



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

TRABAJO AUTÓNOMO MEDIANTE MÓDULOS DE APRENDIZAJE COMO APOYO A LA TEORÍA DE AULA

- Torres-Cartas, Sagrario
Institut d'Investigació per a la Gestió Integrada de Zones Costaneres
Universitat Politècnica de València
C/ Paranimf, nº 1, E-46730 Gandia, València (Spain)
sagtorca@qim.upv.es
- Meseguer-Lloret, Susana
Institut d'Investigació per a la Gestió Integrada de Zones Costaneres
Universitat Politècnica de València
C/ Paranimf, nº 1, E-46730 Gandia, València (Spain)
sumello@qim.upv.es
- Catalá-Icardo, Mónica
Institut d'Investigació per a la Gestió Integrada de Zones Costaneres
Universitat Politècnica de València
C/ Paranimf, nº 1, E-46730 Gandia, València (Spain)
mocaic@qim.upv.es
- Gómez-Benito, Carmen
Institut d'Investigació per a la Gestió Integrada de Zones Costaneres
Universitat Politècnica de València
C/ Paranimf, nº 1, E-46730 Gandia, València (Spain)
mcgomez@qim.upv.es

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

1. RESUMEN:

El aprendizaje autónomo se fomenta mediante el uso de recursos multimedia que proporcionan un entorno atractivo y motivador para el alumno. Los módulos de aprendizaje on-line consisten en una secuencia organizada de información, en la que se incluyen videos, laboratorios virtuales o tareas, entre otros objetos. En el área de química analítica de la Escuela Politécnica Superior de Gandía hemos desarrollado 9 módulos de aprendizaje, 3 de los cuales se están utilizando como apoyo a las clases de teoría de aula en el Grado en Ciencias Ambientales. El porcentaje de participación del alumnado en estas actividades es elevado y la calificación media del grupo se encuentra entre 7 y 9.

2. ABSTRACT:

Autonomous learning is promoted through the use of multimedia resources that provide an attractive and motivating environment for students. The learning modules consist of an on-line organized sequence of information, which includes videos, virtual labs or tasks, among other objects. In the area of analytical chemistry of the Escuela Politécnica Superior de Gandía we have developed nine learning modules, 3 of which are being used to support the lectures in the Bachelor Degree in Environmental Sciences. The percentage of participation of students in these activities is high and the mean scores of the group are between 7 and 9.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

3. **PALABRAS CLAVE:** Módulos de aprendizaje, trabajo autónomo, material multimedia. **KEYWORDS:** Learning modules, autonomous work , multimedia.

4. **AREA DE CONOCIMIENTO:**

- Ciencias Experimentales y de la Salud

5. **ÁMBITO TEMÁTICO DEL CONGRESO:**

- El aprendizaje autónomo del alumno

6. **MODALIDAD DE PRESENTACIÓN:**

- Comunicación póster

7. **DESARROLLO:**

a) Objetivos

En este trabajo se propone el uso de módulos de aprendizaje on line como apoyo a las clases de teoría de aula en las asignaturas *Química*, de primer curso, y *Análisis Instrumental*, de segundo curso, del Grado de Ciencias Ambientales, impartidas en la Escuela Politécnica Superior de Gandía (EPSG) de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), para favorecer el aprendizaje autónomo del alumno. Se resaltan las características especiales de estos módulos y los resultados obtenidos con su implantación. Se muestran las ventajas del uso de estos módulos de aprendizaje en el proceso de aprendizaje.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

b) Descripción del trabajo

La adaptación del sistema educativo universitario al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha implicado un cambio en la metodología docente, de forma que las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) se han incorporando en el proceso enseñanza-aprendizaje. La integración de las TIC en la docencia salva las dificultades de tiempo, espacio e idioma [1] y favorece el aprendizaje autónomo del alumno.

En el trabajo autónomo el estudiante es el protagonista de su aprendizaje, puesto que es el responsable de organizar su tiempo para el desarrollo de las competencias básicas [2]. El aprendizaje autónomo se fomenta mediante el uso de recursos multimedia que proporcionan un entorno atractivo y motivador para el alumno.

Todas las asignaturas de la UPV disponen de la plataforma docente Poliformat, a través de la cual los profesores y alumnos se comunican y comparten información sobre las asignaturas. En dicha plataforma el profesor puede incorporar de aprendizaje on-line. Estos consisten en una secuencia organizada de información, en la que se incluyen objetos de aprendizaje como vídeos, laboratorios virtuales o tareas, entre otros.

