

# Uso del LAMS para el diseño y gestión de un trabajo de investigación/campo como ejemplo del ABP

Ana M. Roldán Gómez\* y Víctor M. Palacios Macías\*

\*Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos, Facultad de Ciencias

[ana.roldan@uca.es](mailto:ana.roldan@uca.es)

**RESUMEN:** Uno de los principales objetivos del nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje en la universidad es favorecer, mediante una metodología didáctica activa y autónoma, el aprendizaje y el desarrollo de capacidades por parte del alumno. Mediante el ABP el alumno trabaja de forma autónoma, gestionando su propio tiempo, adquiriendo conocimientos, habilidades y actitudes. Sin embargo, esta metodología conlleva ciertas dificultades e inconvenientes, ya que el resultado final y el alcance de los objetivos planteados depende en gran medida de la capacidad de aprendizaje y gestión del tiempo del alumno, lo que dificulta la planificación, la estructuración y, sobre todo, la evaluación de las actividades realizadas. El uso del LAMS (Learning Activity Management System), a través del campus virtual de la UCA, para realizar actividades de investigación/campo como metodología del aprendizaje basado en problemas, favorece un desarrollo secuencial y continuado del trabajo del alumno a través del diseño secuencial de actividades de aprendizaje. De esta forma, no sólo se mejora el diseño, la planificación y estructuración de actividades de aprendizaje colaborativas a través del aula virtual, sino que se permite un mejor seguimiento (continuo e individualizado) y evaluación del trabajo del alumno.

**PALABRAS CLAVE:** LAMS, aula virtual, actividades de investigación, trabajo de campo

## INTRODUCCIÓN

Uno de los principales objetivos del nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje en la universidad es fomentar el autoaprendizaje del alumno creando un ambiente que favorezca su autoformación (1) acercándolo además a la realidad que lo rodea. Con este nuevo planteamiento se proponen diversas estrategias metodológicas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que centra la atención en el alumnado al convertirle en protagonista del proceso de aprendizaje (2). Así, se favorecen, mediante una metodología activa y autónoma, el aprendizaje y el desarrollo de capacidades como el pensamiento crítico, análisis, síntesis y evaluación (3).

En la asignatura de *Tecnología de Alimentos*, optativa del Título de Ingeniero Químico de la Universidad de Cádiz, se aplica desde hace años esta estrategia de aprendizaje realizando con los alumnos un trabajo de campo basado en una investigación sobre temas relacionados con la alimentación y el consumo responsable. De esta forma, el alumno aprende a trabajar, investigando, observando, experimentando por sí mismo, de manera espontánea dentro de una escuela activa (4) despertando su interés hacia temas actuales de interés social y acercándolo a la realidad que nos rodea.

Durante la realización de esta actividad los alumnos tienen que ejercitar destrezas como: seleccionar un tema sobre el que informarse, localizar información por diferentes vías (biblioteca, internet, revistas divulgativas, revistas científicas, periódicos, etc), seleccionar, ordenar, relacionar y organizar la información mediante el análisis, síntesis y clasificación de la misma, evaluar la información atendiendo a su veracidad y relevancia, desarrollando su espíritu crítico y reflexivo. Así, el alumno trabaja de forma autónoma, gestionando su propio tiempo, adquiriendo conocimientos, habilidades y actitudes.

Sin embargo, el desarrollo de esta actividad conlleva algunas dificultades e inconvenientes, ya que los objetivos alcanzados dependen en gran medida de la propia autonomía del alumno, su capacidad de aprendizaje y su propia gestión del tiempo (5) y resulta más compleja de planificar, estructurar y evaluar por parte del docente, no obteniéndose siempre los resultados esperados.

