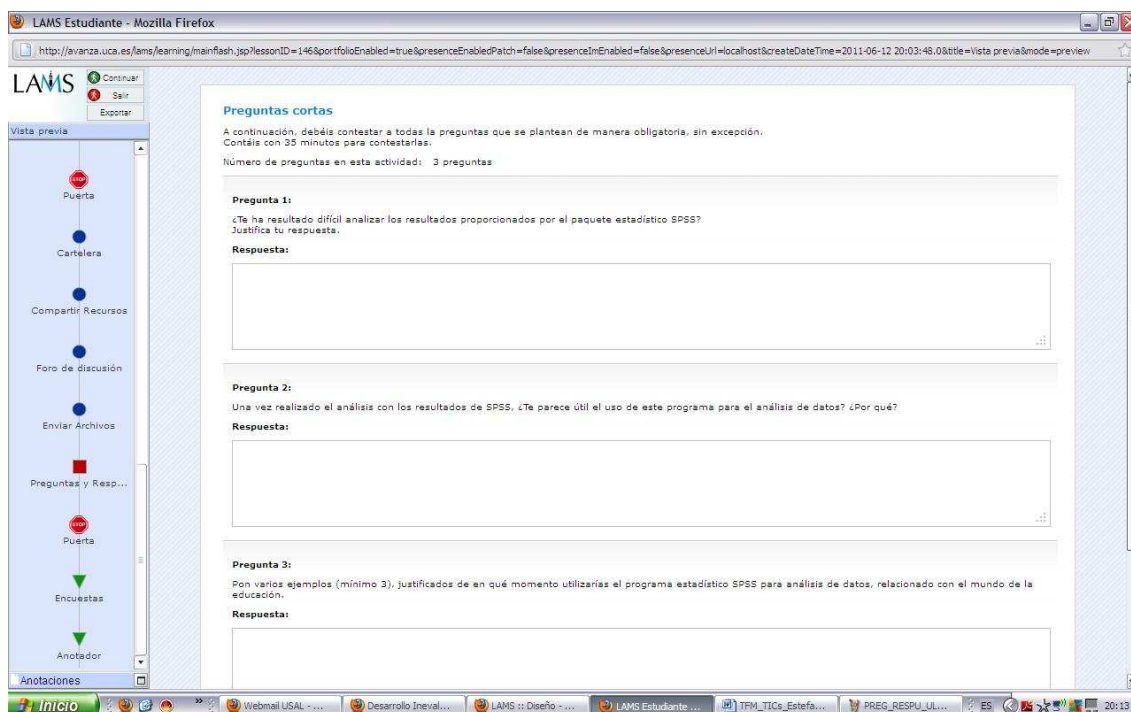




FIGURA V: EXAMEN PREGUNTAS/RESPUESTAS.

