

¿Por qué el EEES nos obliga a coordinarnos más y mejor?

Miguel Valero-García

Dpt. Arquitectura de Computadores

Escola Politècnica Superior de Castelldefels

UPC

Mayo 2007

Indice

La coordinación en la organización tradicional

¿Qué nos trae el EEES?

Algunas medidas para la supervivencia

Para ir mas allá

Sobre las competencias transversales

Detalles de un caso concreto

Últimas reflexiones

La organización tradicional

	HT	HA	HL
1A	3	1	0
	<u>Fonaments Matemàtics I</u>		
	CT	CA	CL
	4,5	1,5	0

	HT	HA	HL
	4	2	0
	<u>Fonaments Físics</u>		
	CT	CA	CL
	6	3	0

	HT	HA	HL
	3	0	1
	<u>Introducció als Computadors</u>		
	CT	CA	CL
	4,5	0	1,5

	HT	HA	HL
	2	0	2
	<u>Components i Circuits</u>		
	CT	CA	CL
	3	0	3

	HT	HA	HL
	2	0	2
	<u>Introducció a l'Enginyeria</u>		
	CT	CA	CL
	3	0	3

	HT	HA	HL
	1	0	2
	<u>Tècniques de Comunicació Oral i Escrita</u>		
	CT	CA	CL
	1,5	0	3

	HT	HA	HL
1B	3	1	0
	<u>Fonaments Matemàtics II</u>		
	CT	CA	CL
	4,5	1,5	0

	HT	HA	HL
	2	1	1
	<u>Probabilitat i Estadística</u>		
	CT	CA	CL
	3	1,5	1,5

	HT	HA	HL
	2	1	1
	<u>Sistemes Lineals</u>		
	CT	CA	CL
	3	1,5	1,5

	HT	HA	HL
	3	1	0
	<u>Electrònica Digital</u>		
	CT	CA	CL
	4,5	1,5	0

	HT	HA	HL
	2	0	3
	<u>Laboratori d'Electrònica</u>		
	CT	CA	CL
	3	0	4,5

	HT	HA	HL
	1	0	3
	<u>Laboratori de Programació</u>		
	CT	CA	CL
	1,5	0	4,5

El conocimiento se descompone en píldoras "temáticas"

El alumno ya integrará cuando acabe

Fronteras bien delimitadas (resultado de duras batallas entre departamentos), de forma que no haga falta mucha coordinación.

La coordinación casi se reduce al grupo de profesores de una misma asignatura, cuando ésta tiene varios grupos.

Coordinación en las asignaturas

Al inicio de curso: repasar colección de problemas y enunciados de prácticas

Durante el curso: reuniones periódicas para ver por donde vamos en el temario (*¿Vamos todos más o menos por el mismo tema?*)

Final del curso: ponerse de acuerdo en las preguntas del examen (*Esta pregunta no la podemos poner en mi grupo*) y en los criterios de corrección.

¿Qué se espera de nosotros en el EEES?

Programación centrada en el aprendizaje (ECTS):

Programación minuciosa de las actividades que debe hacer el alumno dentro y fuera de clase

Uso de metodologías docentes más activas

Incorporación de competencias transversales en el perfil de formación:

Trabajo en grupo

Aprendizaje autónomo

Comunicación oral y escrita

Metodologías docentes más activas

¿Y si no todos los profesores de la asignatura están de acuerdo?

Definir con claridad los **objetivos formativos** (el punto de llegada del viaje)

Al final del curso el alumno será capaz de codificar correctamente el algoritmo de la burbuja para ordenar vectores de cualquier tipo de datos

Que cada uno haga el viaje por el camino que más le apetezca (**libertad de cátedra en el método** pero no en el objetivo)

Aceptar la **limitación** de que todos los grupos tengan el mismo examen.

Programación ECTS

Llenar de actividades productivas las X horas de dedicación del alumno (dentro y fuera de clase) que nos tocan de acuerdo con los ECTS de nuestra asignatura.