Desde el curso 2008/09 las profesoras de química de la EPSG comenzamos a trabajar desarrollando y utilizando 2 módulos de aprendizaje orientados a apoyar el trabajo de las prácticas de laboratorio en las asignaturas *Química*, de Ingeniería Técnica Forestal, y *Bases Químicas del Medio Ambiente*, de la Licenciatura en Ciencias Ambientales. Tras la extinción de estas titulaciones, y visto el carácter atractivo y motivador del uso de estos

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

materiales, ambos módulos empezaron a utilizarse en la asignatura *Química* del Grado en Ciencias Ambientales que se imparte actualmente en la EPSG. En el curso 2009/10, desarrollamos 4 módulos de aprendizaje más, de forma que cada una de las prácticas de laboratorio de la asignatura se refuerza previamente a su realización con un módulo específico [3]. De los 6 módulos desarrollados hasta ese momento, dos de ellos [“Preparación de disoluciones” (en adelante “Disoluciones”) e “Introducción a las volumetrías” (en adelante “I. Volumetrías”)] sirven también de apoyo a la teoría de aula, puesto que la materia que se trabaja en los mismos ha dejado de impartirse en el aula con la adaptación de la asignatura al grado. Y, finalmente, en el curso 2011/12 hemos desarrollado un nuevo módulo de aprendizaje para esta asignatura denominado “Introducción a la Química Orgánica” (en adelante “Orgánica”) que sirve de apoyo a la teoría de aula y cuyos contenidos tampoco se imparten actualmente en el aula.

En el curso 2010/11 nos planteamos reforzar las clases de teoría de aula de la asignatura *Análisis Instrumental*, para lo cual, desarrollamos dos módulos de aprendizaje denominados “Análisis volumétrico” (en adelante “Análisis”) y “Técnicas Instrumentales: Espectroscopía” (en adelante “Espectroscopía”). En este caso, la materia incluida en los módulos se trabaja paralelamente en las clases de teoría.

Todos los módulos de aprendizaje tienen una estructura básica similar que consta de 3 partes diferenciadas: una introducción, el contenido propiamente dicho y una evaluación final. En la figura 1 se muestra como ejemplo el esquema del módulo “Orgánica”, módulo de carácter teórico.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

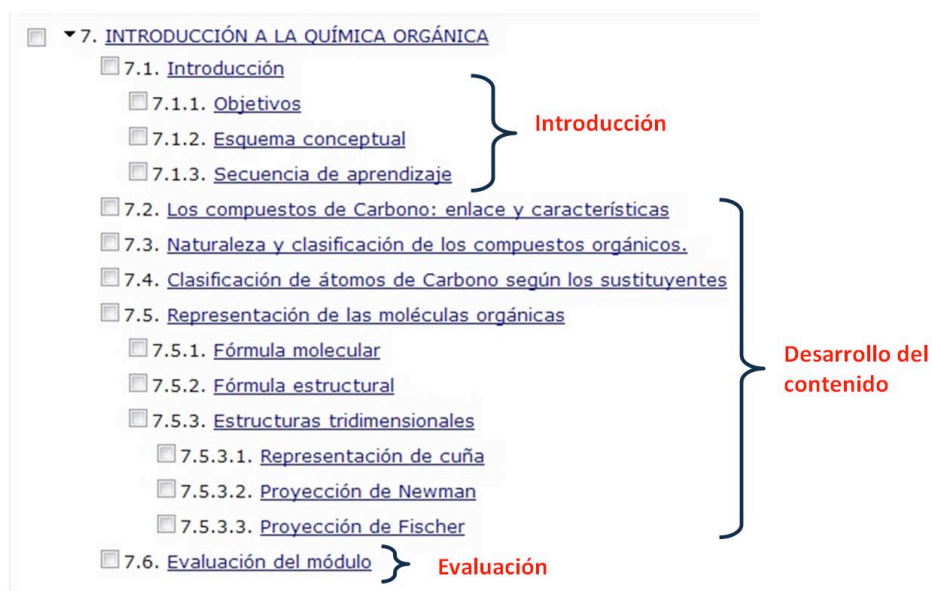


Figura 1. Ejemplo de la estructura de un módulo de aprendizaje.

En la introducción de todos los módulos se exponen, en primer lugar, una serie de instrucciones en las que se detallan los pasos que ha de seguir el alumno para completar el módulo y otra información relevante, como las fechas en las cuales dicho módulo está disponible y la fecha tope de realización de la evaluación del mismo. Es importante que las instrucciones sean pocas, claras y muy concretas si queremos que puedan ser entendidas sin dificultad. A continuación, aparece un listado con los objetivos del módulo y, además, un esquema conceptual que relaciona, mediante frases, todos los conceptos que se abordan en el mismo. De esta manera el alumno se hace una idea bastante clara sobre el contenido del módulo que ha de realizar de forma autónoma. En la figura 2 se muestra un ejemplo de esquema conceptual para el módulo "Orgánica". Se

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

puede observar en la figura como de un vistazo el alumno comienza a tener claro los conceptos que se trabajan en el módulo.

7.1. Introducció

7.1.2. Esquema conceptual

El siguiente Esquema conceptual resume los conceptos que vas a estudiar en este tema:

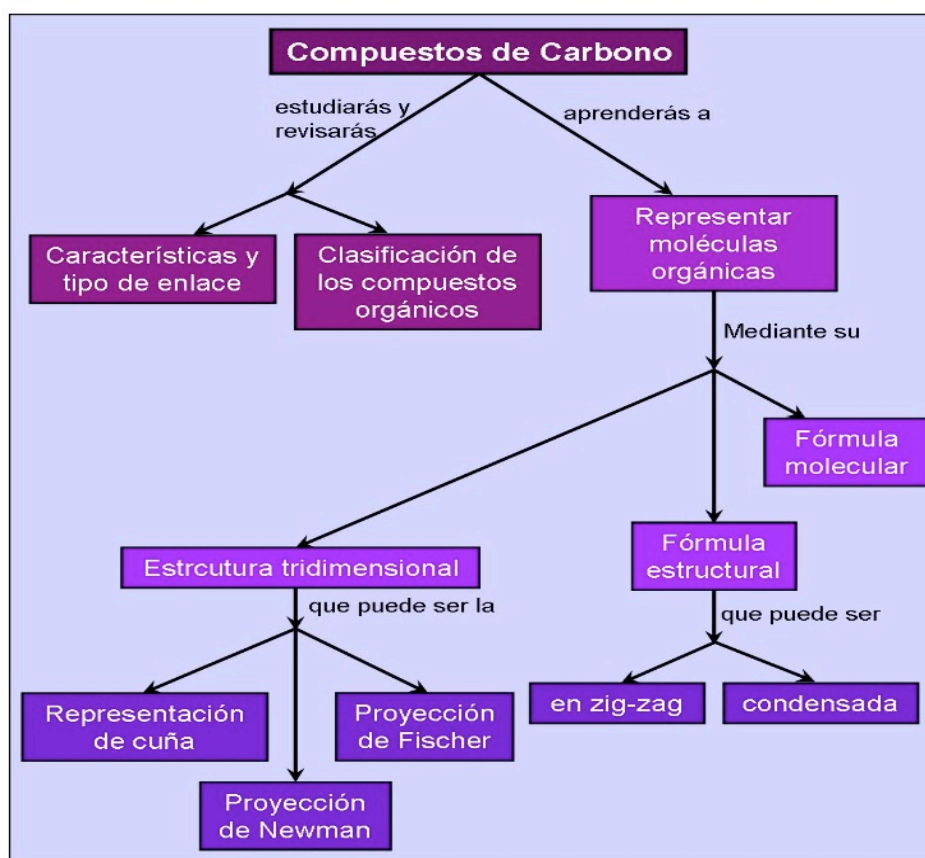


Figura 2. Esquema conceptual del módulo de aprendizaje “Orgánica”.



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Finalmente, en el apartado de introducción se incluye la secuencia de aprendizaje, que indica al alumno el tiempo estimado que dedicará a cada uno de los apartados del módulo. La realización de los módulos de aprendizaje supone una dedicación del alumno de entre 1 y 2 horas de trabajo autónomo no presencial. En la tabla 1 se muestra, como ejemplo, las tareas que ha de realizar en el módulo “Análisis”, de la asignatura de *Análisis Instrumental*, y el tiempo estimado para cada una de las tareas. Como puede observarse, el tiempo estimado en la realización de este módulo es de 1 hora y media.

Tabla 1. Ejemplo de las tareas que se han de realizar en el módulo de aprendizaje “Análisis” y el tiempo estimado para cada una de ellas.

Tareas que han de realizar los alumnos	Tiempo estimado
Estudio del fundamento de las volumetrías y de los conceptos básicos. Realización de una tarea de aplicación de los conceptos básicos.	15 min
Aprendizaje de los cálculos que permiten determinar la concentración del compuesto de interés y aplicación a 5 casos diferentes. Realización de cálculos para los 5 ejemplos.	40 min
Estudio de las formas de las curvas de valoración mediante el trabajo con un Laboratorio virtual.	15 min
Visualización de uno video para el aprendizaje del procedimiento experimental de una volumetría.	10 min
Uso de indicadores físicos: potenciometrías y conductimetrías.	10 min
Realización del test de evaluación	15 min

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

El desarrollo del contenido incluye explicaciones con texto que se entrelazan con objetos de aprendizaje (OA), unidad mínima de aprendizaje en formato digital que puede ser reusada en otros contextos [4]. Entre estos OA se encuentran videos demostrativos o explicativos y laboratorios virtuales creados con un propósito pedagógico y que pueden ser reutilizados en contextos educativos distintos. En nuestro caso, todos los módulos de aprendizaje desarrollados incluyen videos demostrativos y/o explicativos (polimedias). Si bien es cierto que para la realización de un módulo de aprendizaje se pueden utilizar material multimedia que se encuentre disponible en internet, en el caso de los módulos de aprendizaje que hemos realizado, prácticamente todo el material multimedia utilizado (fotos, polimedias, videos demostrativos, laboratorios virtuales) ha sido desarrollado por las profesoras de este grupo de investigación S. Meseguer-Lloret y S. Torres-Cartas. Sólo dos videos se han tomado de la red, si bien se trata de videos realizados por la profesora S. Torres-Cartas en colaboración con la profesora Y. Martín-Biosca en la Universidad de Valencia. Todo el material creado es de libre utilización y está disponible en los repositorios de la Universidad Politécnica de Valencia (politube.upv.es o riunet.upv.es) y, además, están disponibles en YouTube (<http://www.youtube.com/user/valenciaupv>) buscando en dicho canal por las palabras clave *disoluciones*, *pH*, *cinética* y *nitritos*.

En la figura 3 se muestran algunas secuencias del polimedia que se puede visualizar en el módulo de aprendizaje “Orgánica”. Como puede verse, un polimedia es un video en el que el profesor es grabado al mismo tiempo que realiza la explicación de los conceptos deseados mediante el uso de una presentación de ordenador.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

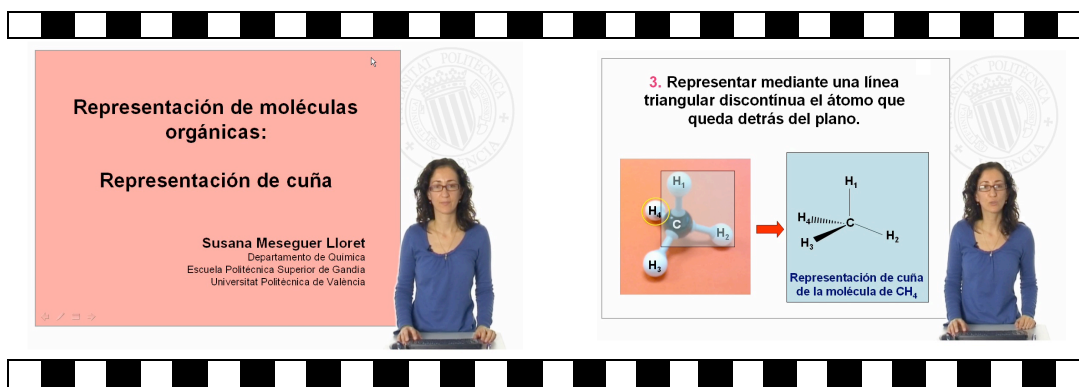


Figura 3. Ejemplo del Polimedia que aparece en el módulo de aprendizaje “Orgánica” en la asignatura de *Química*.

Y en la figura 4 se muestran algunos fotogramas de uno de los videos realizados que aparece en el módulo de aprendizaje “Espectroscopía”. Como puede observarse en dicha figura, el video muestra como se preparan las disoluciones para la determinación de nitritos en agua.

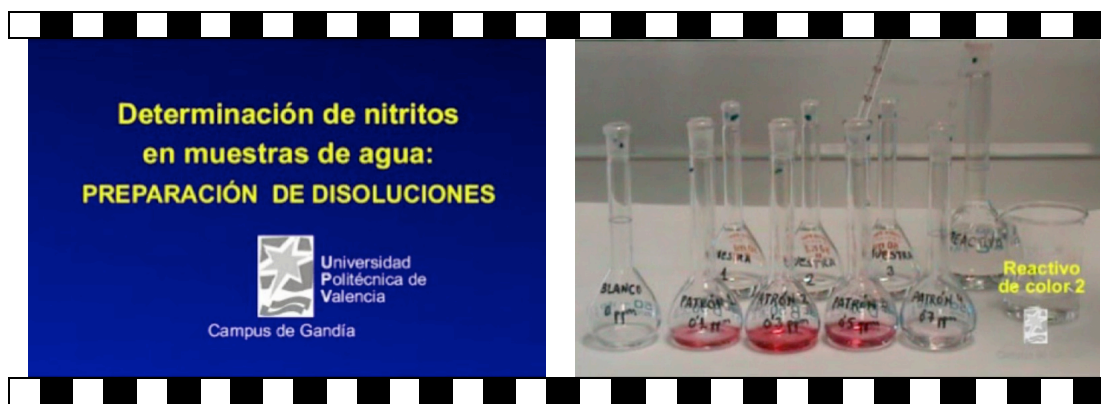


Figura 4. Ejemplo de video demostrativo que aparece en el módulo de aprendizaje “Espectroscopía” en la asignatura de *Análisis Instrumental*.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

También se incluyen, en el desarrollo de los contenidos, actividades o tareas de aprendizaje que el alumno ha de realizar conforme avanza en la realización del módulo. Dichas actividades o problemas obligan al alumno a participar de forma activa en su aprendizaje, y en ellos tiene que aplicar los conceptos a medida que son tratados en el módulo de aprendizaje.

El proceso de elaboración de los contenidos de un módulo de aprendizaje es costoso para el profesor, porque todo el material ha de ser introducido en la plataforma Poliformat mediante el programa diseñado para ello y, además, todas las tareas han de ser diferentes a las que se utilizan en teoría, y han de desarrollarse teniendo en cuenta que el alumno se enfrentará a ellos de forma autónoma. Todo esto implica que la presentación de la información ha de tener una estructura atractiva y clara. Además, si como hemos dicho anteriormente, el profesor ha de preparar el material multimedia de forma específica, el proceso se hace aún más complejo.

En la tabla 2 se muestran tipo y número de actividades y/o material multimedia empleado en los 5 módulos de aprendizaje orientados a apoyar o reforzar las clases de teoría de aula.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Tabla 2. Tipo y número de actividades y/o material multimedia empleado en los módulos de aprendizaje.

Módulo	Foto	Tarea	Video demostrativo	Polimedia	Laboratorio Virtual	Tutorial
“Disoluciones”	6	5	8	-	-	-
“I. Volumetrías”	3	6	1	-	2	1
“Orgánica”	-	12	-	1	-	-
“Análisis”	3	10	1	-	2	1
“Espectroscopía”	3	7	4	-	-	2

La evaluación del módulo se realiza mediante una prueba tipo test. Las cuestiones planteadas en este test pueden referirse a las tareas propuestas a lo largo del módulo o a los contenidos del mismo. Lo ideal es disponer de una batería de preguntas lo suficientemente grande para que cada alumno resuelva preguntas diferentes y con el mismo nivel de dificultad. Sin embargo, en nuestro caso, actualmente todos los alumnos son evaluados con las mismas preguntas y el programa dispone de forma aleatoria el orden de las respuestas en cada pregunta. Los alumnos sólo pueden responder cada pregunta una vez, de forma que la aplicación no permite volver atrás y modificar respuestas. Una vez se cierra el plazo de realización del módulo, el alumno recibe un e-mail en el que se le indica la puntuación de su test y las respuestas incorrectas. Estas variables de la evaluación pueden modificarse siempre que se considere necesario.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Además de las preguntas de evaluación del contenido, se incluyen en la prueba dos cuestiones no puntuables para conocer el grado de satisfacción del alumno con el módulo y el tiempo dedicado al mismo.

Los plazos para la realización de la sección de evaluación de los módulos oscilan entre dos y tres semanas en la asignatura *Química* y entre 5 y 8 semanas en la asignatura *Análisis Instrumental*. Sin embargo, en ambos casos, una vez acabado el periodo de evaluación de los módulos, éstos permanecen abiertos para su consulta durante todo el periodo lectivo.

Los módulos desarrollados, así como la mayoría de los objetos de aprendizaje que contienen (vídeos, polimedias, laboratorio virtual) fueron presentados en las Convocatorias el Plan Docencia en Red de la UPV. Todo el material presentado en estas convocatorias ha sido evaluado como Apto por el Comité de Evaluación siguiendo los criterios que aparecen en el documento redactado por la UPV “Guía para la creación de módulos de aprendizaje” [5], habiendo logrado los módulos de “Análisis” y “Espectroscopía” la especial distinción de calidad en las convocatorias de 2009 y 2010 respectivamente.

Los módulos de aprendizaje se han desarrollado con el convencimiento de que el uso de las nuevas tecnologías constituye una herramienta que facilita el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Nuestro objetivo es hacer el proceso de enseñanza-aprendizaje lo más atractivo posible y permitir el acceso a la información desde cualquier punto con acceso a Internet.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

c) Resultados y conclusiones

Durante el curso 2008/09 comenzamos con la implantación del uso de módulos de aprendizaje en la asignatura de *Bases Químicas del Medio Ambiente* de la licenciatura de Ciencias Ambientales, módulos que se siguen utilizando en la asignatura *Química* del grado de Ciencias Ambientales.

La implantación de los nuevos títulos de grado supone un cambio en la metodología de enseñanza. Este cambio conlleva una mayor participación de alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje debido al aumento en el número de las actividades de seguimiento y evaluación en las asignaturas a lo largo del periodo docente. Debido al cambio metodológico, el porcentaje de alumnos que han realizado los módulos de las asignaturas de grado se ha incrementado respecto a la licenciatura. El porcentaje de participación en los módulos de las asignaturas del grado *Química y Análisis Instrumental* es entorno al 80%-90% en los módulos que se realizan al inicio del cuatrimestre. Este porcentaje de participación disminuye progresivamente en el transcurso del periodo docente, debido a un aumento en la carga de trabajo de los alumnos. De hecho sólo un 70% de los alumnos ha participado, en el curso 2011/12, en el módulo “Orgánica” cuya fecha de realización coincidía con las últimas semanas del curso.

Los resultados obtenidos en las pruebas de evaluación de los módulos en ambas asignaturas son, en general, buenos.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

En la figura 5 se muestran los resultados obtenidos en el curso 2011/12 para los tres módulos de la asignatura *Química*. Para los tres módulos se observa que las notas medias se encuentran en torno a 8.

En el módulo de “Disoluciones” el porcentaje de alumnos que obtuvieron una nota superior o igual a 7 estuvo entre el 85% y el 91% en los tres cursos en los que se han utilizado los módulos (09/10 a 11/12). Y sólo un 2% de los alumnos tuvieron una nota inferior a 5.

En el módulo de “I. Volumetrías” el porcentaje de alumnos que obtuvieron una nota superior o igual a 7 estuvo entre el 53% y el 85% en los tres cursos en los que se han utilizado los módulos. Y entre un 2% y un 23% de los alumnos tuvieron una nota inferior a 5. Durante estos tres cursos hemos comprobado que de todos los módulos teóricos y prácticos que se utilizan en la asignatura, este módulo es el que resulta más complicado para los alumnos. Por ello, en estos momentos estamos planteando una revisión del mismo, para adecuarlo al nivel exigible en este primer curso de la titulación.

En el módulo de “Orgánica” se ha utilizado únicamente en el curso 11/12, y el porcentaje de alumnos que han obtenido una nota superior o igual a 8 ha sido del 91% , y un 3% de los alumnos han tenido una nota inferior a 5.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

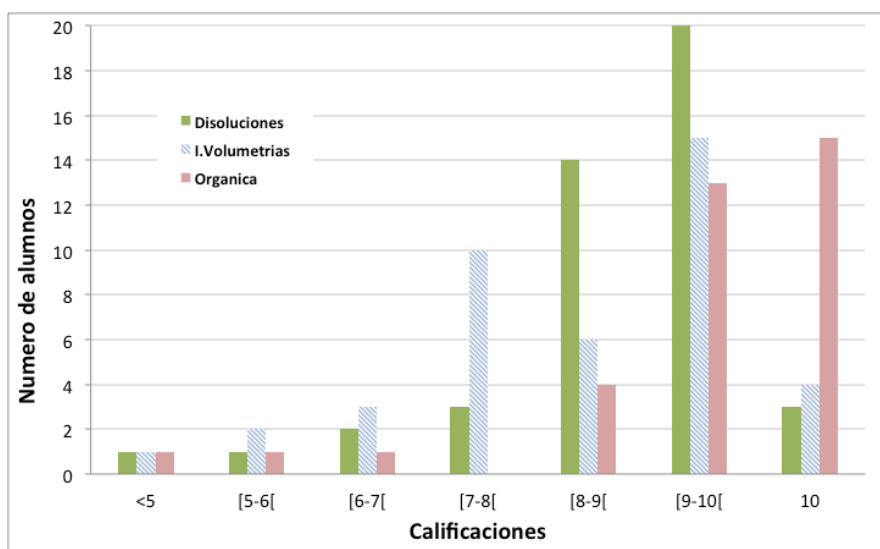


Figura 5. Calificaciones en los módulos de aprendizaje de la asignatura de *Química* durante el curso 2011/12.

En la figura 6 se muestran los resultados obtenidos en el curso 2010/11 para los dos módulos de la asignatura *Análisis Instrumental*. Se observa que las notas medias se encuentran en torno a 8-9.

En el módulo de “Análisis” el porcentaje de alumnos que obtuvieron una nota superior o igual a 7 estuvo en torno al 60% en los dos cursos en los que se han utilizado los módulos (10/11 y 11/12). Y entre un 4% y un 13% de los alumnos tuvieron una nota inferior a 5.

En el módulo de “Espectroscopía” el porcentaje de alumnos que obtuvieron una nota superior o igual a 7 estuvo en torno al 80% en los dos cursos en los que se han utilizado los módulos (10/11 y 11/12). Y entre un 0% y un 5% de los alumnos tuvieron una nota inferior a 5.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

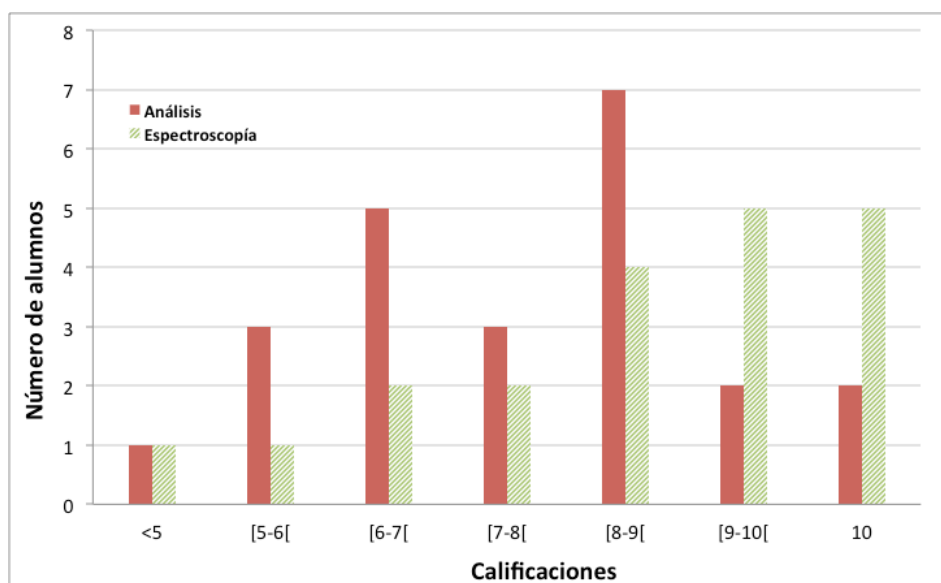


Figura 6. Calificaciones obtenidas por los estudiantes en la realización de los módulos de aprendizaje de la asignatura de *Análisis Instrumental* durante el curso 2011/12.

En la figuras 7 y 8 se muestra la relación entre la nota media de los alumnos en los módulos de aprendizaje y la nota final de los alumnos en la asignatura.

La figura 7 corresponde a los datos del módulo “Disoluciones” de la asignatura *Bases Químicas del medio ambiente*, en el curso 2008/09. Como puede observarse, la gran mayoría de los alumnos aprobaron el módulo, aunque muchos de ellos no superaron la asignatura. No existe una relación directa entre la calificación final de la asignatura y la calificación del módulo ya que el módulo corresponde a una parte muy pequeña del trabajo global del alumno.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

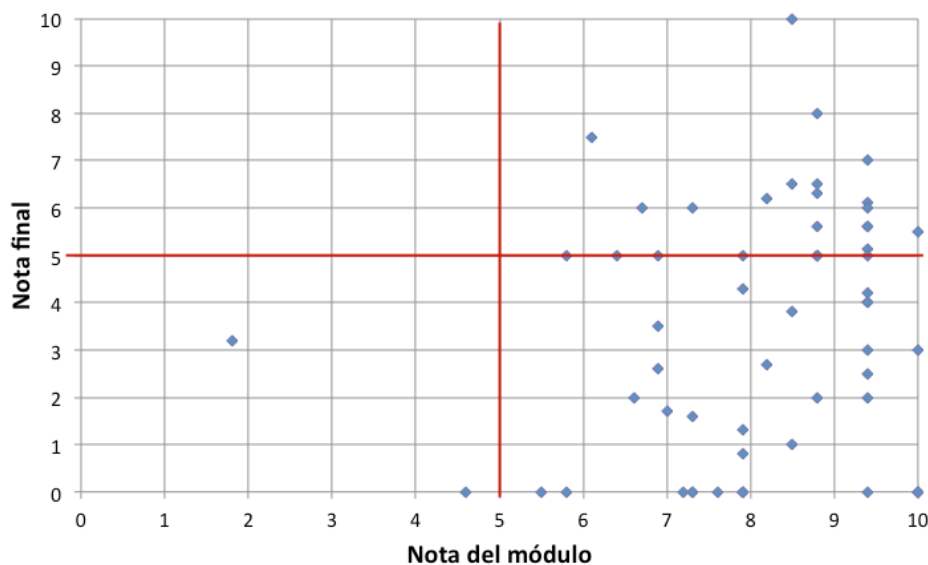


Figura 7. Relació entre la nota final de los alumnos y la nota media del módulo “Disoluciones” en la asignatura de *Bases Químicas del medio ambiente* en el curso 2008/09.

Con la implantación del Grado en Ciencias Ambientales, la evaluación de las asignaturas conlleva un trabajo continuado por parte de los alumnos, que, entre otras actividades, han de realizar módulos de aprendizaje orientados a apoyar y reforzar tanto la teoría como las prácticas de laboratorio, problemas en grupo, informes, etc. En la figura 8 se muestran la relación entre la calificación final de la asignatura y la nota media de los 3 módulos de aprendizaje orientados a apoyar la teoría de aula. Se observa que la mayoría de los alumnos que tienen una nota superior o igual a 5 en los módulos tienen también aprobada la asignatura.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

La relació de estos paràmetres en los cursos 09/10 y 10/11 en *Química* y en los cursos 10/11 y 11/12 en *Análisis Instrumental* es similar a la que se muestra en la figura 8.

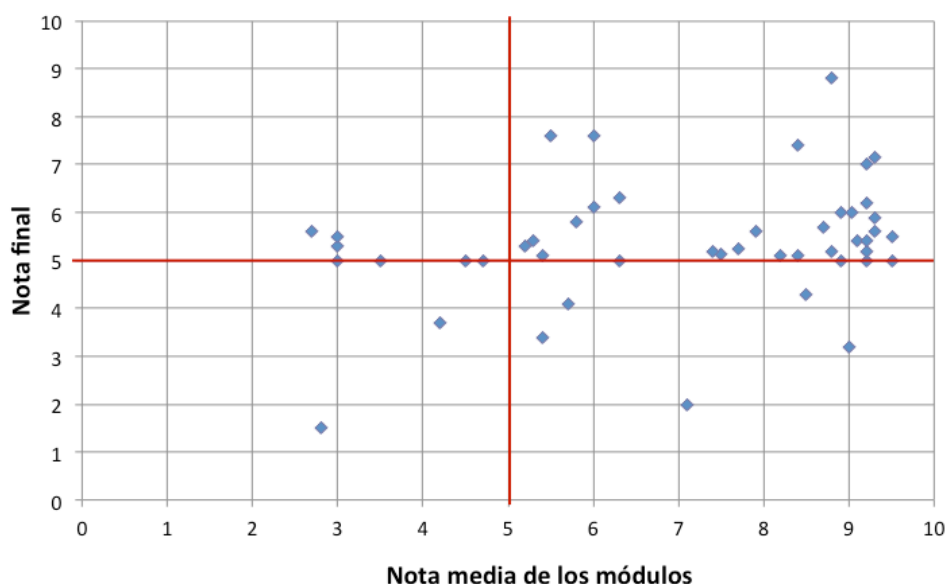


Figura 8. Relación entre la nota final de los alumnos y la nota media de los 3 módulos de aprendizaje en la asignatura de *Química* en el curso 2011/12.

Por otra parte, los alumnos que han realizado los módulos han mostrado su grado de satisfacción cuando han efectuado la evaluación de los mismos. A la hora de evaluar su grado de satisfacción en una escala de 1 a 10, dan una puntuación superior a 7 en un 70%-80% de los casos, y menos de 5% le dan una puntuación inferior a 5.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

En resumen, el uso de los módulos de aprendizaje es una herramienta de trabajo autónomo valorada positivamente por los alumnos, que les ayuda a organizar su aprendizaje a lo largo del curso y contribuye a mejorar los resultados de la asignatura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Cooperación en entornos telemáticos y la enseñanza de la química, G. Jiménez Valverde, A Llitjós Viza, Rev. Eureka. Enseñ. Divul. Cien. 2006 3(1) 115-133
- [2] Curso organizado por el Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad Politécnica de Valencia. Creación de contenidos en multimedia: Aplicación en Poliformat. P. Cáceres González, T. Moratín Sáez.
- [3] S. Torres-Cartas, S. Meseguer-Lloret. *Material on-line de química para el trabajo autónomo del alumno*. XVIII Jornadas Internacionales Universitarias de tecnología educativa: “Didáctica de los contenidos 2.0” Gandia 9 y 10 de septiembre de 2010. ISBN 978-84-92690-68-8
- [4] *Plan de acciones para la convergencia europea (PACE). Los objetos de aprendizaje como recurso para la docencia universitaria: criterios para su elaboración*. Instituto de Ciencias de la Educación, Área de Sistemas de Información y Comunicaciones. Edita: Universidad Politécnica de Valencia. (2006)
- [5] *Guía para la creación de módulos de aprendizaje*. Instituto de Ciencias de la Educación, Área de Sistemas de Información y Comunicaciones (2009).
(<http://www.upv.es/upl/U0450787.pdf>)

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI