

# El pasado, presente y futuro de la innovación docente en l'Escola Politècnica Superior de Castelldefels (UPC)

Miguel Valero-García  
Director de l'EPSC (UPC)  
Enero 2005

# Índice

L'Escola Politècnica Superior de Castelldefels

El pasado: Algunas experiencias de innovación docente

El presente y el futuro: la adaptación al EEES

- Una visión

- Las pruebas piloto

Conclusión

# La EPSC

Creada el año 1991

Mejores condiciones para la experimentación en organización académica e innovación docente

Grupos de clase de 40 estudiantes

Situación diferencial no siempre bien aceptada

# Algunas experiencias

## Evaluación continuada

### Algunas reglas

Peso global de los exámenes < 40%,

Peso de cualquier examen < 20%

En la semana 9 debe haberse fijado el 40% de la nota

# Algunas experiencias

## Evaluación continuada

### Algunas consecuencias

Se han diversificado las estrategias de evaluación

Los profesores trabajan más (y los estudiantes también)

El rendimiento académico es mejor

Algunos problemas

# Algunas experiencias

## Evaluación continuada

### Conclusión

La innovación docente puede requerir el establecimiento de unas normas (infraestructura) que será recibida con división de opiniones, pero que forzará a caminar en una cierta dirección.

# Algunas experiencias

## Aprendizaje cooperativo en algunas asignaturas

Hacer trabajar (y evaluar) a los alumnos en grupos

Algunas virtudes del AC

- Mayor actividad en clase por parte de los alumnos
- Se reduce la tasa de abandono
- Se desarrollan algunas habilidades transversales

# Algunas experiencias

## Aprendizaje cooperativo en algunas asignaturas

Cambios radicales en la actitud y en el rendimiento de los alumnos

Cuestión clave: *poner una pica en Flandes*

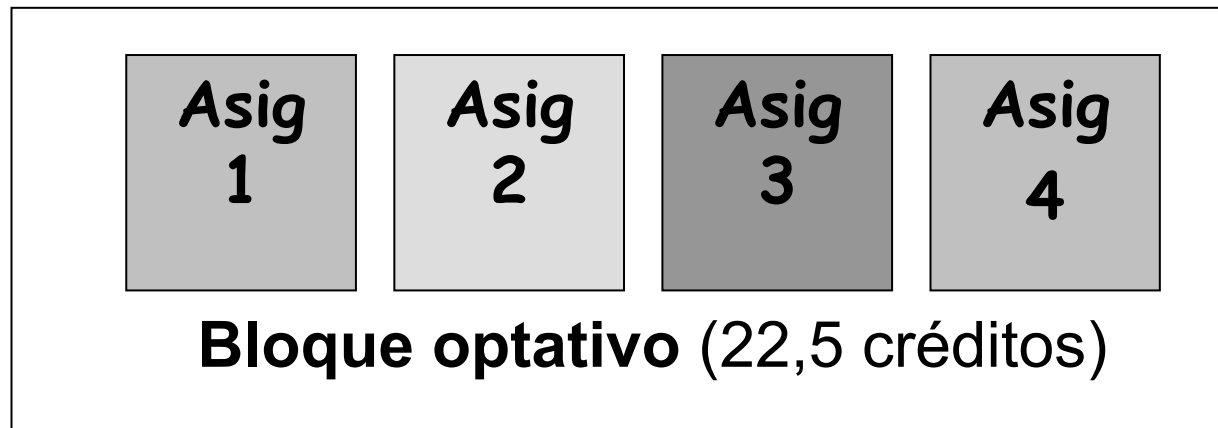
Problemas con las experiencias aisladas:

- Conflictos con las asignaturas de alrededor
- Desaprovechamiento por falta de continuidad