Fuera de clase:

Leer el capítulo 3 del libro, y tomar nota de las dudas más relevantes (1h)

Intentar resolver los ejercicios 3.2, 3.3, y 3.7. Preparar las soluciones en una hoja y también las dudas más importantes (1h)

En clase:

Reunión del grupo base para resolver dudas de la lectura, comparar soluciones a los ejercicios y acordar una solución al ejercicio 3.7, que deben entregar firmada por los miembros del grupo (30').

Resolución de las dudas más importantes por parte del profesor (30')

Resolución individual de nuevos ejercicios sobre el tema (puede consultarse a los compañeros del grupo base) (30')

Comparación de soluciones y aclaración de dudas en grupos temporales. Entrega de solución acordada (30')

Programación ECTS

Problemas con los alumnos: Esta asignatura nos da muchísimo trabajo.

Problemas con los profesores de asignaturas del mismo curso: ¿Qué pasa con tu asignatura, que los alumnos sólo tienen tiempo para ella?

Recomendación para el alumno (regla básica del curso):

No dediques a cada actividad más tiempo del establecido en la guía. Si no la acabas en ese tiempo, anota las dudas que tienes y las traes a clase.

Recomendación para el profesor:

Toma datos cada semana sobre el **tiempo de dedicación** de tus alumnos. Si se producen desviaciones significativas de lo esperado, toma medidas (planifica algunas **“juntas de dilatación”**).

Hasta aquí...

Medidas de carácter quirúrgico para asegurar la supervivencia en un mundo hostil.

Pero ...

¿Cómo podemos avanzar cuando haya mayor consenso?

Reconozcamos primero las siguientes limitaciones:

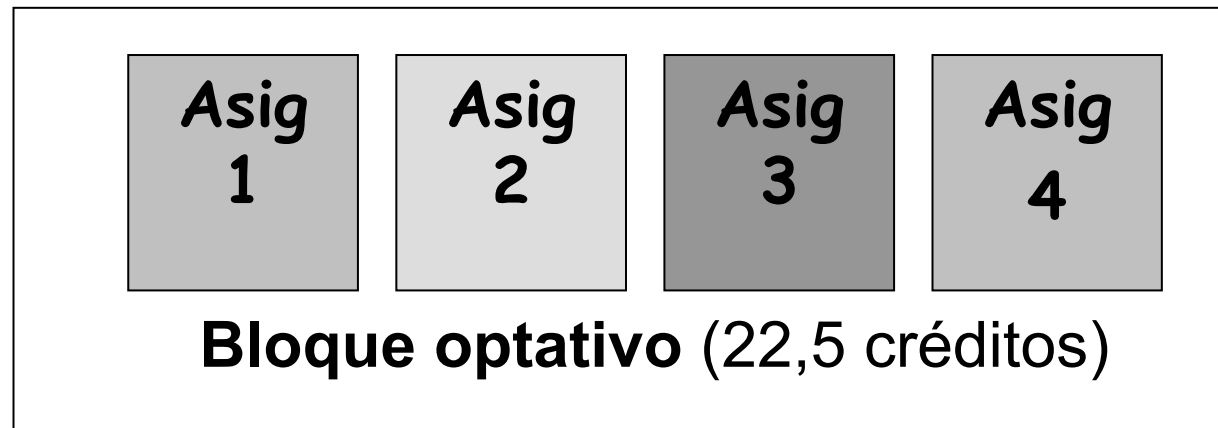
Las experiencias aisladas en asignaturas pequeñas siguen **dispersando los esfuerzos** de los alumnos durante el curso, y limitan el alcance de los objetivos y la eficacia de los métodos (**mejora de la coordinación horizontal**)

Los aprendizajes relativos a metodologías y hábitos de trabajo **no se amortizan** en los cursos siguientes, si éstos siguen en el formato tradicional (**mejora de la coordinación vertical**).

