

# ESCUELA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA MIGUEL DE GUZMÁN

FECHA: 21/07

PONENTE:

TÍTULO: Inauguración

RESUMEN:

Raquel Mallavibarrena: Reseña histórica de la Escuela, legado de M. de Guzmán, comienzos de la escuela: Mariñán-2005, El Escorial-2006, Mariñán-2007.

Organización de esta edición. Novedades: Los nuevos planes educativos, Bolonia. Roberto Muñoz: Enfoque general de la escuela. Paso de la Educación Secundaria a la Universidad, en el marco de los nuevos planes de estudio. Artículo de Guzmán-Hodgson-Robert-Villani 10 años después. Punto de vista de los estudiantes: el problema de la abstracción; uso de materiales en la enseñanza (libros de texto, apuntes); nuevos grados, Bolonia; aplicaciones de las matemáticas. Punto de vista de los profesores: el problema de la motivación, falta de preparación previa, hábito de trabajo y de estudio.

Conchi Toboso: Sigue con el enfoque general de la escuela y el artículo de GHRV. Tipos de dificultades: Epistemológicas y cognitivas (el paso de las matemáticas elementales a las avanzadas, el formalismo, las competencias básicas del alumno, del alumno pasivo al alumno activo); Sociológicas y culturales (diseño de grupos y espacios de aprendizaje, atención a la diversidad, valoración social de las matemáticas); Dificultades didácticas (formación didáctica del profesorado, investigación en educación, la autoridad del docente, el alumno como centro del aprendizaje, métodos de evaluación). En esta escuela se elaborará un documento con conclusiones y propuestas.



Inauguración Oficial: Carlos Andradas (Bienvenida de la UCM), Raquel Mallavibarrena (Cátedra Miguel de Guzmán), Juan Martínez (“Emma Castelnuovo”), Olga Gil (RSME), Otilia Mo (Ministerio de Ciencia e Innovación).



---

FECHA: 21/07

PONENTE: Carmen Azcárate (Dep. de Didáctica de las Matemáticas y las CC Experimentales, UAB)

TÍTULO: Formación matemática universitaria: sugerencias desde la investigación didáctica.

RESUMEN:

- Investigación en didáctica de las matemáticas. Qué/Cuándo/Cómo enseñar/evaluar? Enfoque sistémico: 3 polos Matemáticas/Alumno/Profesor, relación con la sociedad, la ciencia matemática, etc.

- Pensamiento matemático avanzado. El paso del pensamiento matemático elemental al avanzado. Enseñar a *Hacer Matemáticas* en el aula, en contraposición a Definición/Teorema/Demostración/Aplicación, las rutinas de la enseñanza, etc.

Metacognición: controlar los procesos mentales (¿cómo se ha llegado a la solución?). Modelo cognitivo de una persona respecto a un concepto, en contraposición a la definición del concepto. ¿Cómo mejorar estos modelos?

- Formación del profesorado (2 estudios de Moreno y Azcárate, centrados en la enseñanza de las ED). Creencias y concepciones de los profesores. Estilo tradicional y avanzado. Las matemáticas como objeto y como instrumento.



FECHA: 21/07

PONENTE: Tomás Ortega (Universidad de Valladolid)

TÍTULO: Evaluación y pruebas de acceso a la universidad en España

RESUMEN:



Análisis de las pruebas de matemáticas de acceso a la Universidad (con Rosario Fátima Zamora). Estudio sobre las PAU desde 1995 hasta 2006, Castilla León (12 años, 48 exámenes, ciencias). ¿Las PAU favorecen el desarrollo curricular o no lo favorecen?

El punto de partida es: la diversidad en las aulas de la ESO influye en los estudios

de Bachillerato, a la baja; se pasa de atender a todos a la atención a una minoría. Momentos históricos de la historia de la educación matemática. Ley del 75, grupos cero y zero, logse... Descripción del marco legal y de cómo son las pruebas de evaluación.

Discriminatorias, objetivas, fiables y válidas. Externas y tienen fines formativos. Acicate para el estudio.

Descripción de las pruebas de Castilla y León.

Explicación de los fines del trabajo en la recopilación de enunciados. Sus fuentes.

Hipótesis de trabajo: H1. Las PAU restringen el currículo. H2. Son repetitivas. H3. Coeficientes enteros.

Estadísticas de los problemas y cuestiones propuestos. Tablas de frecuencias.

Contenidos que se repiten muchas veces y otros no aparecen nunca (mucha dispersión).

