



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

LA EVALUACIÓN CONTINUA EN ASIGNATURAS DEL ÁREA DE QUÍMICA ANALÍTICA DEL GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

Química, Análisis Instrumental y Contaminación Atmosférica y su control

- Torres-Cartas, Sagrario
Institut d'Investigació per a la Gestió Integrada de Zones Costaneres
Universitat Politècnica de València
C/ Paranimf, nº 1, E-46730 Gandía, Valencia, España
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 Gandía, Valencia, España
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 Gandía, Valencia, España
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 Gandía, Valencia, España
mcgomez@qim.upv.es

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

1. RESUMEN:

La evaluación continua permite el seguimiento del aprendizaje y del trabajo del alumno durante el período docente, mejorando la eficacia del mismo. Desde la implantación del Grado en Ciencias Ambientales (en sustitución de la licenciatura) en la Escuela Politécnica Superior de Gandía se ha consolidado este tipo de evaluación en las asignaturas de Química, Análisis Instrumental y Contaminación Atmosférica y su Control. Estas tres asignaturas incluyen actividades de aprendizaje (pruebas escritas, resolución de problemas, informes de prácticas, módulos de aprendizaje, etc.) que se consideran en la nota final. Este sistema de evaluación mejora el nivel de participación en las clases y la tasa de alumnos aprobados, respecto al sistema de evaluación tradicionalmente empleado en la licenciatura.

2. ABSTRACT:

Continuous assessment allows following the learning and the student work throughout the teaching period. This type of assessment has been established in the subjects of Chemistry, Instrumental Analysis and Air Pollution and Control since the implementation of the Bachelor Degree in Environmental Sciences at the Escuela Politécnica Superior de Gandia. These three subjects include different learning activities (midterm exams, problems, lab reports, learning modules, etc.) that are considered in the final grade. This evaluation system improves the grade of participation in classes and the rate of students passed over the previous honours degree assessment system.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

3. **PALABRAS CLAVE** (castellano): evaluación continua, química, actividades de aprendizaje / **KEYWORDS** (in English): continuous assessment, chemistry, learning activities

4. **AREA DE CONOCIMIENTO:**

- Ciencias Experimentales y de la Salud

5. **AMBITO TEMÁTICO DEL CONGRESO:**

- Innovación en la enseñanza superior

6. **MODALIDAD DE PRESENTACIÓN:**

- Comunicación poster

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

7. DESARROLLO:

a) Objetivo

El objetivo de este trabajo es presentar el sistema de evaluación continua de tres asignaturas del área de química analítica del Grado de Ciencias Ambientales, impartidas en la Escuela Politécnica Superior de Gandía (EPSG), de la Universitat Politècnica de València (UPV).

Se compararán los dos sistemas de evaluación resaltando las ventajas de la evaluación continua frente a la tradicional como forma de mejorar el aprendizaje y se reflexionará sobre como esto se traduce en los resultados obtenidos por los alumnos.

b) Descripción del trabajo

Con la evaluación continua se realiza un seguimiento del trabajo del alumno y de las competencias adquiridas en el proceso de aprendizaje durante el período docente. Además, este tipo de evaluación fomenta la retroalimentación, lo que permite al alumno corregir sus errores y mejorar sus resultados. Por otra parte, gracias a la evaluación continua el alumno participa de forma activa en su proceso de aprendizaje y tiene mayores garantías de superar la asignatura, porque ha asimilado de forma gradual los contenidos más importantes de la materia y ha desarrollado, también de forma gradual, las competencias de la asignatura [1].

Desde la implantación del Grado en Ciencias Ambientales en la Escuela Politécnica Superior de Gandía, en el curso académico 2009/10, se está llevando a cabo el sistema de evaluación continua en la asignatura de Química, de primer curso, y en las de Análisis

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Instrumental y Contaminación Atmosférica y su control (en adelante, Contaminación Atmosférica), de segundo curso. En la evaluación de estas tres asignaturas se incluyen diversas actividades presenciales y no presenciales que se realizan a lo largo de todo el período docente. Sin embargo, la realización de estas actividades de seguimiento no implica necesariamente la eliminación de una prueba final de evaluación.

Las actividades de evaluación utilizadas en las asignaturas se desarrollan a continuación.