Experiencia en la mejora de coordinación horizontal

Bloques de optatividad

La puesta en marcha



Asignaturas de departamentos diferentes

Se matriculan y evalúan como bloque

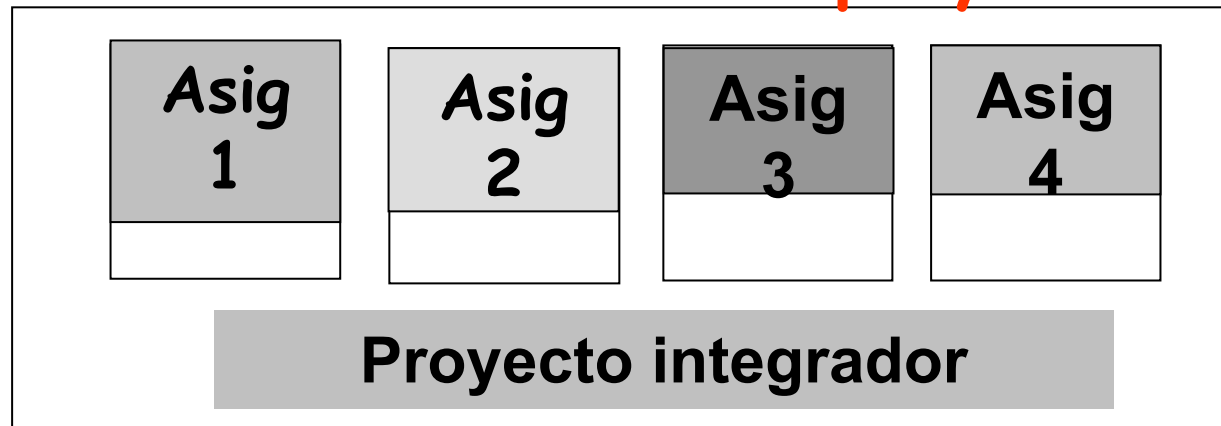
Muchos inconvenientes y pocas ventajas

Permite identificar y explorar sinergias

Experiencia en la mejora de coordinación horizontal

Bloques de optatividad

El proyecto integrador



Las asignaturas ceden créditos al proyecto integrador

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

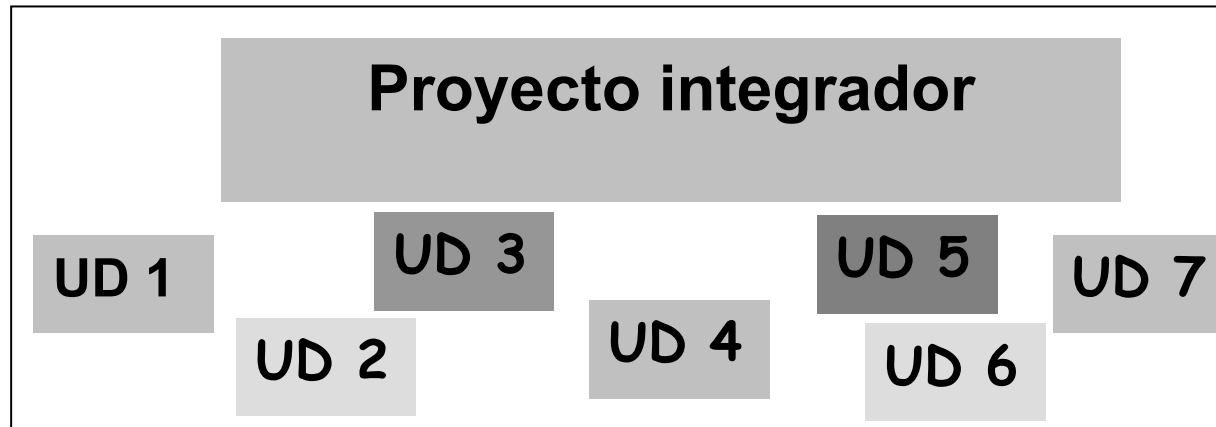
Las asignaturas comienzan a orientar los contenidos a las necesidades del proyecto