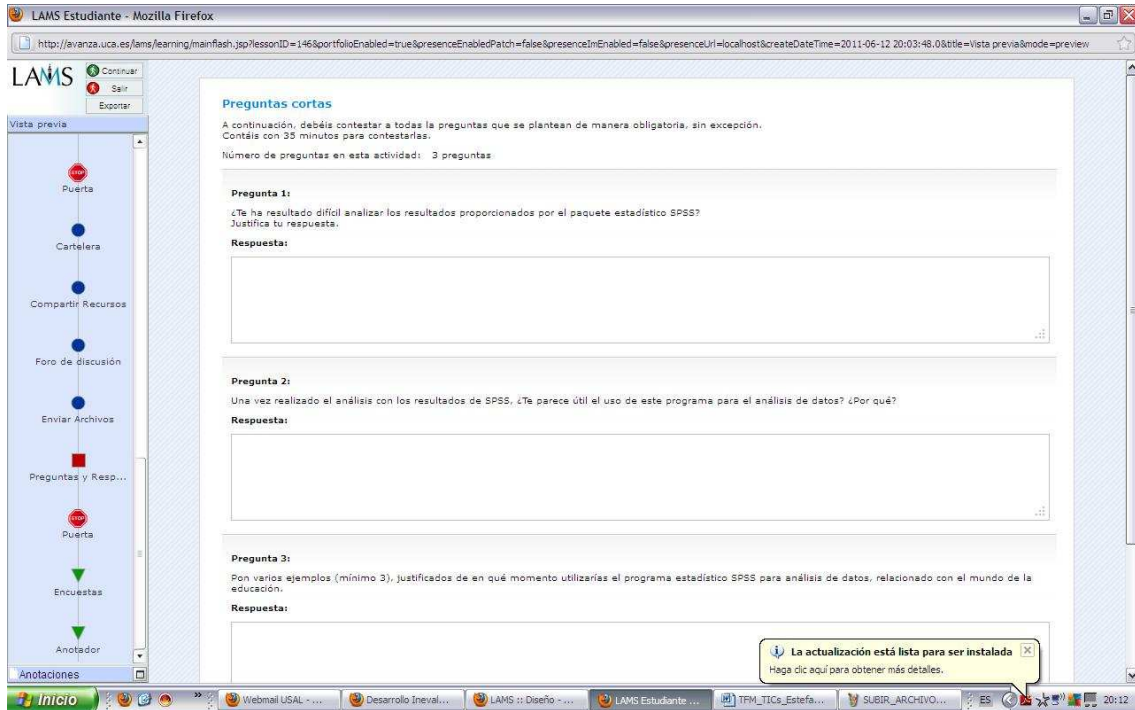


FIGURA VI: ENCUESTA DE SATISFACCIÓN.

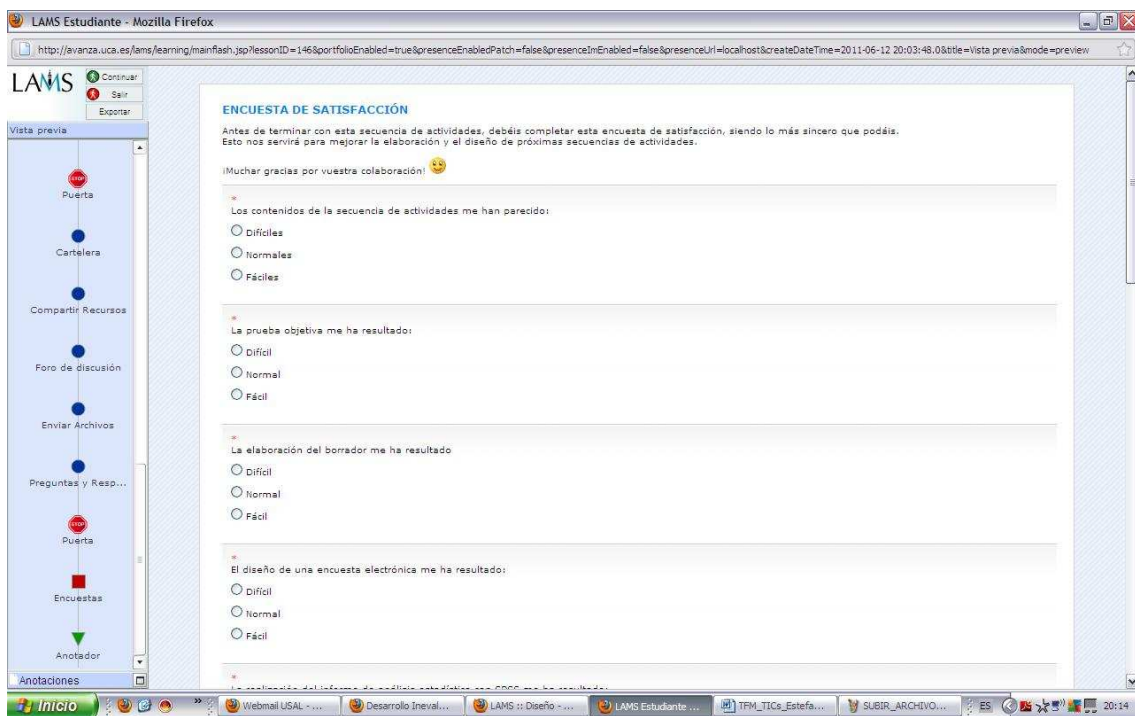


FIGURA VII: ANOTADOR FINAL