Se hace por tanto necesario recurrir a herramientas nuevas e innovadoras para el diseño, gestión y entrega de actividades de aprendizaje colaborativas de manera fácil y sencilla, como es el caso de LAMS. El LAMS (Learning Activity Management System) es una herramienta informática de control de actividades de aprendizaje con la cual se puede crear una secuencia de actividades (anotación, cartelera, chats, compartir recursos, enviar archivos, votación, preguntas y respuestas, etc.) y asignarla a un alumno o grupo de alumnos que las realizarían usando equipos informáticos conectados a un servidor LAMS. De esta forma, el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante el uso de las TIC, sería flexible en el tiempo (distintos momentos, ritmos de trabajo, etc.), contenidos y a la organización de todo el curso.

## OBJETIVOS

El principal objetivo del presente trabajo fue utilizar la herramienta LAMS para el diseño, gestión y realización de actividades de aprendizaje, fomentando un uso eficaz de las TICs en la realización de un trabajo de investigación/campo de la asignatura de Tecnología de Alimentos (Título de Ingeniero Químico, UCA.). El uso de dicha herramienta se planteó a través de una de las actividades (LAMS v2) recogidas en la plataforma del Campus Virtual para garantizar que todos los alumnos desarrollaban la actividad de manera adecuada, secuencial y continuada a partir de las pautas marcadas por los docentes.

## PLAN DE TRABAJO

Para llevar a cabo el presente proyecto en primer lugar el profesor responsable del proyecto dedicó algunas sesiones a explicar el funcionamiento de la herramienta LAMS v2 y sus posibilidades de uso al resto de profesores participantes. El trabajo con dicha herramienta se realizó directamente a través del Campus virtual mediante la actividad LAMS v2.

Una vez conocida la herramienta se procedió al diseño y planificación de la secuencia de actividades más adecuada para realizar el trabajo de investigación/campo a través del Campus virtual, prestando especial atención a los objetivos perseguidos por los docentes y las capacidades que se esperaba desarrollaran los alumnos. Así, se fueron marcando las pautas a seguir y su temporalización, empleando para ello distintos tipos de actividades (subida de archivos, foros, cuestionarios, etc) dentro de la propia secuencia.

El trabajo de investigación/campo es un trabajo que los alumnos realizaron de manera individual (puesto que se trataba de un grupo reducido de alumnos, 8-10) y tenía como temática principal el uso de aditivos en la alimentación.

En el primer día de clase se informó a los alumnos del tipo de trabajo que debían realizar como actividad de campo/investigación así como de las pautas siguiendo el mismo protocolo que en cursos anteriores (Figura 1).

- 1º) Elegir un grupo de alimentos: a) Leche y derivados; b) Carnes, pescado y huevos; c) Legumbres, tubérculos y frutos secos; d) Verduras y hortalizas; e) Frutas; f) Cereales y derivados; g) Grasas; h) Otros alimentos: bebidas refrescantes, vino, azúcar, infusiones, alimentos funcionales.
- 2º) Elegir un producto dentro del grupo de alimentos (con preferencia aquel que pudiera aportar una alternativa tipo bio o ecológico)
- 3º) Realizar un muestreo de diferentes marcas del producto elegido con un registro completo de los aditivos empleados. El muestreo se realizará en al menos tres supermercados y tres minoristas. Se recomienda un número de marcas superior a 10.
- 4º) Clasificar los aditivos empleados en el producto según sus funciones.
- 5º) Realizar una búsqueda de información general sobre: legislación, distribuidores/fabricantes, precio estimado por kg, estudios científicos que muestren las ventajas o inconvenientes de su uso, estudios divulgativos/científicos de impacto sobre el consumidor.
- 6º) Realizar un trabajo de síntesis, análisis y evaluación que muestre resultados estadísticos sobre frecuencia de uso, análisis comparativo de las diferentes marcas, alternativas naturales
- 7º) Presentación de resultados en formato tipo póster
- 8º) Evaluación de los póster de los compañeros
- 9º) Autoevaluación