# Algunas experiencias

**Bloques de optatividad**

**La puesta en marcha**



Asignaturas de departamentos diferentes

Se matriculan y evalúan como bloque

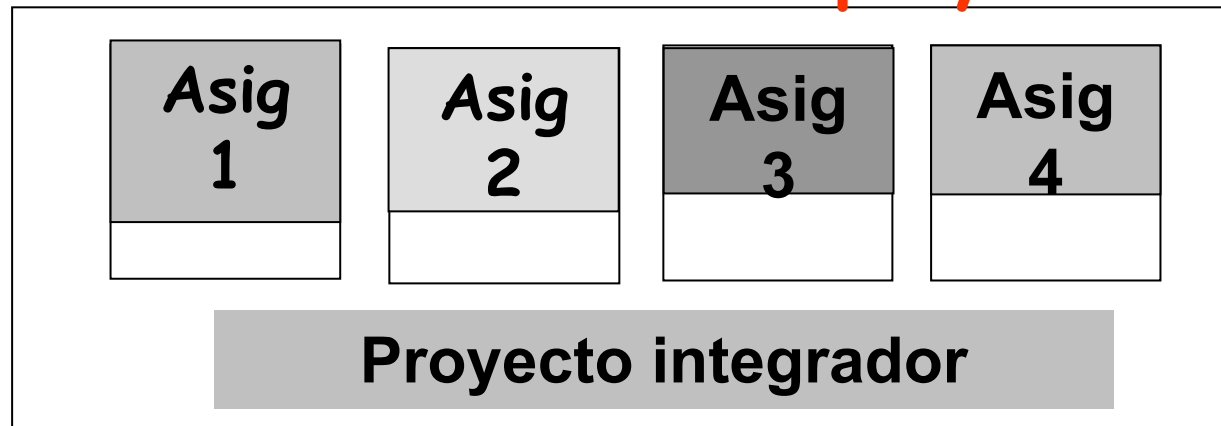
Muchos inconvenientes y pocas ventajas

Permite identificar y explorar sinergias

# Algunas experiencias

**Bloques de optatividad**

**El proyecto integrador**



Las asignaturas ceden créditos al proyecto integrador

Los alumnos hacen el proyecto en grupos (de 4 ó 5)

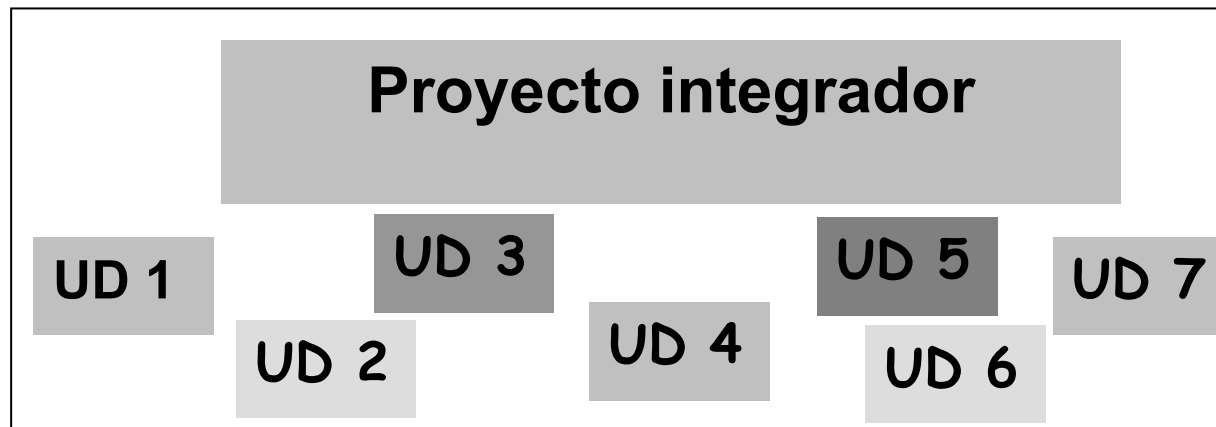
Las asignaturas comienzan a orientar los contenidos a las necesidades del proyecto

Se complica (enriquece) la problemática de la evaluación

# Algunas experiencias

Bloques de optatividad

Aprendizaje basado  
en proyectos



El proyecto es el motor del proceso de aprendizaje

Las asignaturas se descomponen en unidades didácticas al servicio de las necesidades del proyecto (que identifican los alumnos)