Se complica (enriquece) la problemática de la evaluación

Experiencia en la mejora de coordinación horizontal

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

Experiencia en la mejora de coordinación vertical

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

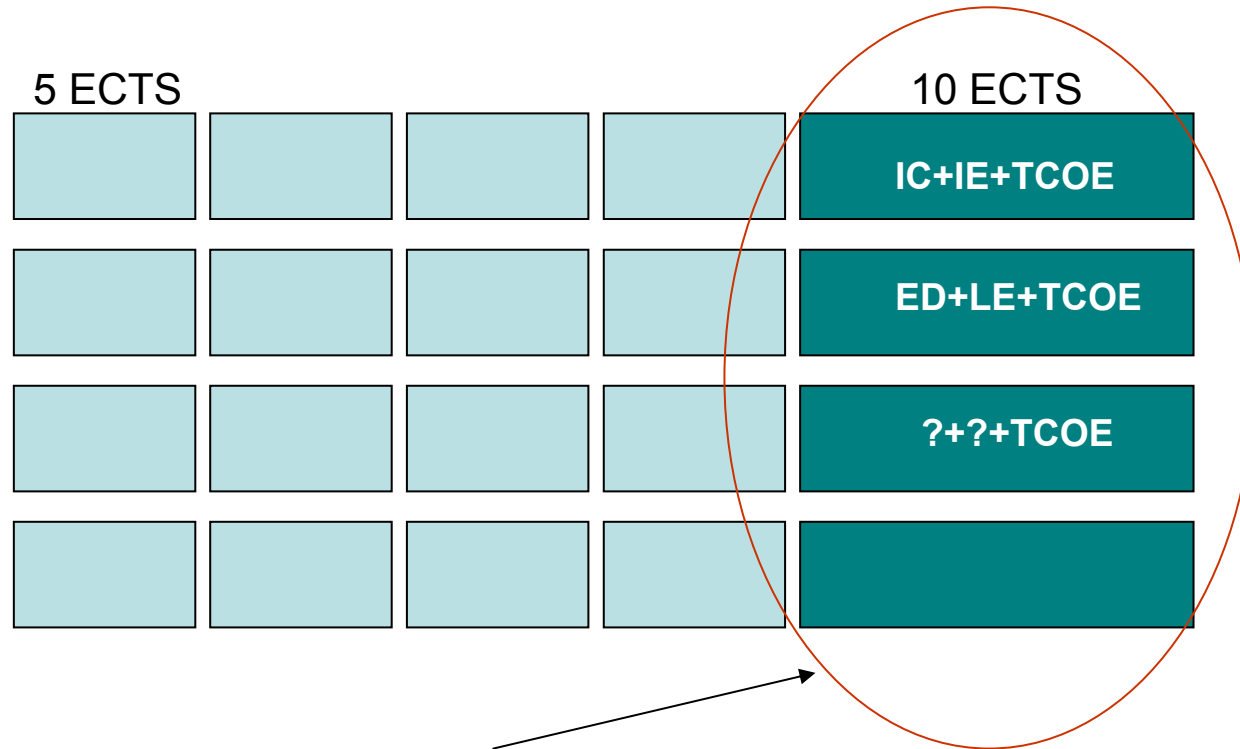
Proyecto
13,5 créditos

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

Evaluación global de bloque

Entran 30 alumnos cada cuatrimestre

Lo que estamos pensando para el nuevo plan



Asignaturas basadas en proyectos, responsables del desarrollo y evaluación de competencias transversales (y de las competencias propias de las disciplinas implicadas)

Las competencias transversales

Algunas de las más señaladas:

Trabajo en grupos multidisciplinares

Comunicación oral y escrita

Aprendizaje autónomo

Liderazgo



¿Cuál es el plan para el desarrollo y evaluación de estas competencias?

TGM I (3 ECTS)