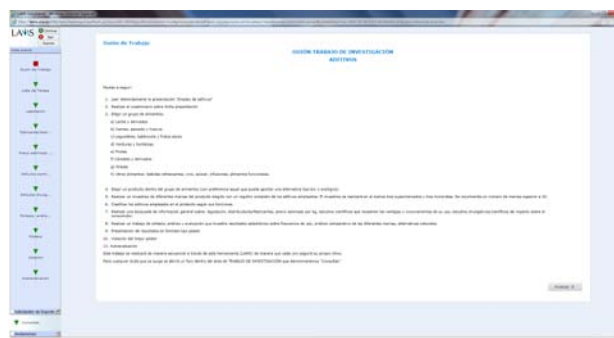
**Figura 1.** Protocolo de trabajo para realizar la actividad de investigación/campo

Asimismo se les informó de que la realización de dicha actividad tenía como novedad su ejecución a través del Campus virtual y de que esto permitiría que se planificaran según sus necesidades y requerimientos, realizando un trabajo continuo y completo para no dejarlo todo hasta el último

momento como ocurría con otras actividades. Por otra parte, se les informó de que, mediante esta herramienta, el docente podía realizar un seguimiento más personalizado del trabajo, resolviendo dudas o problemas a medida que surgieran y realizando una evaluación continua del proceso de aprendizaje.

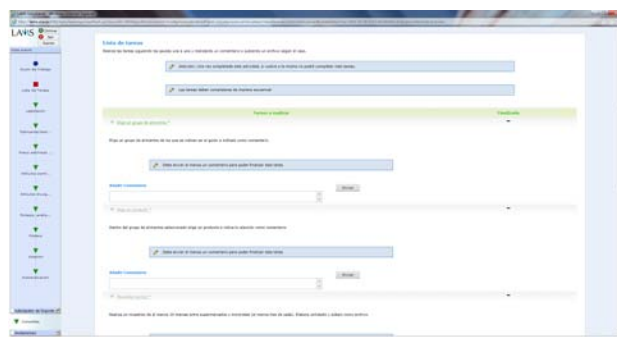
## RESULTADOS

Tras el estudio y aprendizaje de uso de LAMS se pudo comprobar que se trataba de una herramienta útil y de fácil manejo y se procedió al diseño de la secuencia de actividades para la realización del trabajo de investigación/campo. Para crear la secuencia se partió del protocolo de trabajo de la asignatura, utilizado con anterioridad en otros cursos académicos, y que se recoge en el plan de trabajo (Figura 1). Así, a cada una de las pautas se le asignó la aplicación del LAMS que se consideraba más adecuada. En primer lugar, se utilizó la aplicación cartelera, mediante la cual se mostraba a los alumnos el guión o protocolo de trabajo detallado (Figura 2).



**Figura 2.** Ventana de la aplicación “cartelera” para mostrar el guión del trabajo de investigación/campo (visión del alumno)

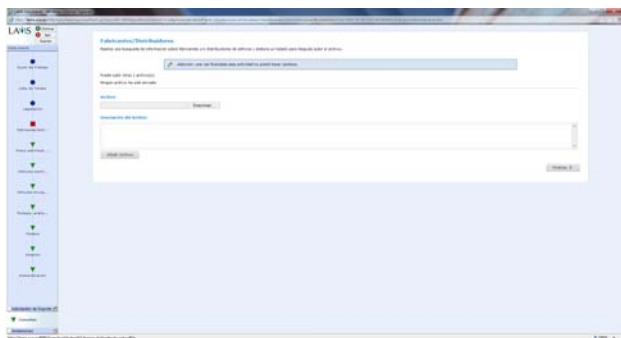
Posteriormente se utilizó la aplicación “Lista de tareas” para que los alumnos pudieran indicar, a través de la misma, el grupo de alimentos elegido y el producto dentro del grupo, el muestreo realizado de marcas y supermercados y listado de aditivos clasificados por marca y función (Figura 3).