Los alumnos asumen mayor responsabilidad y están más motivados

# Algunas experiencias

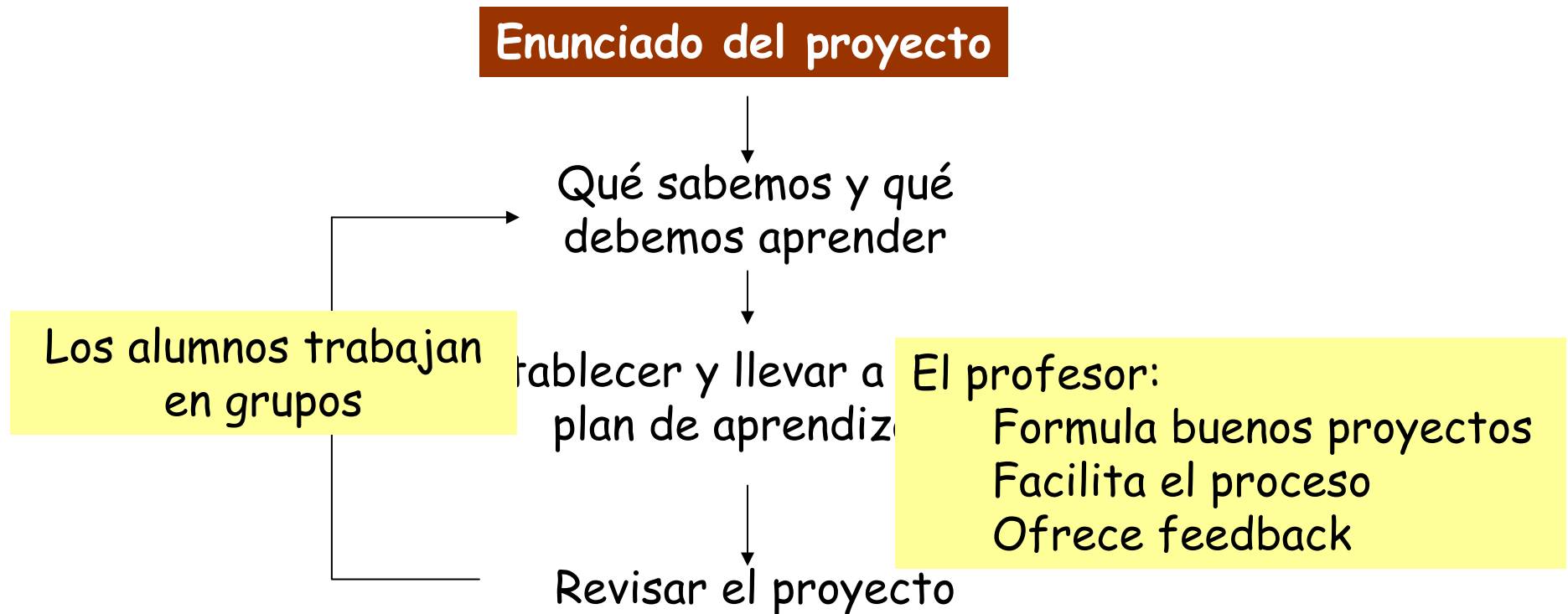
Bloques de optatividad

Innovación inspirada en la experiencia de la

**Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Química**

# Algunas experiencias

## Segundo ciclo PBL



# Algunas experiencias

## Segundo ciclo PBL

### Cuatrimestre 4A

Redes de datos en soporte físico

**19,5 créditos**

Comunicaciones sin hilos

**18 créditos**

Comunicaciones  
ópticas y por cable  
**6 créditos**

Redes, sistemas  
y servicios de  
comunicaciones  
**4,5 créditos**

Proyecto  
**9 créditos**

Radiación y  
radiocomunicación  
**4,5 créditos**

Proyecto  
**13,5 créditos**

Módulos presenciales (cuando hay 2, se asignan a distintos departamentos)

Evaluación global de bloque

**Entran 30 alumnos cada cuatrimestre**

# Algunas experiencias

## Segundo ciclo PBL

Rendimiento académico muy notable

Los alumnos funcionan mejor el segundo año

Alto grado de satisfacción entre profesores y alumnos

Los estudiantes valoran tanto la experiencia que algunos dejan de trabajar para dedicarse a los estudios

El conflicto de la evaluación: *aprendizaje basado en proyectos* pero *decepciones basadas en exámenes*

# La adaptación al ECTS

## El decreto ECTS

Aspectos cuantitativos ( 1 crédito -> entre 25 y 30 horas de trabajo del estudiante)

Aspectos cualitativos:

Esta medida del haber académico comporta un nuevo molde educativo que ha de orientar las programaciones y metodologías docentes centrándolas en el aprendizaje de los estudiantes y no exclusivamente en horas lectivas

**Programación centrada en el aprendizaje versus programación centrada en la enseñanza**

# La adaptación al EEES

## Programación centrada en la enseñanza

El profesor planifica con detalle lo que hará en clase

Lo que debe hacer el alumno en casa se planifica con menos detalle

Si el profesor no puede hacer lo que había previsto, la planificación se resiente mucho

Si el estudiante no hacer su parte, la planificación NO SE RESIENTE (aunque los resultados académicos si)

# La adaptación al EEES

Programación centrada en el aprendizaje

La tarea del profesor consiste en crear situaciones de las que el alumno no pueda escapar sin haber aprendido