El trabajo en grupos multidisciplinares desde los egipcios hasta nuestros días

Definir la competencias con precisión

Objetivo formativo: Trabajar en grupo de forma eficiente			
Elementos	Objetivos específicos		
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Organizar y dirigir reuniones eficientes	Describe las características de una reunión eficiente (características de una buena agenda de reunión, una buena acta, etc.)	Identifica los aspectos que han ido bien y los que no en una reunión a la que ha asistido como observador	Prepara una agenda clara para la reunión Elabora un acta con las conclusiones de la reunión Interviene para evitar que la reunión se desvíe de los objetivos trazados Interviene para que se respete la temporización prevista Hace el seguimiento de las acciones acordadas como resultado de la reunión
Generar ideas creativas y viables	Explica las características de una sesión de <i>brainstorming</i> y cómo debe organizarse y dirigirse	Participa en una sesión de <i>brainstorming</i> , e identifica lo que se ha hecho bien y lo que se ha hecho mal	Organiza y dirige una sesión de <i>brainstorming</i>
Resolver los conflictos que se producen en el grupo	Explica tipos de conflictos que pueden producirse y posibles acciones para resolverlos	Identifica la naturaleza de los conflictos que se han producido en el propio grupo de trabajo	Toma las medidas adecuadas para resolver los conflictos que se han producido
Elaborar un plan de trabajo para el grupo, y un plan de seguimiento para asegurar que el plan se lleva a cabo	Explica las características de un buen plan de trabajo de grupo Explica un formato posible para documentar el plan de trabajo del equipo	Completa un plan de trabajo incompleto que incluya: prioridades, criterios de calidad, resultados parciales y finales, temporización	Construye un plan de trabajo y un plan de seguimiento para realizar una tarea en grupo Toma las medidas necesarias para que el plan se despliegue tal y como se había previsto
Evaluar el funcionamiento del grupo	Describe técnicas que permiten analizar y evaluar el funcionamiento del grupo	Utiliza correctamente los instrumentos de recogida de datos sobre el funcionamiento del grupo	Analiza los datos y determina puntos fuertes y aspectos a mejorar en el grupo

Asignar objetivos a asignaturas

Objetivo formativo: Trabajar en grupo de forma eficiente			
Elementos	Objetivos específicos		
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Organizar y dirigir reuniones eficientes	Describe las características de una reunión eficiente (características de una buena agenda de reunión, una buena acta, etc.)	Identifica los aspectos que han ido bien y los que no en una reunión a la que ha asistido como observador	Prepara una agenda clara para la reunión Elabora un acta con las conclusiones de la reunión Interviene para evitar que la reunión se desvíe de los objetivos trazados Interviene para que se respete la temporización prevista Hace el seguimiento de las acciones acordadas como resultado de la reunión
Generar ideas creativas y viables	Explica las características de una sesión de <i>brainstorming</i> y cómo debe organizarse y dirigirse	Participa en una sesión de <i>brainstorming</i> , e identifica lo que se ha hecho bien y lo que se ha hecho mal	Organiza y dirige una sesión de <i>brainstorming</i>
Resolver los conflictos que se producen en el grupo	Explica tipos de conflictos que pueden producirse y posibles acciones para resolverlos	Identifica la naturaleza de los conflictos que se han producido en el propio grupo de trabajo	Toma las medidas adecuadas para resolver los conflictos que se han producido
Elaborar un plan de trabajo para el grupo, y un plan de seguimiento para asegurar que el plan se lleva a cabo	Explica las características de un buen plan de trabajo de grupo Explica un formato posible para documentar el plan de trabajo del equipo	Completa un plan de trabajo incompleto que incluya: prioridades, criterios de calidad, resultados parciales y finales, temporización	Construye un plan de trabajo y un plan de seguimiento para realizar una tarea en grupo Toma las medidas necesarias para que el plan se despliegue tal y como se había previsto
Evaluar el funcionamiento del grupo	Describe técnicas que permiten analizar y evaluar el funcionamiento del grupo	Utiliza correctamente los instrumentos de recogida de datos sobre el funcionamiento del grupo	Analiza los datos y determina puntos fuertes y aspectos a mejorar en el grupo