- *Exámenes o pruebas escritas parciales:* se realizan a lo largo del cuatrimestre, englobando un bloque de la materia. Pueden incluir preguntas objetivas, cuestiones cortas y problemas. En la asignatura de Química el examen parcial elimina materia, mientras que en las de Análisis Instrumental y Contaminación Atmosférica no. Las fechas de realización de los exámenes parciales las proporciona el profesor a principio de curso, lo que permite a los alumnos organizar su estudio.
- *Examen de recuperación de parciales:* Se realiza en Química y Contaminación Atmosférica, y sirve de recuperación para aquellos alumnos que no hayan superado alguno o algunos de los exámenes parciales. Incluye preguntas objetivas, cuestiones cortas y problemas. Este examen de recuperación se realiza al final del cuatrimestre, en la fecha establecida en el calendario oficial de exámenes de la Escuela.
- *Examen final global:* Lo realizan todos los alumnos (incluso los que tengan todos los exámenes parciales aprobados) en las asignaturas de Análisis Instrumental y Contaminación Atmosférica. Este examen final constituye una nota más de la asignatura, y permite englobar todas las competencias desarrolladas a lo largo del curso. Puede

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

incluir preguntas objetivas, cuestiones cortas y problemas. El examen final se realiza junto con los exámenes de recuperación de parciales en la fecha establecida en el calendario oficial de exámenes de la Escuela.

- *Problemas para realizar en grupo.* Los alumnos han de realizar una serie de problemas relacionados con los diferentes temas que se van desarrollando a lo largo del curso, en grupos de 3-5 personas. El plazo de tiempo del que disponen es de una semana desde que finaliza el tema en cuestión. El profesor corrige el problema antes del examen parcial que corresponda, facilitando la retroalimentación profesor-alumno. Sin embargo, existen algunas diferencias en la realización de esta tarea según la asignatura. En Química los problemas son idénticos para todos los grupos de trabajo establecidos, mientras que en Contaminación Atmosférica cada grupo ha de resolver un problema diferente aunque todos los grupos trabajan el mismo concepto. Además, en la asignatura Contaminación Atmosférica los problemas se entregan en horario de tutoría, de modo que el alumno debe explicar al profesor el procedimiento de resolución del problema, y éste resuelve las dudas y corrige los fallos durante el propio acto de entrega.
- *Módulos de aprendizaje.* Parte del trabajo no presencial del alumno consiste en la realización de unos módulos de aprendizaje, trabajo que el alumno hace on-line en la plataforma Poliformat de la UPV. Los módulos de aprendizaje son sesiones de formación on line, compuestas por la contextualización de uno o varios objetos de aprendizaje a través de objetos de acoplamiento [2]. Dichos módulos, consisten en una secuencia organizada de información, con la materia específica del temario de cada asignatura, en la que se incluyen videos u otros objetos de aprendizaje que profundizan en los contenidos