John Cowan

# La adaptación al EEEES

## Algunos principios

**Define bien los objetivos de tu asignatura**

**Elabora un programa basado en una secuencia de actividades**

- Cuáles son los objetivos
- Qué se hará dentro de clase y que debe hacerse fuera
- Cuáles son los resultados a entregar
- Como sabrán si lo han hecho bien, y que harás si lo han hecho mal

**Programa actividades de diferentes tipos**

# La adaptación al EEES

## Algunos principios (los más duros)

**Asigna fechas a las actividades y a las entregas (el que no lo haga se queda fuera)**

**Aprueba a todos los que lleguen al final del camino (y, por favor, no hagas examen final)**

# Las pruebas piloto del DURSI

## Titulaciones que participan

Enginyeria Tècnica en Telecomunicació, especialidades en:

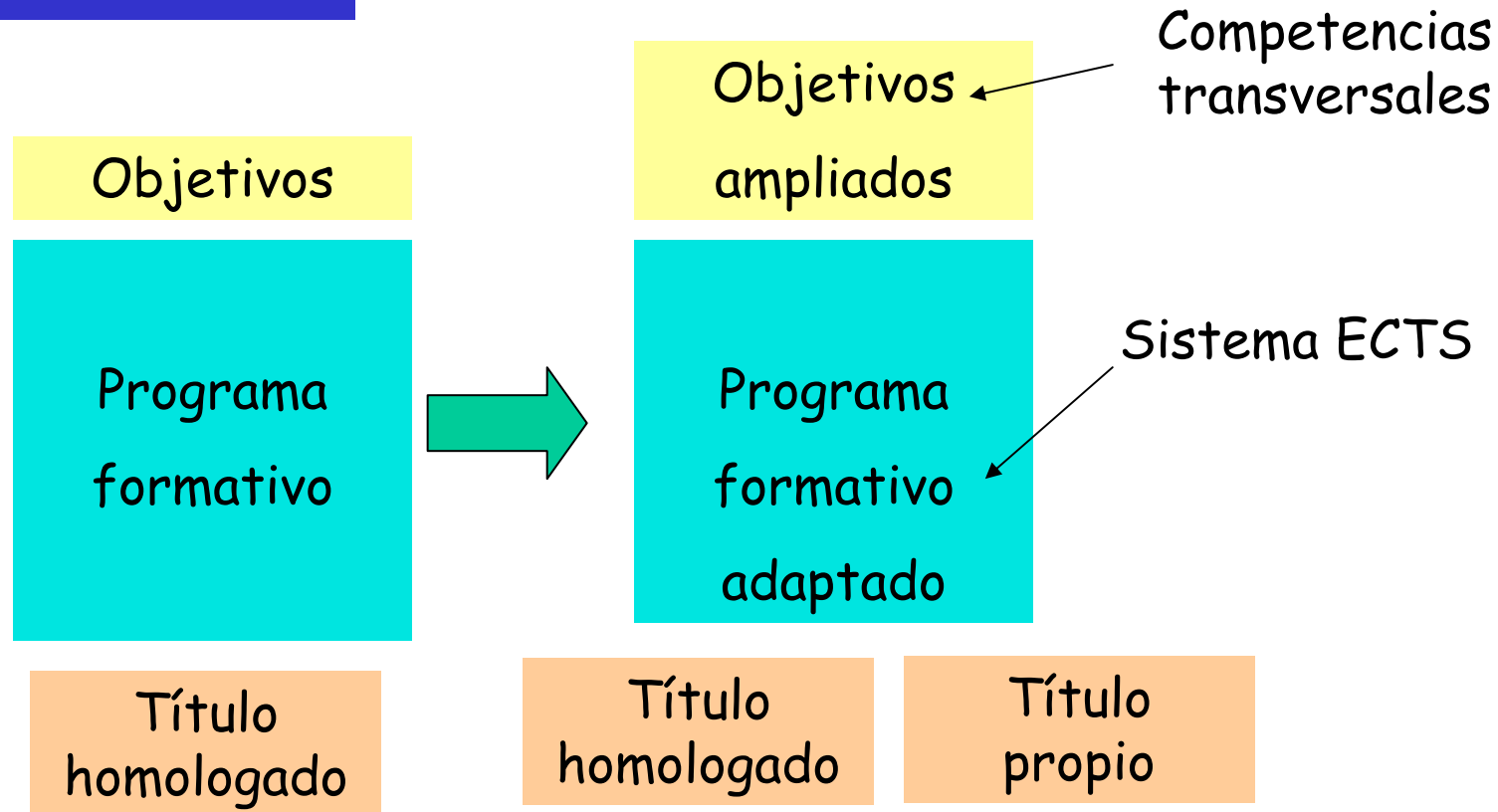
Sistemes de Telecomunicació (ingreso de 120)