Asignatura I

Asignatura II

Ejemplo: Plan para trabajo en grupo

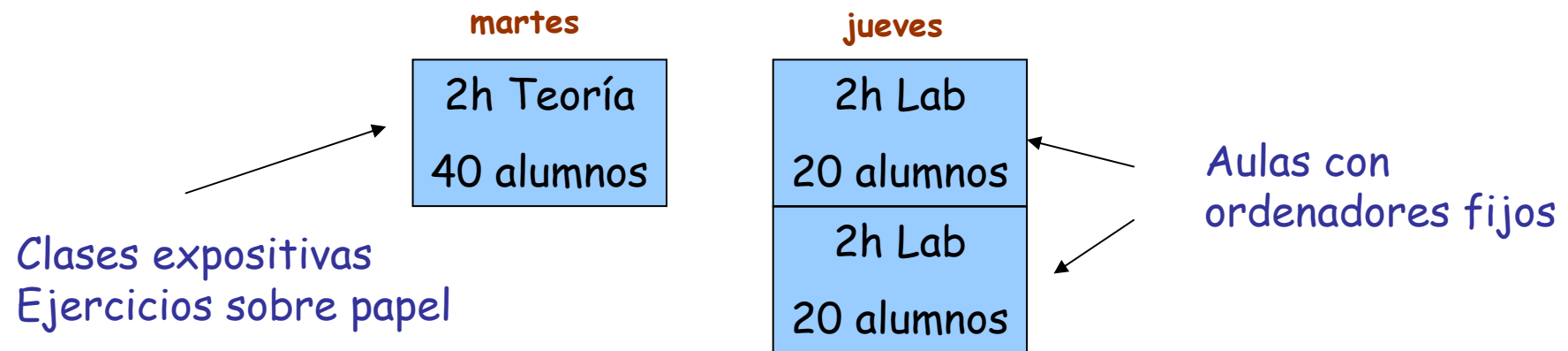
- 1 Formación de los grupos de trabajo para el curso 1A (TCOE)
- 2 Puzzle sobre trabajo en grupo (TCOE)
- 3 ¿Qué puede salirnos mal? (IC, semana 9)
- 4 Informe de final de cuatrimestre 1A (IC, semana 15)
- 5 Formación de grupos de trabajo para el curso 1B (LP, semana 1)
- 6 ¿Qué puede salirnos mal? (LP, semana 2)
- 7 Lectura: “Como enfrentarse a los Jetas y a los Mantas” (LP, semana 2)
- 8 Revisión del funcionamiento de grupo (LP, semana 5)
- 9 Informe de final de cuatrimestre 1B (LP, semana 15)

Más detalles de nuestras asignaturas

Introducción a los Computadores

Laboratorio de Programación

Organización anterior



Nuevo planteamiento

Los alumnos deben trabajar 8 horas por semana
Normalmente 2 horas de clase (en grupos de 40 con dos profesores)
y 6 de trabajo personal
Algunas semanas 4 horas de clase y 4 de trabajo personal

Normalmente **NO HAY CLASE**
Tiempo y espacio reservado
para trabajo personal

martes

2h
40 alumnos
2h
40 alumnos

Portátiles con WiFi
Dos profesores



Trabajo personal:

- Estudiar material (autoaprendizaje)
- Prácticas con ordenador personal
- Reunión de grupo

En clase:

- Resolución de dudas
- Aclaraciones del profesor
- Ejercicios delante del profesor o compañeros

Visita al Campus Virtual de las asignaturas

Dos profesores en clase: Un nuevo tipo de coordinación

Organización del trabajo:

Esencialmente, seguimiento del trabajo de los grupos (fácil de repartir en clase)

Las explicaciones en pizarra (pocas) se van alternando

Ventajas:

Si se matriculan pocos alumnos, solo va un profesor (se reducen los problemas organizativos)

Más fácil la tutorización de profesores noveles

Más fácil controlar que no nos dejemos nada por hacer en clase

Si un profesor no puede venir a clase, está el otro (aunque irá de bólideo)

Dificultades:

Se pierde una cierta intimidad

Hay que aprender a sincronizar las actuaciones en clase

Rendimiento

IC (2006-2007 Q1): **50%** (muchos lo dejaron pronto)

LP (2005-2006 Q2): **85%** (veremos este cuatrimestre, de momento bien)

Conclusiones

El EEES nos presenta un escenario en el que estamos empezando a pasárnoslo realmente bien:

Proyectos ambiciosos

Trabajo en equipo

Si queremos mejoras significativas en docencia, necesitamos hacer cambios importantes, asumir riesgos y trabajar en equipo (un poco de locura).

Será difícil cambiar las estructuras para que esto sea posible, pero más difícil aún será cambiar las cabezas del profesorado, que se han formado en ese escenario que ahora queremos cambiar.