**Figura 3.** Ventana de la aplicación “lista de tareas” (visión del alumno)

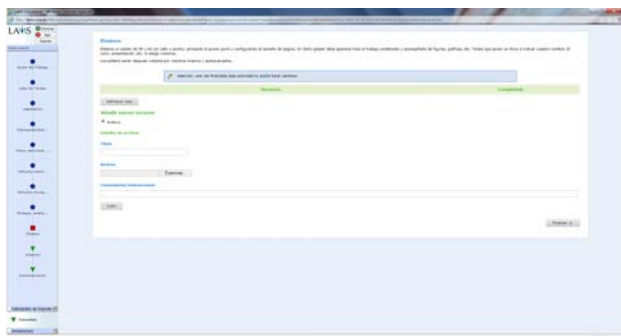
Las siguientes actividades consistieron en la búsqueda de legislación sobre aditivos alimentarios, fabricantes y

distribuidores principales de estos productos, realizar una síntesis, análisis y evaluación de la información encontrada y realizar una búsqueda de artículos científicos y divulgativos sobre el tema en cuestión así como el precio estimado de los aditivos. Para estos casos se empleó la aplicación “Enviar archivos” indicando el tipo y número de archivos a subir como mínimo en cada caso (Figura 4).



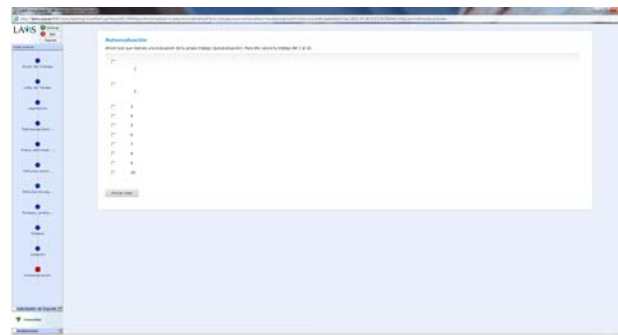
**Figura 4.** Ventana de la aplicación “Enviar archivos” para la actividad de buscar fabricantes/distribuidores de aditivos alimentarios (visión del alumno)

Llegados a este punto, y tras realizar la búsqueda de información necesaria, los alumnos debían realizar un informe que recogiera, de forma clara y resumida, los aspectos más relevantes del trabajo realizado. La presentación de dicho informe se decidió un formato tipo póster, formato poco utilizado en la docencia y que para los alumnos resultó divertido e innovador. Para la subida del póster se empleó la aplicación “Galería de imágenes” de manera que los pósters quedaron guardados en la aplicación y todos los alumnos pudieron acceder a ellos (Figura 5).

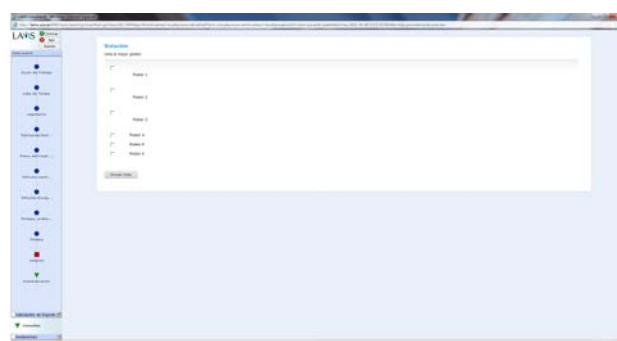


**Figura 5.** Ventana de la aplicación “Galería de imágenes” vista por el alumno y empleada para la entrega de informe final en formato póster

Para la posterior votación al mejor póster y la propia autoevaluación del alumno se utilizó la herramienta “Votación”. En el primer caso, aparecían los pósters realizados por orden de subida y el alumno tenía que elegir el que más le había gustado. En el segundo caso se mostraba una serie del 1 a 10 con la cual el alumno valoraba su propio trabajo (Figuras 6 y 7).