Creencias del profesorado en ejercicio. Encuesta a 18 profesores. Muestra cómo el currículo se adapta a las PAU, en qué sentido las mediatiza. La apreciación de los profesores sobre la prueba. Las preguntas de teoría...

Se confirman las H1 y H2 según las estadísticas. Sobre H3. Los coeficientes no enteros no aparecen casi nunca. Esto empobrece el currículo.

Temas abiertos: evaluación en competencias.

Conclusión: las PAU merman el desarrollo curricular.

Conjetura: no sirven para educar en competencias.

Deseo: favorecer el desarrollo curricular en competencias.

FECHA:21/07

PONENTE: J. García Azorero (UAM), Ana Heredia (ANEM), J. Hernández (UCM)

TÍTULO: Panorámica del paso del Bachillerato a la Universidad en España.

RESUMEN: Presentación de los ponentes



Jesús García Azorero. Presenta cómo funciona la comisión que prepara la prueba de acceso. Documento producido para que la comisión fijara por escrito los contenidos principales. Se describe la estructura del examen. Y el proceso de elaboración y custodia. Datos de la UAM, junio de 1998. Se examinan menos de matemáticas. Son las notas más bajas. Esfuerzo de los estudiantes mayor en las comunes. La estructura del examen no ayuda.

Joaquín Hernández. Formación inadecuada de los estudiantes en perspectiva. El actual Bachillerato no cumple su objetivo de formar para ir a la Universidad. La ESO es demasiado larga. La estructura del actual sistema educativo no satisface la necesidad media del estudiante. Replantear el sistema de 4 más 2. ¿Qué tal 3+3? Pegas: identificación con la edad laboral. Estudiantes aburridos, esperando terminar. La PAU condiciona contenidos y formas de enseñarlos. Comenta el artículo de la ponencia inicial.

Ana Heredia. Los contenidos son distintos (o así se perciben), el rigor. Asombro ante la existencia de 5 asignaturas de matemáticas. Desorientación. Ciencias vs ingeniería: teoría vs más aplicaciones. Comenta contenidos de secundaria que se dan por supuesto en la Universidad. Mal para la carrera, bien para el bachillerato. Partir de los contenidos mínimos es insuficiente, o parece. Reflexiona sobre la estructura de 3+3. Planes de estudio mejores si ayudan más a los alumnos. La costumbre que se hace ley y evita los cambios. Se trata de evitar el fracaso. El Bachillerato corto es bueno porque prepara para la Universidad.

Se abre el turno del público.

-Falta de asimilación de los profesores de Universidad sobre el nuevo tipo de estudiante.

-Cuota de responsabilidad de los profesores de secundaria. Pregunta sobre la formación del profesorado. Inadecuación por las PAU. ¿Cómo nos planteamos 2º?

-Idea aberrante: el Bachillerato tiene como objetivo formar para entrar en la Universidad. La selectividad se creó para otra cosa. Las etapas educativas deben ser un fin en sí mismo. Las matemáticas son una herramienta educativa en sí misma. El proceso de maduración como objetivo.

-Se comenta el cambio de la enseñanza en las Escuelas de Ingenierías.

Contestación de la mesa.

Joaquín: La adecuación de las Escuelas por el miedo a perder alumnos. Defensa de un Bachillerato de 3 años.

Jesús: matizaciones, el Bachillerato sí prepara, parece, a los alumnos buenos. Sistema estable para mantenerse con profesores mediocres. Los programas de Bachillerato eligen contenidos áridos. Las PAU tienen un efecto positivo, terminar los temarios. Ana: la bajada de nivel no es percibida por los alumnos. Los temarios no se terminan realmente.

Turno del público

-Notas distintas según los estudios. Recogido en el nuevo proyecto.

-Asunción de que no saben estadística. ¿Por qué es inasumible? Bachillerato heterogéneo y va a más. El problema de las calculadoras.

-Educación matemática para algo. Con un objeto: metas nacionales, un país industrial, comercial. A lo mejor somos demasiado permisivos. Pruebas de madurez, no filtro. Espíritu crítico, pero reflexivo.

-Preocupación sobre la inmigración. Adecuación de las PAU para preparar el paso. ¿Qué se debería enseñar? En Colombia parece que hay problemas similares. Salvo el problema de la evaluación.

-Contenidos no adecuados para ser competentes.