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

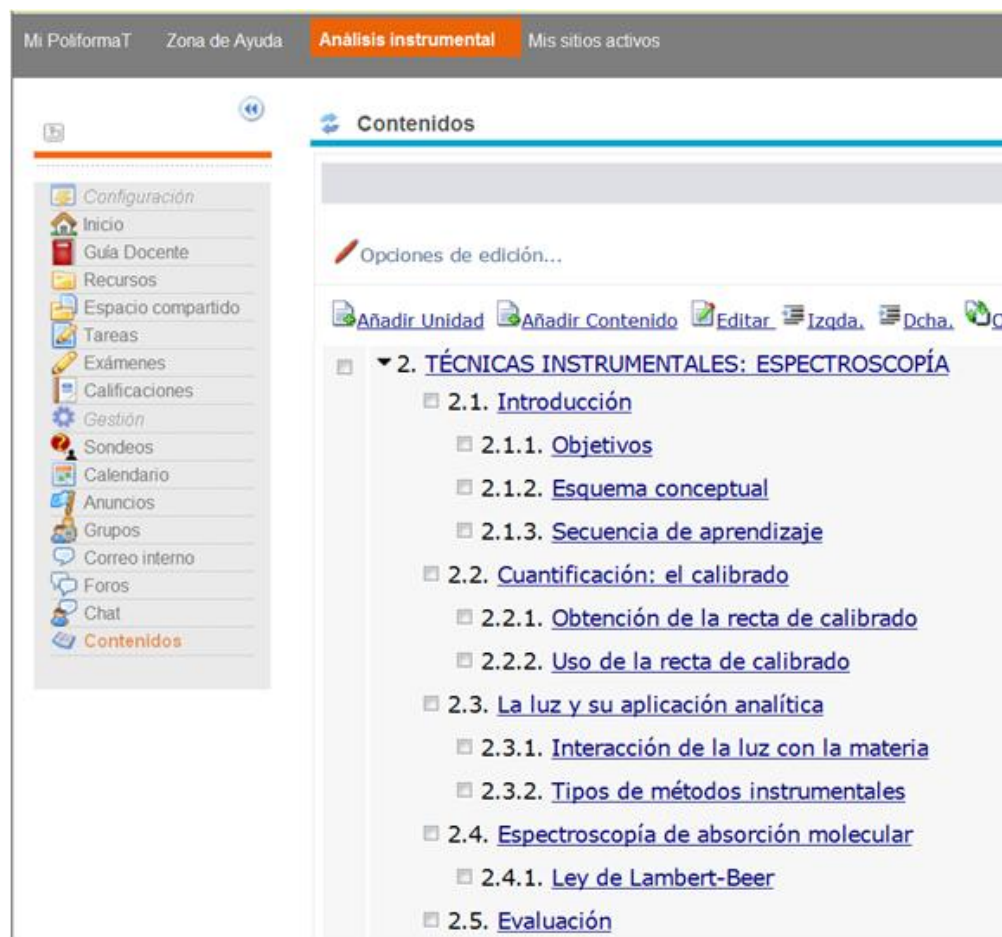
del mismo y facilitan el trabajo autónomo del alumno. En los módulos se trabajan principalmente conceptos relacionados con la materia impartida en prácticas de laboratorio [3], en cuyo caso, el módulo se ha de realizar antes de la práctica en cuestión. En cualquier caso, el material está a disposición del estudiante, permitiéndole la revisión de los conceptos y habilidades que en él se tratan. Con los módulos se trabajan también conceptos relacionados con temas de teoría que pueden trabajarse o no en el aula. En la asignatura Química se utilizan actualmente 7 módulos de aprendizaje, 6 de ellos orientados a trabajar los conceptos de las prácticas de laboratorio de la asignatura, y 1 módulo que trata un tema de teoría que no se imparte en el aula. En la asignatura Análisis Instrumental se utilizan 2 módulos de aprendizaje, en los que se trabajan conceptos relacionados tanto con la teoría como con las prácticas de laboratorio. En la **Figura 1** se muestra el Índice del módulo de Espectroscopía que se utiliza en Análisis Instrumental tal como lo ve el alumno en la plataforma PoliformaT.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Figura 1. Índice del módulo de Espectroscopía de la asignatura Análisis Instrumental



- *Test de preparación de los seminarios:* Los seminarios son clases en las que los alumnos realizan problemas en grupos de 3-4 personas bajo la supervisión continuada del profesor. Para preparar estas clases, los alumnos han de resolver un cuestionario tipo test

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

que incluye los aspectos que se trabajarán en los problemas. Los alumnos disponen de unos días para resolver dicho test, que se entrega el día del seminario.

- *Problemas de evaluación de seminarios.* Son problemas que los alumnos hacen de forma individual al final de la sesión de seminario y entregan al profesor. Estos problemas están relacionados con las actividades realizadas en el mismo.
- *Informes de laboratorio.* Se trata de un informe con los resultados experimentales de las prácticas de laboratorio, que se entrega la semana posterior a la realización de la práctica y, al igual que el trabajo de laboratorio, se realiza por parejas. Los informes de prácticas han de incluir los apartados de Introducción, Objetivos, Cuestiones y resultados y Conclusiones. Para que la información sea presentada de forma correcta, los alumnos disponen de una Rúbrica [4] elaborada por las autoras, junto con otros profesores de la EPSG, en un proyecto de Innovación y Mejora Educativa de la UPV en el curso 2010/11 titulado “Uso de rúbricas para la elaboración de trabajos prácticos y su evaluación en el grado en Ciencias Ambientales”. En la **Tabla 1**, se muestra a modo de ejemplo la sección de la rúbrica correspondiente a la presentación de Tablas en los informes, en la que se describe claramente las condiciones para una correcta presentación de las Tablas.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Tabla 1. Sección de la rúbrica en la que se describe la correcta presentación de Tablas en los informes de prácticas.

