

II Seminario de Innovación y Buenas Prácticas Docentes de la EINA

Título de la innovación:

EL CUESTIONARIO COMO CATALIZADOR DEL APRENDIZAJE CONTINUO

Responsable: JOSE ANTONIO ROJO MARTÍNEZ

jarojo@unizar.es

**Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos
Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Universidad de Zaragoza**

Zaragoza, 29 Noviembre, 2016

Esta innovación docente fue premiada en:

**VI EDICIÓN DEL PREMIO SANTANDER DE LA
“CÁTEDRA BANCO SANTANDER
DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA”
para la colaboración en las nuevas tecnologías
en la formación universitaria
Año 2013**

Se aplica en la asignatura

**FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA DE MATERIALES,
2º curso, Grado de Ingeniería de Tecnologías Industriales**

Una idea feliz



➤ Algunas veces, al terminar la clase, el profesor piensa:

“Hoy he dado una buena clase”

➤ La pregunta que me vino a la cabeza hace 14 años fue:

“¿Ha sido una buena clase para los alumnos?”

➤ Idea feliz:

“Voy a comprobarlo preguntando a los alumnos”

La mayéutica: el arte de preguntar para aprender

*“Quien se hace preguntas, aprende.
Cuando las preguntas son profundas,
el aprendizaje puede ser profundo”.*



Alejandro Magno escucha a Sócrates (470-399 a.C.)

¿Cómo hacerlo? El cuestionario de cinco minutos.

Sin redes wifi hace 14 años:

- 1) Al final de la clase: 2 preguntas sencillas, 2 normales y 1 más difícil
- 2) Transparencia con las preguntas en el retroproyector
- 3) Contestaban en una cuartilla: SI o NO.
- 4) Corregía en mi despacho en 20 minutos

Con redes wifi desde hace 7 años:

- 1) Cuestionario en el ADD: mejores preguntas
- 2) El estudiante se conecta con el móvil o portátil
- 3) Resultados instantáneos en la pantalla



Dificultades y consecuencias

- 1) *hay que dedicar 5 minutos de la clase al cuestionario*
- 2) *explicaciones **en silencio y con atención***
- 3) *el estudiantes entiende los conceptos fundamentales de cada tema*
- 4) *asistencia a clase: más del 90% de los alumnos matriculados*
- 5) *el estudiante con dificultades para asistir a clase pueda contestar por Internet*
- 6) *el estudiante conoce inmediatamente sus fallos y aciertos*

“La clase cambia”

***“El estudiante tiene
la bombilla
encendida”***



Segunda idea feliz



➤ Hace 7 años, al preparar los nuevos grados, propuse a los compañeros del Área:

- 1) poner en el ADD, una lectura previa de cada tema de 10 a 15 minutos*
- 2) la lectura es una presentación o resumen sencillo del tema*
- 3) cuestionario de cinco minutos*
- 4) el estudiante contesta desde su casa por Internet*