---

FECHA: 22/07

PONENTE: Adolfo Quirós (Universidad Autónoma de Madrid)

TÍTULO: Desde los libros blancos a los nuevos títulos de grado universitarios

RESUMEN:

Bolonia. Contexto político. Toda Europa excepto Bielorrusia. Calendario 1999 a 2010. Todavía en proceso. Características: 2 ciclos (Bachelor y Master), ambos con reconocimiento profesional, validos en toda Europa + 1 ciclo de doctorado. Sistema común de valoración: créditos ECTS (miden el trabajo de un estudiante medio). 1 curso=40 semanas x 40 horas. Proyecto Tuning Educational Structures in Europe: liderado por académicos consulta a los implicados y analiza los resultados.

Diversidad de enfoques en los títulos relacionados con Matemáticas en Europa (desde matemáticas a matemáticas de la decisión o ingeniería matemática). Troncalidad: se reduce en beneficio de la flexibilidad. Sin embargo, se coincide en las destrezas: idear demostraciones, modelizar y resolver problemas.

Libros Blancos (2003-2004): Se basan en el proyecto Tuning, y los solicita la ANECA. Objetivo: analizar las competencias de un graduado en matemáticas, definir perfiles profesionales, a través del análisis de las consultas a los implicados. Perfiles: Docencia, Investigación, Administración, Banca, Finanzas, Consultorías, Informática, Industria. Competencias - valoradas: resolución de problemas (ojo, los problemas en las empresas son distintos); trabajo en equipo; diversidad. Competencias + valoradas: conocimientos, razonamiento lógico, capacidad de análisis y abstracción. Objetivos generales del grado: desarrollar las capacidades analíticas, de abstracción, etc. En los LB se fija la troncalidad del grado en créditos europeos (añadiendo modelización, matemática discreta, aumentan la estadística y los métodos numéricos). Se sugiere: flexibilidad, que el 4º año fuese orientado a fijar un perfil profesional, fomentar los idiomas y la informática y que se pueda acabar en el tiempo fijado. Los cambios políticos cambian las normas: problemas con las fechas. Se añade que haya un trabajo fin de grado, se fijan los créditos, y otras cosas.

Diseños de planes de estudios: ¿Qué destrezas deben tener los graduados?

Conocimientos, destrezas matemáticas, profesionales (informática, etc), y genéricas (idiomas, etc). ¿Tiempo de dedicación? Fijar objetivos evaluables y fijar el tiempo.

¿Actividades y métodos docentes? Fomentar el estudio y el trabajo en equipo.  
¿Modelos? Podemos aprender de lo que se hace e otros países de Europa.

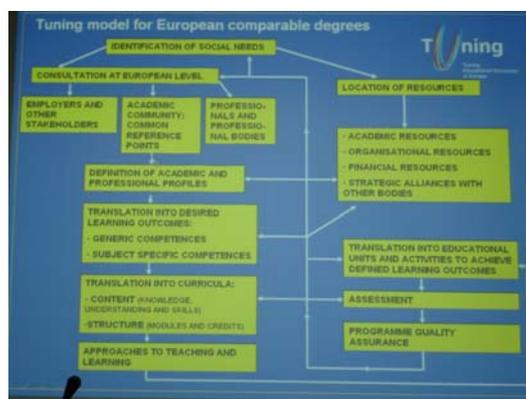
Variaciones según CCAA y ejemplos de características y objetivos de algunas universidades, y titulaciones: UAM (flexibilidad), USC (muy obligatorio), US (muy optativo), UAB (con posibles elementos externos).

C. Azcárate: Hace notar deficiencias respecto a formación docente (historia, epistemología, ...) en el Grado.

R. Muñoz: Matemáticas en otras titulaciones. ¿Cómo superar los choques internos en la preparación de planes de estudios?

Rguez. Muñoz: ¿Adaptación a los alumnos que trabajan?

Carmen: Organización de prácticas en el Master: la Comunidad Autónoma debería involucrarse.



FECHA: 22/07

PONENTE: José Luis Álvarez (IES 5 de Avilés)

TÍTULO: El nuevo currículo de matemáticas en Bachillerato

RESUMEN:

- Propósito del bachillerato: proporcionar madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades, y capacitarles par los estudios superiores.

Modalidades: Artes, Humanidades y CCSS, Ciencias y Tecnología (Salud y Científico-Técnico).

- Novedades: Promoción (si se suspende en primero, se podrán cursar asignaturas del curso superior, si se suspende en segundo, sólo tendrá que matricularse de las que haya suspendido). Materias comunes (aparece “Ciencias para el mundo contemporáneo”).

- Matemáticas en el bachillerato: Matemáticas aplicadas a las CCSS, I y II, y Matemáticas I y II. Pocos cambios en el currículo, era la decisión ministerial inicial. Dos aspectos: nuevas tecnologías y papel de la resolución de problemas.