	CORRECTO	INCORRECTO
Presentación de la información: Tablas	1. La tabla está numerada 2. Hay un pie de tabla que es autoexplicativo 4. La tabla se introduce en el texto (Ej.: "en la Tabla 2 se presentan los resultados de...") 5. La fila de encabezado de la tabla incluye las variables presentadas y sus unidades 6. Si la tabla ocupa más de una hoja, se repite el encabezado 7. El ancho de la celda se ajusta al contenido 8. El tamaño de la tabla es coherente con los márgenes de la página 9. Los datos que aparecen en la tabla se comentan en el texto	1. La tabla no están numeradas 2. No hay pie de tabla o el pie de tabla no explica el contenido de la misma 4. No se introduce la tabla en el texto 5. No aparece el nombre de las variables ni sus unidades en la fila de encabezado 6. No hay fila de encabezado en la segunda hoja 7. El ancho de la celda no se ajusta al contenido 8. El tamaño de la tabla excede los márgenes de la página 9. Se muestra la tabla sin comentar los resultados

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

- *Cuestionarios en el laboratorio.* En algunas prácticas el alumno responde en el propio laboratorio a unos cuestionarios cortos, de unos 15 minutos, y en los que se hace hincapié en los aspectos fundamentales de la práctica realizada en esa misma sesión o en la sesión anterior. Esta actividad se realiza en algunas de las prácticas de laboratorio de las asignaturas Química y Análisis Instrumental. En Química, la realización de estos cuestionarios sustituye a la entrega de informe de prácticas, pero en Análisis Instrumental no.
- *Trabajo en grupo aplicado.* Los alumnos realizan un trabajo en grupos de 4-5 personas en el que analizan datos correspondientes a una situación real y aplican todos los aspectos tratados en la asignatura. Posteriormente realizan una presentación oral de unos 10-15 minutos de duración. Esta actividad es evaluada por el profesor y, además, cada miembro del grupo ha de evaluar a sus compañeros. Este tipo de actividad se realiza en la asignatura Contaminación Atmosférica, en la que los grupos de trabajo seleccionan una población en la que exista una estación fija de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica, y estudian las variaciones estacionales y diarias de contaminantes. Por otra parte, el grupo ha de reunir información sobre la localidad: condiciones atmosféricas, topografía, localización de industrias y carreteras, hábitos de la población, etc. para estimar las distintas fuentes de contaminantes, explicar las variaciones observadas, clasificar el nivel de contaminación, predecir los efectos de una variación en las condiciones atmosféricas o en las fuentes emisoras, y proponer los métodos de control y análisis más adecuados para las emisiones de los contaminantes más importantes, relacionándolo con la legislación vigente. A lo largo del estudio, los alumnos asisten a

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

sesiones de tutoría obligatorias en las que el profesor realiza el seguimiento del trabajo y finalmente, cada grupo expone el trabajo en el aula y entrega un informe.

c) Resultados y conclusiones

Dependiendo de la asignatura, se están llevando a cabo diferentes actividades que facilitan la evaluación continua del alumno. En la **Tabla 2** se muestra el tipo y número de actividades de evaluación que se aplican en cada una de las asignaturas del área de Química Analítica (Química, Análisis Instrumental, y Contaminación Atmosférica) de la EPSG. Se muestra también el porcentaje que supone la realización de dichas actividades en la nota final de cada asignatura.

Como puede observarse en la dicha Tabla, el número total de actividades de evaluación es elevado, y en ningún caso, el porcentaje de la calificación de la actividad en la Nota Final de la asignatura supera el 40%.

El número total de actividades de evaluación se reparte a lo largo del cuatrimestre, de forma que se requiere un trabajo continuado por parte del alumno. El cronograma semanal de la asignatura Química se muestra en la **Tabla 3**. Como puede observarse, casi todas las semanas, los alumnos deben presentar alguna actividad, lo que facilita que los mismos se impliquen más a la hora de trabajar la asignatura. En la última semana, se acumulan 4 actividades diferentes, pero esto no resulta un problema si el alumno dispone de las fechas de entrega y prepara las actividades con antelación. La realización de las distintas actividades requiere una programación realista del curso, y sobre todo que los estudiantes la conozcan al inicio del mismo. Sin embargo, dicha programación ha de ser flexible, de

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

forma que permeti fer canvis si existeix un motiu justificat i se'n fa saber al
alumne amb antelació.

Tabla 2. Detalle del número de actividades de evaluación (n) por asignatura y porcentaje en la nota final (%).

Actividad	Química n (%)	Análisis Instrumental n (%)	Contaminación Atmosférica n (%)
Examen parcial y recuperación	3 (20%, 20%, 30%)	2 (10%, 10%) No se recuperan	2 (27.5%, 27.5%)
Examen final	-	1 (40%)	1 (10%)
Problemas en grupo	7 (7.3%)	2 (6.7%)	5 (5%)
Módulos de aprendizaje	7 (12.7%)	2 (6.7%)	-
Test preparación seminario	3 (2.7%)	-	-
Problemas evaluación seminarios	-	2 (6.6%)	-
Informes de laboratorio	3 (5.5%)	6 (12%)	10 (20%)
Cuestionarios de laboratorio	1 (1.8%)	4 (8%)	-
Trabajo en grupo aplicado	-		1 (10%)
Número total de actividades de evaluación	24	19	19

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Tabla 3. Cronograma semanal de la asignatura Química (se ha distinguido por colores según el tipo de actividad).