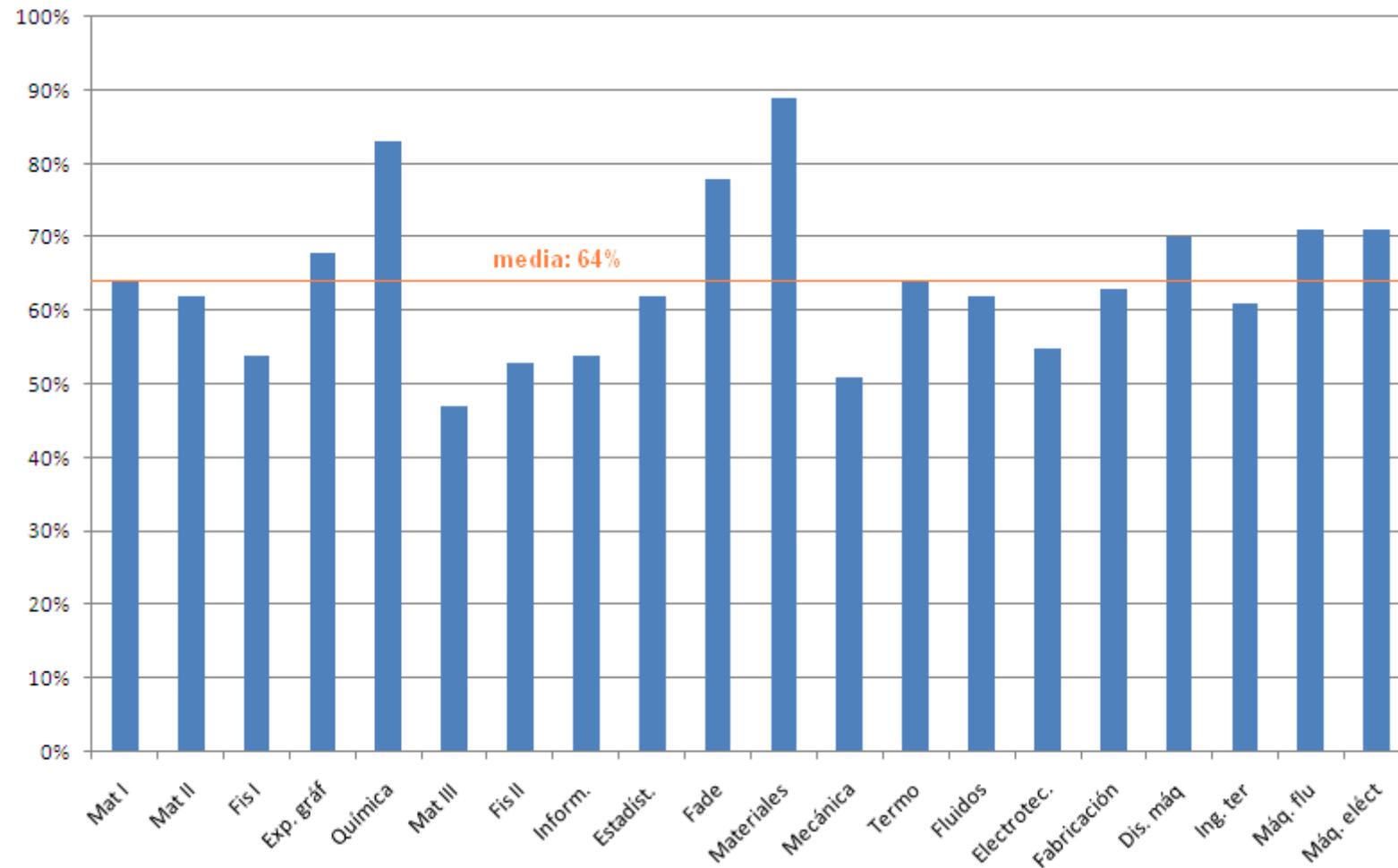
Dificultades y consecuencias

- 1) hay que preparar las lecturas y cuestionarios*
- 2) el estudiante llega a clase con una idea de lo que se le va a explicar*
- 3) el profesor conoce aquellos aspectos de la lectura previa entendidos o no entendidos*
- 4) en su explicación en clase aclara los aspectos más complejos*
- 5) aumenta la asistencia a clase*

“El estudiante se engancha a la asignatura”