- Bachillerato de CCSS: Análisis de la realidad desde una perspectiva matemática. Resolución de problemas (se hace énfasis en la aplicación). Rigor, abstracción, demostraciones (no memorización). Uso de herramientas tecnológicas. Valor formativo de las matemáticas. No circunscrita al ámbito de la economía y sociología. Se elimina la Geometría.

Contenidos del BCS. 1º: Aritmética y Álgebra (Números reales, problemas de matemática financiera), Cálculo (funciones, hasta derivadas), Probabilidad y Estadística (hasta la distribución normal y binomial). 2º: Álgebra (Matrices, inecuaciones), Análisis (Funciones, derivadas, representación), Estadística (hasta contrastes de hipótesis). En el toque final se elimina la Geometría!

-Bachillerato de Ciencias: Saber hacer matemáticas. Dos ejes. Geometría y análisis. Los instrumentos: aritmética, álgebra. No memorización de fórmulas. Uso de herramientas tecnológicas. Formalismo. Equilibrado y gradual. Carácter transversal de la resolución de problemas.

Contenidos del BC. 1º: Aritmética y Álgebra (números, intervalos, ecuaciones, etc).

Geometría (Trigonometría, vectores, geometría afín y euclídea), Análisis (funciones, hasta representación).

Estadística (probabilidad, regresión, binomial y normal). 2º: Álgebra lineal, geometría del espacio, análisis (hasta la integral).



Reflexiones. ¿Para qué valen todos los cambios? ¿Problemas cotidianos?

¿TIC en el aula para enseñar lo mismo? Formación del profesorado, inicial y permanente.

Raquel Mallavibarrena: Coordinación entre Bachillerato y Universidad es necesaria.

J. M. Viaño: Se hacen intentos de coordinación, a la tarde se comentará.

Comentario: Diferencias de número de horas en las CCAA. Madrid tiene menos.

---

## GRUPOS DE TRABAJO



## Conclusiones Equipo N° 1

1. Es imprescindible un pacto de Estado por la Educación.
2. Hay una desproporción entre: CONTENIDOS - TIEMPO.
3. Una solución posible: Revisión del modelo del docente y de su formación.

## GRUPO DE TRABAJO N° 4

- Los Programas "especialmente" en el documento de la CAM son demasiado amplios y basados en la acumulación de contenidos.
- Hay una repetición de contenidos que podría considerarse excesiva.
- Es difícil que el alumno realice un aprendizaje significativo.
- No se dispone de tiempo para la resolución de problemas vinculados al mundo real.
- Consideramos pertinente el aumento de una hora lectiva en bachillerato.

## A115 GRUPO N° 3

### • ERROR:

- PARA ACCEDER A CARRERAS DE CIENCIAS NO SE CURSEN OBLIGATORIAMENTE LAS MATEMÁTICAS.

↳ DIFERENCIAR LAS MATEMÁTICAS I & II PARA TECNOLÓGICO Y BIOSANITARIA (ESTADÍSTICA).

### • PROPUESTAS:

→ NO OBTENER LOS CONOCIMIENTOS MÍNIMOS DEBERÍA SIGNIFICAR "REPETIR"

→ INTRODUCIR TÍTULOS DE 1º y 2º de BACH. EN SELECTIVIDAD.

→ COMPETENCIA ESENCIAL: CONCIENCIAR AL ALUMNO DE LA RELACION ESFUERZO - RECOMPENSA.



- ¿ QUÉ DEBO HACER COMO PROFESOR PARA HACER QUE LAS MATEMÁTICAS NO ASUSTEN A LOS ALUMNOS?  
¿ QUÉ DEBEMOS HACER COMO COLECTIVO PARA QUE NUESTRAS PROPUESTAS, PREOCUPACIONES, INQUIETUDES... SE OIGAN Y LLEGUEN A LAS TALLAS APROPIADAS?

FECHA: 22/07

PONENTE: Serapio García (FESPM) y Juan Manuel Viaño (Uiv. Santiago de Compostela)

TÍTULO: Mesa Redonda: El nuevo currículo de matemáticas en las distintas comunidades autónomas y los nuevos grados

RESUMEN:

J. Manuel Viaño. Presentación del grado de matemáticas de Santiago. Uno de los tres que comenzarán el curso que viene con el beneplácito de la ANECA. Presenta la Universidad de Santiago. 50 aniversario de la facultad de matemáticas. Ámbito científico sin estudios de ingeniería.