Telemàtica (ingreso de 160)

Las pruebas piloto afectan a **todos los grupos** de clase

# Las pruebas piloto del DURSI

## Planteamiento



No es un nuevo plan de estudios

Probablemente pronto deberemos hacer uno nuevo

# Las pruebas piloto del DURSI

## Qué le decimos a los profesores

Como resultado del proceso de adaptación, tu asignatura debe tener:

1. Los objetivos **bien definidos** (incluyendo competencias transversales)
2. Un programa con la **planificación** y la cuantificación del trabajo de clase i **del trabajo fuera de clase**
3. Un sistema para la **recogida sistemática de información** sobre la marcha del curso (nivel de aprendizaje y percepción de los estudiantes)
4. Un **plan de mejora basado** en los datos recogidos
5. Un sistema (Campus Digital) para **comunicar a los estudiantes** los planes de trabajo, y la información sobre la marcha del curso

# Las pruebas piloto del DURSI

## Objetivos para el primer año

### 1. Diseñar los objetivos formativos

Objetivos propios de la disciplina  
Objetivos transversales

Trabajo en grupo  
Comunicación oral y escrita  
Trabajo por proyectos  
Aprendizaje autónomo

### Trabajo en grupo

Explicar un material al resto del grupo y asegurarse de que lo han entendido

Hacer el acta de una reunión de trabajo

Especificar una tarea, repartir el trabajo equilibradamente, e integrar las partes

Organizar y dirigir de forma eficaz una reunión

	1A TCOE	1B ED	2A TESC	2B LPII	3 Opt
Explicar un material al resto del grupo y asegurarse de que lo han entendido	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Hacer el acta de una reunión de trabajo		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Especificar una tarea, repartir el trabajo equilibradamente, e integrar las partes			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Organizar y dirigir de forma eficaz una reunión					<input checked="" type="checkbox"/>

# Las pruebas piloto del DURSI

## Objetivos para el primer año

2. Diseñar los planes de trabajo para los alumnos, en cada una de las asignaturas (ver ejemplo)
3. Ensayar mecanismos para la recogida de datos sobre tiempo de dedicación de los alumnos

# Las pruebas piloto del DURSI

## Objetivos para el primer año

4. Ensayar metodologías activas, como alternativa a las clases expositivas

### Ejemplo: **el puzzle**

Organizar a los estudiantes en grupos de tres (grupos base)

Dividir el material de estudio en tres partes independientes

Cada miembro estudia una parte en casa (trabajo personal)

Reunión de expertos en clase

Reunión de grupo base (en clase o fuera de clase)

Ejercicio de autoevaluación (en casa, y entregar en clase)

# Las pruebas piloto del DURSI

## Objetivos para el primer año

5. Ensayar mecanismos para recoger información sobre la percepción de los alumnos

Encuesta de mitad de cuatrimestre (ver)

Encuesta de final de curso

Reuniones con los estudiantes

Cuestionario de incidencias críticas

# Las pruebas piloto del DURSI

## Objetivos para el primer año

### Cuestionario de incidencias críticas: Ejemplo

#### Positivo

Las reuniones con el grupo base para aclarar dudas

Cada vez hago programas más difíciles

Aprendes a espabilarte tu solo

#### Negativo

La actividad con el e-mail

La práctica 2 no se entiende bien

Más horas de teoría antes de los ejercicios

Otras evidencias anecdóticas (ver)

# Las pruebas piloto del DURSI

## Objetivos para el primer año

6. Elaborar informes de mejora continuada en todas las asignaturas

Qué queríamos hacer en la asignatura y por qué

Qué pasó (evidencias)

Conclusiones

Que queremos hacer el próximo curso

7. Construir la página web del proyecto

<http://epsc.upc.es/projectes/adaptacioEEES/>

# Conclusiones

Tenemos una gran oportunidad, que puede quedarse en nada. Seamos valientes en la interpretación de lo que hay que hacer.

Tenemos una buena base de experiencias positivas (no exentas de dificultades de todo tipo).

Las barreras más importantes están en la cabeza de los profesores, y están ancladas en muchos años de experiencia rutinaria y poco reflexionada.

El equipo directivo de un centro docente: **la pieza clave**