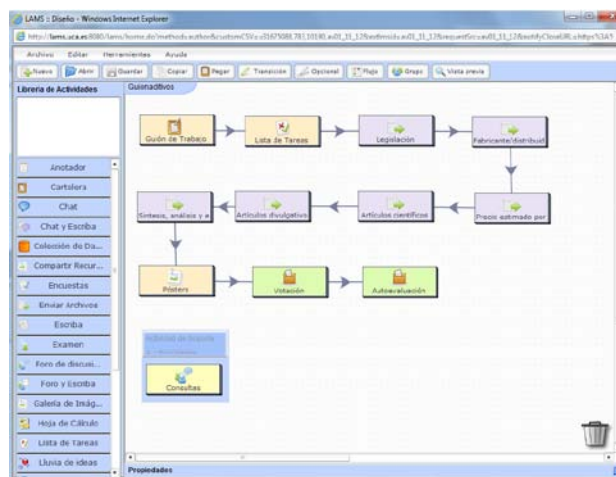


**Figura 6.** Ventana de la aplicación “Votación” para la actividad de votación al mejor trabajo (visión del alumno)



**Figura 7.** Ventana de la aplicación “Votación” para la actividad de autoevaluación (visión del alumno)

El diseño final de la secuencia de actividades se muestra en la figura 8. Como se puede observar, además de las actividades programadas se incluyó una aplicación de “Foro de discusión” para que los alumnos pudieran realizar sus consultas sobre el tema, dudas y cuestiones.



**Figura 8.** Vista del diseño final de la secuencia de actividades programada para asignatura de Tecnología de Alimentos (visión del docente, pantalla de autor)

Los alumnos dispusieron de varios meses para la realización del trabajo estando la mayor parte centrado en el último mes, en el cual dispusieron de más horas no presenciales para la realización del mismo.

La interacción docente-alumno fue continua y directa ya que los docentes pudieron realizar un seguimiento más individual y personalizado de cada alumno y establecer sus deficiencias y dificultades prestándole ayuda complementaria en caso necesario.

Los alumnos estuvieron motivados en todo momento siendo conscientes de su propio aprendizaje y desarrollo de competencias. Asimismo, se potenció el espíritu de superación y mejora por la propia competitividad entre ellos dado que, en cualquier momento, podían conocer la fase en la que se encontraban el resto de sus compañeros y que se realizó una co-evaluación de su informe (póster) como resultado final de su esfuerzo.

La actividad y el esfuerzo de los docentes para llevarla a cabo fue valorada positivamente por los alumnos, algunos de los cuales felicitaron su labor docente a través de un BAU.

## CONCLUSIONES

LAMS es una herramienta que permite crear secuencias de actividades sencillas y complejas adaptándose a las necesidades de cada docente, sin embargo, es fundamental conocer todas las aplicaciones de dicha herramienta y planificar el trabajo con anterioridad y de forma clara para adecuar las diferentes aplicaciones al tipo de actividad a realizar y optimizar el diseño final de la secuencia.

El uso del LAMS para la realización del trabajo de investigación/campo fue valorado positivamente por los alumnos resultando una herramienta adecuada para el aprendizaje basado en problemas, resolución de casos, etc. en el cual el alumno es el protagonista y gestiona su propio tiempo.

Para el docente, el uso de LAMS en este tipo de actividades supone una mejora en el control y seguimiento del alumno de manera individualizada además de favorecer su evaluación continua y final.

## REFERENCIAS

1. Informe Bricall. **2000**. Disponible en: <http://www.oei.es/oeivirt/bricall.htm>
2. Escribano, A. y Del Valle, A. El Aprendizaje Basado en Problemas. Ed. Narcea. **2010**.
3. Noguero, A. y Tomás, C. Proceso de innovación a través de la reflexión en/para la práctica docente universitaria: experiencia de formación permanente del profesorado en universidades españolas y maestrías en Iberoamérica. Revista electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado, 2(1). **1999**. Disponible en <http://www3.uva.es/ufop/publica/actas/ix/29-noguero.pdf>
4. Ferrière, A. La Escuela Activa. Ed. Herder. **1982**.
5. Palacios, V.M. Roldán, A. El trabajo de investigación como trabajo de campo en la asignatura de Tecnología de alimentos (Título de Ingeniero Químico)(investiga y aprende). Editores: Membiela, P., Casado, N. Cebreiros,

M.I. Experiencias docentes innovadoras en la Educación superior. Educación Editora. **2012**, 329-331.

## AGRADECIMIENTOS

A los alumnos de la asignatura de Tecnología de Alimentos del curso 2011/12, por su rol y participación en el proyecto.