Presenta el proceso de elaboración del grado. La formación inicial condiciona el diseño de primer curso. Adscripción a la rama de ciencias. Objetivos, competencias, perfiles de acceso... Limitaciones autonómicas. Se presenta la estructura del grado y los cursos. También la descripción de los créditos ECTS y de las distintas actividades. También los criterios de evaluación: evaluación continua+examen final. Duración media de 9 años: ¿qué pasa? La mitad de los alumnos se van. Pocos graduados (25%). Explica la implantación.

Serapio García. Sólo 5 Comunidades han sacado los decretos de mínimos. Parece adecuado reflexionar juntos secundaria/universidad. No hay propuestas desde las autoridades. No hay coordinación ni siquiera comunicación. Las matemáticas parecen ser especialmente duras. Generar unas recomendaciones para la administración y para el profesorado. Se presenta el nuevo Bachillerato refiriendo a la mañana. Tres modalidades. Tres asignaturas de modalidad cada año, sin limitación en la forma de elegirla. Diferencias por comunidades. No hay orientaciones metodológicas, se presenta como una laguna. Se comentan las diferencias horarias entre comunidades en la ESO. Se deposita la responsabilidad sobre el profesor: arma de doble filo. Desconfianza desde la universidad. Presión para ir al bachillerato. La optatividad puede ser perversa. Se habla del currículo de ESO. El profesor de universidad no sabe los contenidos que conocen los alumnos. Replanteamiento de objetivos en la universidad. En los centros de secundaria buscar el equilibrio entre el formalismo y la intuición. El problema no es de ninguno, la solución es de todos.

Turno de palabra del público.

-Respuesta de los profesores a la propuesta de Santiago. Grupo entusiasta y otros que se van sumando.

-Posible fracaso de la reforma de los grados como la de la LOGSE. Parece que hay necesidad de trabajo en equipo.

- La relación de secundaria y universidad no debe ser absoluta. Apertura de mente. Revalorizar lo que se hace y jerarquización excesiva.
  - Deseo de que se aborde el problema del fracaso en la universidad. ¿Por qué hay frente anti Bolonia?
  - Menos es más. Con más profundidad.
  - Carrera docente. Influencias externas.
- 

FECHA: 23/07

PONENTE: Abraham Arcavi (Instituto Científico Weizmann, Rehovot)

TÍTULO: La comunicación y el lenguaje matemático

RESUMEN:

Ventajas del lenguaje formal: precisión, brevedad, estética, generalidad. Desventajas: implica un esfuerzo de interpretación (lectura), y familiaridad en la manipulación.

Importante: Hay diferencias entre lectura y manipulación:  $(2x+3)/(4x+6)=2$ . Las diferencias nos enseñan mucho, si las exploramos. Para muchos el lenguaje simbólico está completamente separado del sentido común.

¿Cómo introducir el lenguaje algebraico para que mantenga una contigüidad con nuestro sentido común? Debería utilizarse el sentido común y conectar el lenguaje simbólico con aquel. El sentido común es más difícil de expresar correctamente en lenguaje escrito que en lenguaje verbal. El lenguaje algebraico es poco transparente. Convendría acompañar el lenguaje simbólico con visualizaciones (ejemplo: sumar  $\frac{1}{4}^n$  usando un triángulo equilátero. Pero hay que tener en cuenta que + transparencia = - generalidad. ¿Será posible encontrar un equilibrio? En muchos casos sí, usando un lenguaje visual. Pero también el lenguaje visual nos puede engañar (distracciones pictóricas, interferencia de conocimiento anterior, etc.). Deberíamos elegir lenguaje algebraico, visual o sentido común en cada caso según la proximidad a los conceptos involucrados, su creatividad, etc. A veces el álgebra se torna engorrosa o es menos creativa que otros enfoques.

¿Qué podemos hacer? Reducir el autoritarismo. Redefinir “pericia” Ser experto implica un cierto oportunismo. Legitimar distintas formas de pensar. Usar problemas “ricos”, que se presten a reflexiones metamatemáticas, con soluciones alternativas, aplicaciones plausibles, e inviten al diseño. Tratar los problemas tradicionales de forma distinta, estimular los procesos cognitivos y no sacrificar el sentido común de los alumnos.

C. Azcárate: ¿No debería esto formar parte de la formación de profesores?

Pregunta: ¿Es necesario enseñar el lenguaje simbólico en secundaria? ¿No se puede eliminar?



FECHA: 23/07

PONENTE: José Dulac

TÍTULO: Presentación del uso de las pizarras digitales

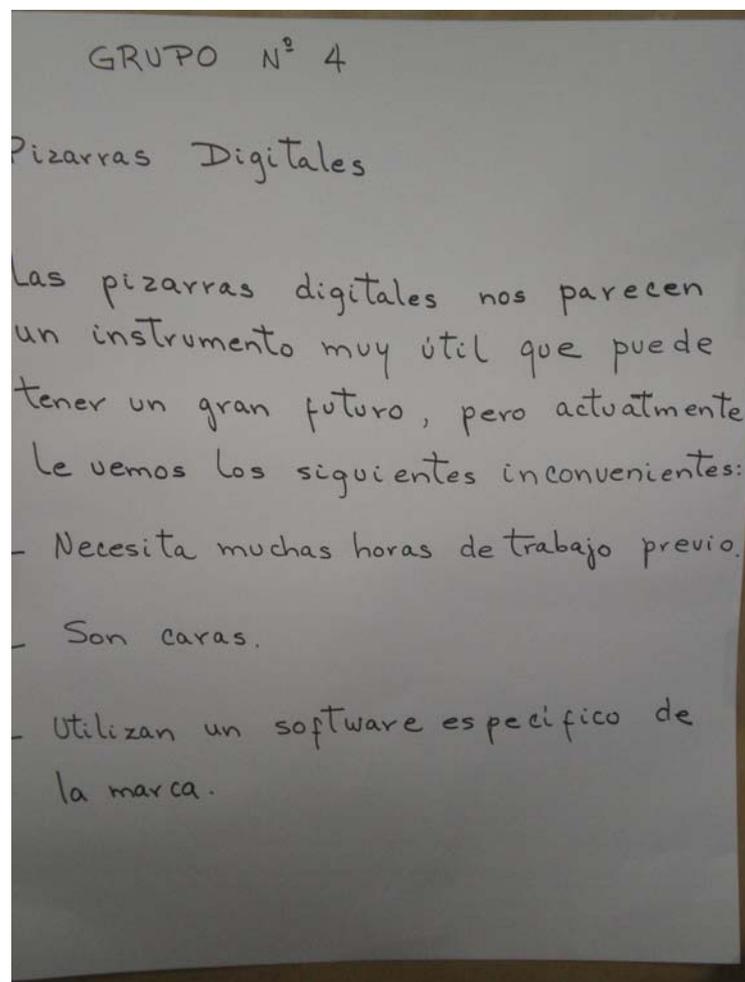
RESUMEN:

Es una pantalla interactiva (táctil) desde la que se gestiona un ordenador. Permite interactuar con los contenidos. La tecnología es fácil, amigable, eficaz, versátil., interactiva, creativa. Se pueden exportar cualquier fichero pps, permite grabar videos de pizarra, imprimir los contenidos, interactuar sobre ellos...



FECHA: 23/07

Grupos de trabajo



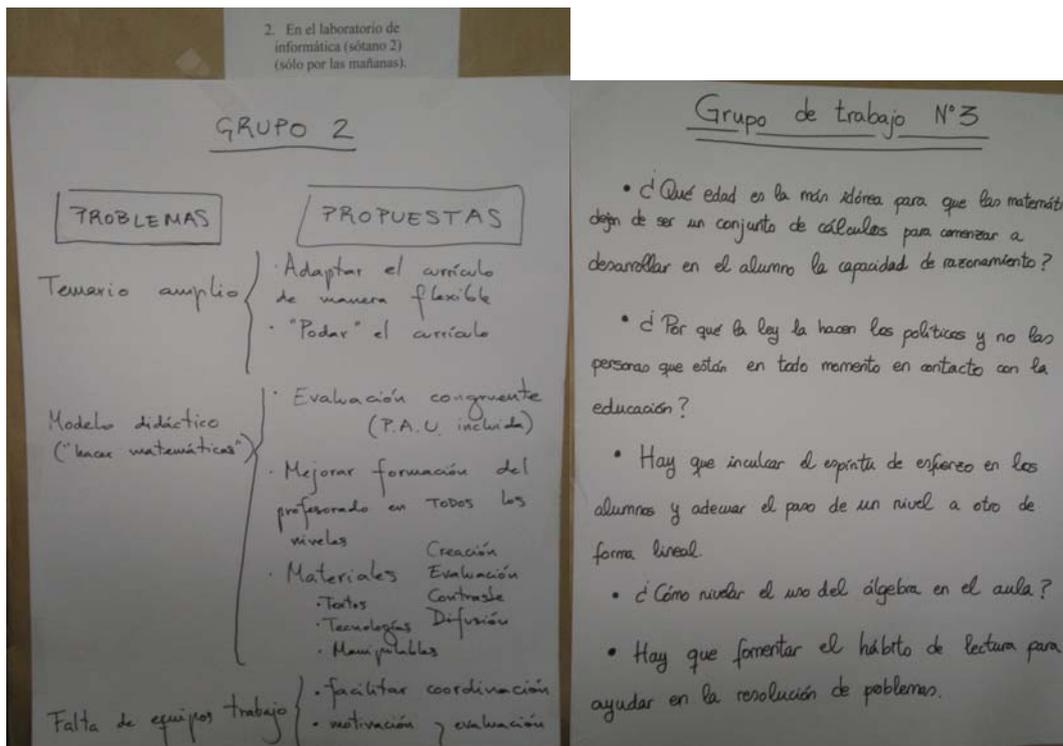
## GRUPO N° 4

### LA EMPRESA

- La Universidad no debe desconectarse de la empresa pero tampoco ponerse a sus servicios.
- Las escuelas técnicas pueden dar una formación más específica enfocada a un sector industrial.
- Las Facultades "Ciencias o Letras" deben dar una formación más universal sin perder conexión con la sociedad y la actualidad.

## Conclusiones Equipo N° 1

1. No hay claridad en la formulación y el trasfondo de las competencias (Ejs: 2-10; preguntas análogas con respuestas divergentes).
2. No está en cuestión el valor real de la disciplina, sino, su imagen.



FECHA: 23/07

PONENTE: Joaquín Pérez (UAH), Emanuele Schiavi (URJC)

TÍTULO: Matemáticas Universitarias para no matemáticas

RESUMEN:

Joaquín Pérez.

Explicará las matemáticas que se estudian en economía. La optimización es el tema central. Explica las asignaturas de matemáticas en Lic. en Economía. La propia definición de economía sitúa la optimización en su centro. Se explica el problema de optimización. Y sus distintas variaciones. Describe la asignatura de Economía Matemática, la que contiene matemáticas más avanzadas. Se describe la enseñanza, que en su mayor parte es convencional. El ponente propone problemas voluntarios que o los resuelven en casa o los discuten. Puntúa sumando en la nota final. Describe un experimento de sus clases. De la estimación objetiva al juego.

Emanuele Schiavi.

Explica el origen de la URJC. Y su investigación en modelos matemáticos de la naturaleza. Dominación de la escuela francesa en España. Visión del ingeniero: son ciencias básicas y avanzadas al mismo tiempo. La cuestión de la motivación. Las herramientas básicas permiten resolver problemas. La tecnología se basa en técnicas matemáticas antiguas y hay un agujero con las nuevas técnicas. La pasión parece un elemento muy motivador. Las aplicaciones son la principal motivación para un ingeniero. El laboratorio ayuda, por ejemplo Maple. Explica un poco el proceso de adquirir competencias. Comenta resultados del proyecto Tuning de América Latina. Distancia entre los empleadores y los académicos. Distancia en lo que se propone y lo que se obtiene. Comenta el informe de la UPV (Vitoria/Gasteiz). Diálogo.

FECHA: 24/07

PONENTE: Luis Pozo

TÍTULO: Los grupos pilotos en la UCM

RESUMEN:



Era responsable de la ordenación académica y por tanto asumió la responsabilidad de la experiencia piloto. Describe la situación en 2005. Comienza el diseño de los grupos piloto de asignatura sueltas (terminales). “Probar”, con libertad nuevas metodologías. Se explican objetivos y problemas. Convocatoria del grupo piloto de primero. Se explican las fortalezas de la Facultad de Matemáticas para aceptar el proceso

y sus debilidades. Su organización. Los resultados. Parece ser mejor, con precaución. Los resultados objetivos (notas) son mejores.

Se abre el turno del público.

Dudas organizativas.

-¿Choque en tercero? El ponente cree que no.

-¿Cómo os defendéis de la infantilización? Exigir trabajo no es infantilizar.

-Pregunta acerca de la ratio, la motivación, la carga docente. Necesidad de ajustar contenidos. (Paralelismo con el bachillerato.) Suena demasiado ideal. Contesta el ponente que todo habrá que mirarlo en la nueva situación.

-Se manifiesta admiración por el proyecto. Se pregunta por la motivación. El ponente explica que los alumnos manifiestan informalmente satisfacción de su aprendizaje. Su trabajo cunde y es relevante socialmente.

-Se pregunta por la satisfacción de los profesores. El ponente sitúa la asistencia a clase y la relación con los alumnos como indicador.

-Vuelve a defenderse la evaluación continua.

-Se abre un debate sobre la infantilización. El trabajo en equipo es tratar a los estudiantes como alumnos.

-La despreocupación del profesor por el alumno se vive como desprecio. La libertad no es que se puede hacer lo que me da la gana. Hay control sobre todo el mundo. El ponente señala la visibilidad de los estudiantes como positiva.

-Se valora la preparación antigua. Pregunta sobre si la selectividad sirve y sí haría falta este tipo de enseñanza para otro tipo de alumnos. El cambio de paradigma es para ayudar por el fracaso. El ponente defiende el método en todas condiciones.

-Heredia explica la experiencia de Granada. Los de ese grupo parecen tener mejores resultados.

-Se explica la experiencia de un Erasmus. Duda sobre el saber.

-Dudas sobre la evaluación continua.

-Preguntas sobre la metodología: ¿cómo repercute en el trabajo del docente?

¿Materiales?

El ponente agradece que el resultado de Granada sea bueno.

Comenta la encuesta realizada en una asignatura de tercero, los conocimientos eran muy malos. ¿Qué pasaba?

No hay valoración de la docencia. Los profesores se lo echan a la espalda.

FECHA: 24/07

PONENTE: Constantino de la Fuente

TÍTULO: Introducción a los trabajos de investigación en Bachillerato

RESUMEN:

Se presentan los objetivos de lo que se quiere hacer. Acercar a las matemáticas más creativas, de búsqueda de patrones, de leyes, de teorías... Un poco de marco teórico. Un ejemplo de búsqueda de patrones. Con literatura. Con un correo electrónico: una felicitación de Año Nuevo con ternas pitagóricas. Se va desarrollando el ejemplo. Con álgebra y con geometría. Otro ejemplo: el factor de corrección en un examen. Patrones, generalizaciones, preguntas. Otro ejemplo: de sucesiones. Todo ilustrado con citas de teóricos en la resolución de problemas. Se llega en este último ejemplo a desarrollar una teoría. Reflexión sobre la invención. Se presentan unas reflexiones finales.



Turno del público

- Exposición ante los compañeros. Registro de la evolución. Lo primero se hace y lo segundo no.
- Pregunta sobre trabajo con otras áreas. El ponente no.
- Acento sobre el entusiasmo. Los 10 minutos iniciales bien ¿y luego?

---

FECHA: 24/07

PONENTE: Carlos Vinuesa

TÍTULO: ¿Cómo trabajar juntos? Experiencias

RESUMEN

Carlos Vinuesa.

Un truco de magia. Lo hace. Un misterio que interesa. Que quiero entender. También las paradojas motivan. ¿Para qué sirven las matemáticas? ¿Por qué divulgar? Noticia de prensa. Dar a los otros algo de lo que me han dado. Picar la curiosidad. Resolución de problemas. Motivación que se contagia. No ocultar la tramoya. Obsesión. Anti intuición. Que pierdan el miedo a fallar.



María Gaspar.

Viene de la Olimpiada. Motivar a los aficionados en matemáticas. Se trabaja con un buen grupo de personas. Explica la complejidad de la organización. Más de 100 personas. Se explican las olimpiadas. Se pone el acento en el futuro de los estudiantes. Brevemente habla sobre el proyecto estalmat.

Turno del público

Se pregunta sobre la procedencia de los problemas de la olimpiada.

Se pregunta sobre ESTALMAT.

Sobre la divulgación de la Hoja Volante.

Dudas sobre la pregunta ¿Cómo trabajar juntos?

---

## Clausura

- Coordinación (es interesante juntarse)
  - Evaluación (de los alumnos, del proceso, con objetivos y de las listas de conclusiones )
  - PAU (revisión)
  - Contenidos/tiempo/capacidades/madurez (currículo sensatos)
  - Avivar interés didáctico (papel de los investigadores en educación y las revistas)
  - Las nuevas tecnologías
  - Motivación
  - Etapas independientes/interdependientes
  - Reformas como oportunidad (coherencia de las reformas en secundaria y bachillerato)
  - La formación del profesorado/perfil profesional
  - Diversidad (propuestas para todos)
  - Trabajo en equipo (de los alumnos, de los profesores, de la investigación, de...)
  - Lista de temas: (Interdisciplinariedad, Semiótica, Materiales específicos que se presentan)
  - Universalidad de (parte) de las dificultades
  - ¿Propuestas?
-

Cena Social