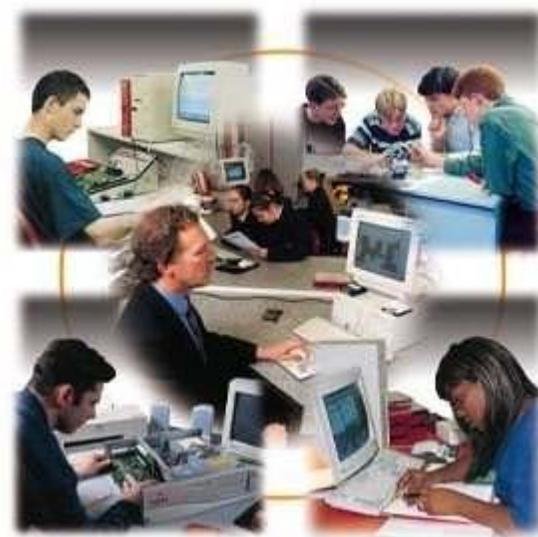


Resultados curso 2012-2013: APTOS / MATRICULADOS %

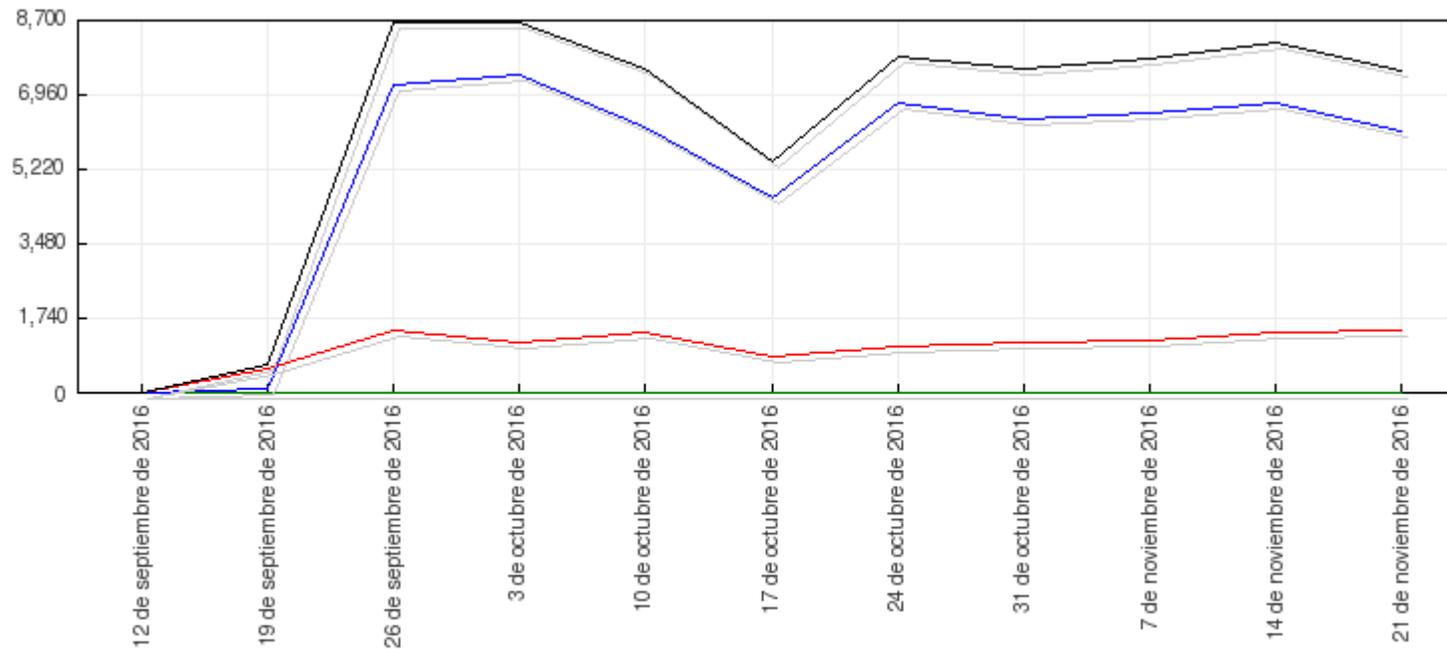


Resultados

- *Curso 2012-2013, 70 alumnos, 70.918 registros en el ADD, 1000 registros por alumno.*
- *Asistencia a clase: 95% de los alumnos.*
- *Al examen final : 95% de los alumnos.*
- *Aptos 1 convocatoria : 71% de los alumnos matriculados.*
- *Aptos 2 convocatorias : 88% de los alumnos matriculados.*
- *Calificación media: NOTABLE*



Registros en el ADD: curso 2016-2017



Fin del período (Semana)	Student
21 de noviembre de 2016	6099
14 de noviembre de 2016	6755
7 de noviembre de 2016	6552
31 de octubre de 2016	6412
24 de octubre de 2016	6786
17 de octubre de 2016	4585
10 de octubre de 2016	6204
3 de octubre de 2016	7446
26 de septiembre de 2016	7211
19 de septiembre de 2016	110

- Guest
- Student
- Teacher
- Todos

CUESTIONARIO DE OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES PARA LA MEJORA DE LA DOCENCIA Y DEL APRENDIZAJE

Seleccione una respuesta:

1. muy deficiente 2. deficiente 3. regular 4. bien 5. muy bien

SOBRE LA LABOR DEL PROFESOR

	Media
1.- El profesor informa de los objetivos, contenidos, bibliografía y materiales docentes	4,62
2.- El profesor informa de las pruebas y criterios de evaluación que se seguirán	4,81
3.- El profesor informa del uso y horario de las tutorías	4,43
4.- El profesor asiste a sus clases y, en caso contrario, se justifica y recupera la clase	4,90
5.- El profesor es puntual al comenzar la clase y al finalizar da tiempo para contestar el cuestionario	4,34
6.- El profesor atiende las tutorías siempre que se le solicita	4,55
7.- El profesor es correcto y respetuoso con el estudiante	4,84
8.- El profesor tiene una actitud receptiva y muestra disposición para el diálogo	4,78
9.- El profesor promueve el interés por la materia	4,53
10.- El profesor ayuda a la comprensión y estudio de la asignatura en clase y en consultas	4,52
11.- El profesor explica de manera clara y ordenada, destacando los aspectos más importantes	4,46
12.- El profesor relaciona unos temas con otros de la materia	4,62
13.- El profesor relaciona los conceptos de la materia con sus aplicaciones	4,68
14.- La labor de este profesor hace que la asistencia a clase facilite la comprensión de la materia	4,38
15.- El profesor realiza el seguimiento de cuestionarios, problemas y trabajos de la asignatura	4,69
16.- El profesor fomenta la participación del estudiante	4,62
17.- El profesor fomenta el trabajo continuo del estudiante	4,84
18.- Opinión global: la labor docente de este profesor me parece	4,69
	4,62

SOBRE SU PROPIA LABOR COMO ESTUDIANTE

	Media
19.- Como estudiante asisto a las actividades docentes diariamente	4,73
20.- Como estudiante considero mi preparación previa suficiente para seguir esta asignatura	3,91
21.- A lo largo de la semana me voy poniendo al día en el estudio de esta asignatura	4,09
22.- Me siento satisfecho con lo aprendido	4,23
23.- Me parece importante esta asignatura para mi formación	4,50
24.- Espero estar en condiciones de aprobar esta asignatura en la próxima convocatoria	4,43

SOBRE EL PROCESO DE EVALUACION

	Media
25.- La evaluación continua se va ajustando a un aprendizaje continuo	4,43
26.- Las pruebas de evaluación continua van siguiendo los contenidos y actividades desarrollados	4,41
27.- El nivel de las pruebas de evaluación continua sigue la explicación de las clases y es semejante al de exámenes de cursos anteriores	4,27
28.- El profesor da a conocer los resultados de la evaluación continua	4,53
29.- El profesor explica y aclara los errores en las clases de problemas	4,52
30.- Opinión global: La evaluación continua realizada por este profesor me parece	4,54

Opiniones de los alumnos

- *“Creo que el método con el que se está trabajando la asignatura es muy eficaz para todos los alumnos. El hecho de tener que hacer una lectura previa es un aspecto, en mi opinión, crucial para poder aprovechar mucho mejor cada una de las clases. A su vez es interesante poder evaluarte al final de cada clase, para darte cuenta de lo que de verdad aprovechas las clases”.*
- *“Me gusta la forma de dar la asignatura porque hacer cuestionarios de lecturas previas nos hace introducirnos un poco en el tema que vamos a dar el día siguiente y los de final de clase hacen que prestemos atención, estemos atentos y sigamos la asignatura día a día”.*
- *“La evaluación continua es una manera óptima de seguir la docencia de la asignatura por parte del estudiante, ya que obliga en cierta manera a seguir más al día los contenidos de la materia ayudándote a no descolgarte de la asignatura”.*
- *“Francamente la docencia de esta asignatura se puede clasificar entre la mejores, si no la mejor, que a un estudiante se le puede ofrecer. Fomenta el trabajo continuo y la asimilación del temario, se dan ejemplos en clase, en las lecturas previas y en algunos ejercicios de asuntos relacionados con la materia que ayudan a enfocarla y que promueven el interés”.*

Carácter innovador en la actividad

1) *Hace 6 años leí el libro:*

“Lo que hacen los mejores profesores universitarios”

Autor: KEN BAIN

2) *El cuestionario de los cinco minutos se utiliza en Universidades como Harvard, Yale, EMT... en el 70% de asignaturas*

3) *Sorprende como engancha a los estudiantes: aprendizaje en pequeños pasos*



Sostenibilidad de la actuación a lo largo de varios cursos

- *nuevo Grado de Ingeniería de Tecnologías Industriales*
- *cursos académicos: desde 2011-2012 hasta 2015-2016.*
- *asignatura de Fundamentos de Ingeniería de Materiales*
 - *tasas de rendimiento del 85% al 90%*



Transferibilidad de los diseños y tecnologías a otras materias

- 1) cuestionarios de 5 minutos*
- 2) aprendizaje en pequeños pasos y con evaluación continua*
- 3) Universidades como Harvard, Yale, EMT ... los realizan*
- 4) esta actividad pueda hacerse en otras asignaturas de nuestra Universidad.*