Semana	Actividades
1	Modulo 1
2	Problema en grupo 1
	Cuestionario Práctica 1
3	Modulo 2
4	Problema en grupo 2
5	Módulo 3
	Cuestionario Seminario1
6	Examen parcial 1
	Problema en grupo 3
7	Problema en grupo 4
8	
	Cuestionario Seminario 2
9	Módulo 4
	Módulo 5
	Examen parcial 2
10	Informe práctica 2
	Problema en grupo 5
11	
12	Problema en grupo 6
	Módulo 6
13	Módulo 7
	Informe práctica 3
	Informe práctica 4
	Cuestionario Seminario 3
14	Examen parcial 3
	Problema en grupo 7
Fecha oficial	Examen recuperación parciales

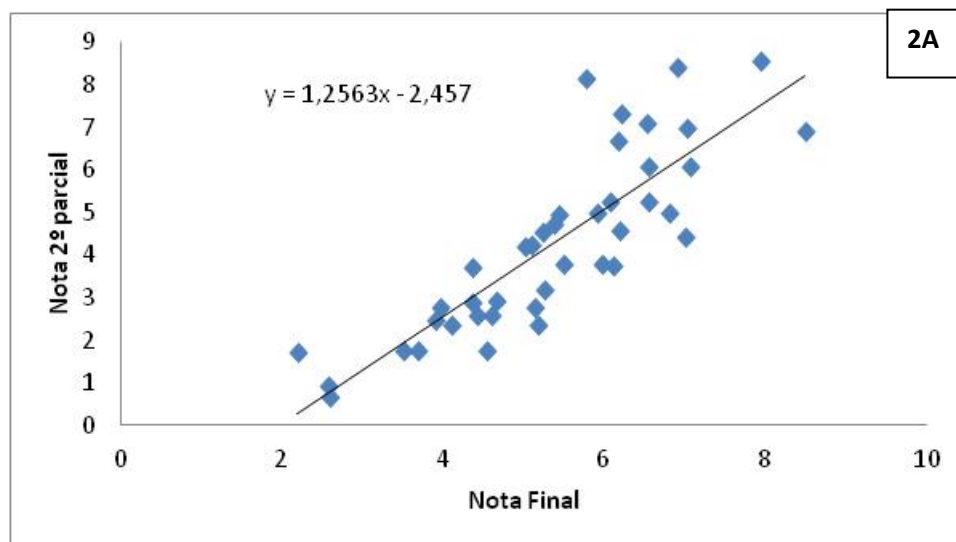
SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Se ha observado que la Nota Final obtenida en la asignatura correlaciona bien con las Notas obtenidas por los alumnos en los exámenes parciales. En la **Figura 2**, se muestran los gráficos de correlación señalados para las asignaturas Análisis Instrumental y Contaminación Atmosférica. Para la asignatura de Química se obtienen gráficos del mismo tipo.

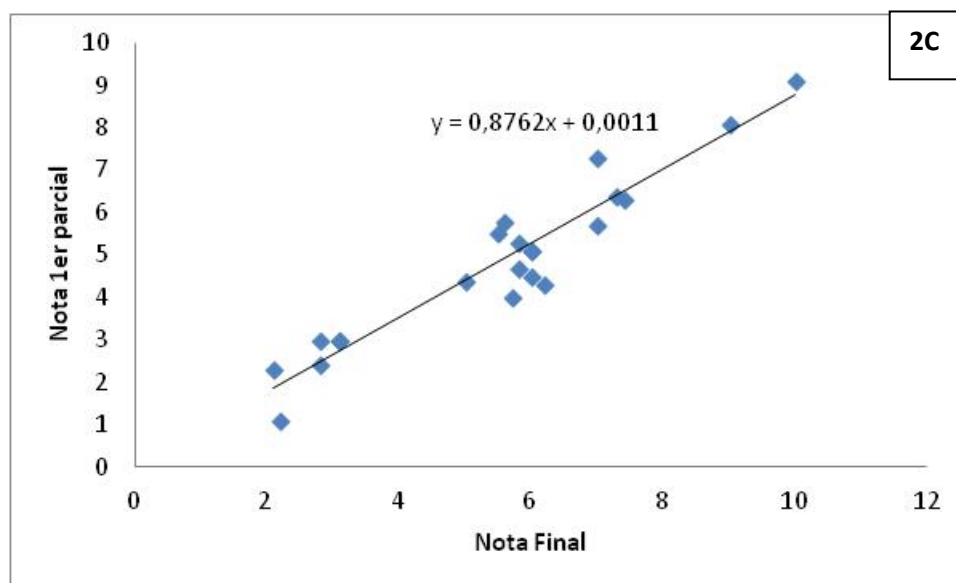
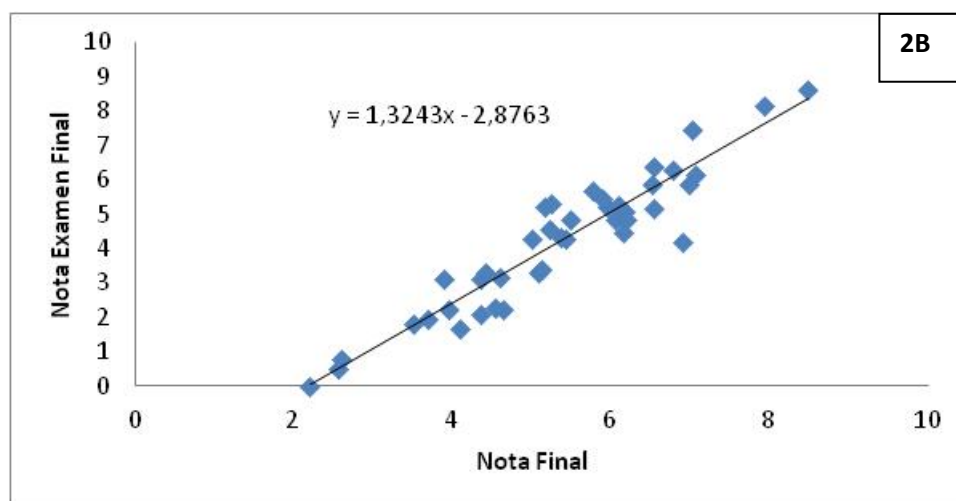
Figura 2. **A.** Gráfico de correlación entre la Nota del 2º parcial de Análisis Instrumental y la Nota Final. **B.** Gráfico de correlación entre la Nota del Examen Final de Análisis Instrumental y la Nota Final. **C.** Gráfico de correlación entre la Nota del 1º parcial de Contaminación Atmosférica y la Nota Final. **D.** Gráfico de correlación entre la Nota del 2º parcial de Contaminación Atmosférica y la Nota Final.



SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



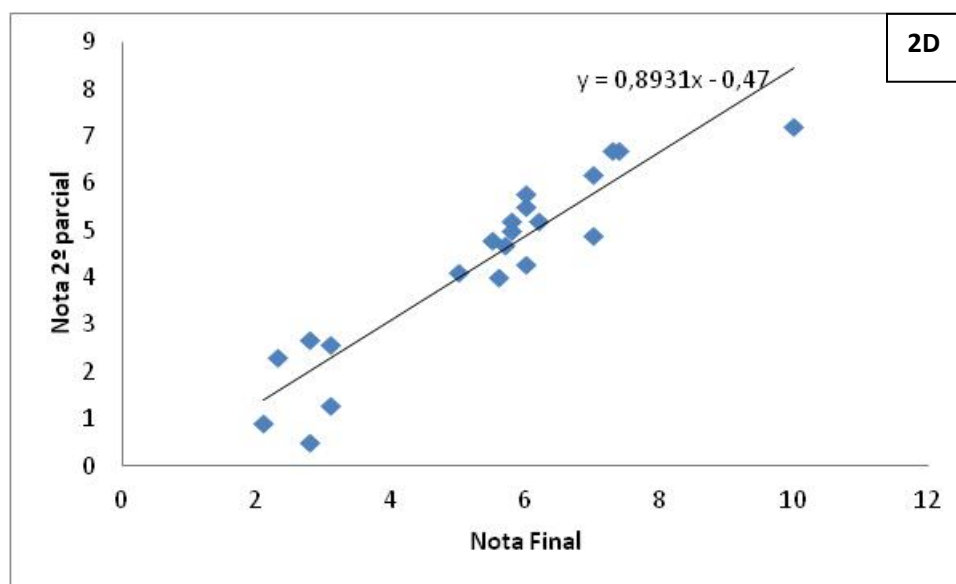
LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT



SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT



Las pendientes de los gráficos de correlación de la **Figura 2**, en todos los casos cercanas a 1, reflejan que los alumnos que trabajan los exámenes, obtienen una Nota Final de la asignatura del mismo orden.

Por otra parte, los gráficos de correlación de la Nota de otras actividades de evaluación (no exámenes) frente a la Nota Final de la asignatura (**Figura 3**), no siguen esta correlación, ya que en muchos casos las actividades se realizan en grupo, y esta característica beneficia a algunos alumnos mientras que a otros les perjudica. Además, dichas actividades de evaluación, en muchos casos reflejan conceptos comprendidos en el momento y que por tanto, dan lugar a calificaciones buenas de la actividad, pero que

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI

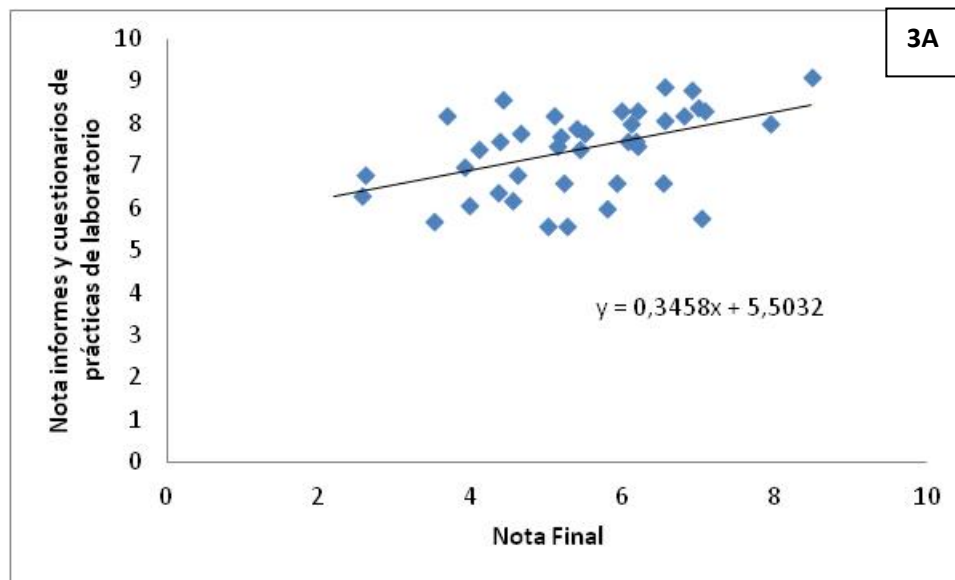


LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

posteriormente los alumnos habrán de seguir trabajando para poder demostrar sus destrezas en los exámenes.

En los gráficos de correlación señalados (**Figura 3**) se observa que las Calificaciones obtenidas en la actividad (Informes de prácticas en Análisis Instrumental o Trabajo aplicado en Contaminación Atmosférica) son mejores que la Nota Final obtenida en la asignatura, por lo que se deduce que la realización de actividades de evaluación continua favorece el seguimiento, aprovechamiento e interés de los alumnos en la asignatura y, en consecuencia, un aumento de su rendimiento reflejado en una mejor Nota Final.

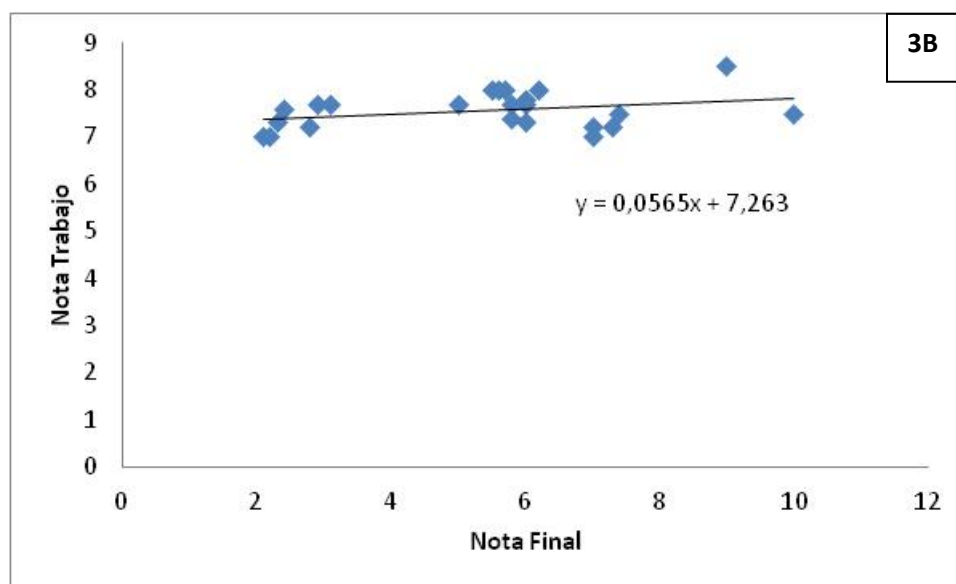
Figura 3. A. Gráfico de correlación entre la Nota de cuestionarios e informes de prácticas de Laboratorio de Análisis Instrumental y la Nota Final. **B.** Gráfico de correlación entre la Nota del Trabajo aplicado de Contaminación Atmosférica y la Nota Final.



SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT



Por otra parte, al utilizar este sistema de evaluación continua, se han observado mejoras tanto en el porcentaje de alumnos presentados como en el porcentaje de alumnos aprobados sobre los presentados en las tres asignaturas del Área de Química Analítica en que se ha aplicado este sistema de evaluación, respecto de los mismos porcentajes obtenidos en los últimos años en que se ha impartido la Licenciatura sin aplicar este sistema de evaluación. En la **Tabla 4** se muestran dichos porcentajes. Se observa para la asignatura Química un aumento importante en el número de alumnos presentados que en este último curso, 2011/2012, ha sido de un 96%. Además se puede ver también cómo el porcentaje de alumnos aprobados en la asignatura ha ido creciendo en los 3 años en que se ha impartido. También el porcentaje de alumnos presentados ha aumentado en las asignaturas de Análisis Instrumental y Contaminación Atmosférica respecto de la

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Licenciatura. El porcentaje de aprobados sobre presentados en estas asignaturas todavía no ha mejorado sensiblemente aunque si se considera el crecimiento en presentados, esto supone que en valores absolutos el número de estudiantes que superan la asignatura mejora.

Tabla 4. *Porcentajes de alumnos presentados y aprobados sobre presentados en las asignaturas del Área de Química Analítica en la Licenciatura (sin evaluación continua) y en el Grado (con evaluación continua). Nombre abreviado de las asignaturas: Q: Química; AI: Análisis Instrumental; CA: Contaminación Atmosférica*

Asignatura	%Alumnos presentados	%Alumnos aprobados/presentados
Q 08/09 Licenciatura	68.8%	50.9%
Q 09/10 Grado	88%	67.6%
Q 10/11 Grado	83%	79.2%
Qca 11/12 Grado	96%	81.3%
AI 09/10 Licenciatura	88.5%	50%
AI 10/11 Grado	100%	42%
AI 11/12 Grado	100%	60%
CA 10/11 Licenciatura	48%	54.2%
CA 10/11 Grado	89.7%	55.2%

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

Conclusiones

Con la evaluación continua se realiza un seguimiento del trabajo presencial y no presencial fomentando la retroalimentación profesor-alumno. El alumno participa activamente del proceso de enseñanza-aprendizaje y mejora los resultados. Además, tiene la ventaja de asimilar de forma gradual los contenidos más importantes de la materia. El número total de actividades de evaluación utilizadas en las asignaturas del área de Química Analítica oscila entre 19 y 24. Dichas actividades están repartidas a lo largo del cuatrimestre de forma que se requiere un trabajo continuado por parte del alumno.

En ningún caso, el porcentaje de la calificación de una actividad en la Nota Final de la asignatura supera el 40%. Se ha demostrado que los alumnos que obtienen buenos resultados en los exámenes parciales, obtienen una Nota Final de la asignatura del mismo orden, y las actividades de evaluación continua favorecen el rendimiento del alumno en la asignatura.

Se ha observado una mejora en el porcentaje de participación de los alumnos en las clases. Así mismo, la tasa de alumnos presentados y la tasa de alumnos aprobados sobre presentados también han mejorado mediante este sistema de evaluación.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSITAT: UNA INSTITUCIÓ DE LA SOCIETAT

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] *Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Programa de Estudios y Análisis. A. M. Delgado García (coordinadora), R. Borge Bravo, J. García Alberó, R. Oliver Cuello, L. Salomón Sancho. Número de referencia: EA2005-0054. Dirección General de Universidades (2005).
- [2] *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. Universidad Politécnica de Valencia. (2006)
- [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] M.T. Sebastià, M. Catalá-Icardo, J. Mengual, J.A. González, S. Meseguer-Lloret, S. Torres-Cartas, J.V. Llinares-Palacios, C. Gómez-Benito, C. Lull-Noguera. *Rubrics as a bridge between assessment and learning: an experience in a bachelor's degree in environmental sciences*. EDULEARN11, International Conference on Education and New Learning Technologies. Barcelona 4-6 de Julio de 2011. ISBN: 978-84-615-0442-8

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI