

PROYECTO T³ EUROPA

Gracia Alcaine, Floreal

1. T³ EUROPA

El programa T³ EUROPA (Teachers Teaching with Technology) es un proyecto europeo de colaboración entre la comunidad educativa y Texas Instruments. Esta iniciativa tiene por objeto familiarizar al profesorado con las tecnologías que la implantación de la Enseñanza Secundaria (ESO y Bachilleratos) requieren y ayudarles a que incorporen estas herramientas en su práctica cotidiana.

La aparición en el mercado de programas como el CABRI-GEOMETRE II así como de calculadoras gráficas que incorporan lenguajes de cálculo formal como la TI 92, suscitan un enorme interés en el mundo de la educación y ponen en evidencia cuestiones fundamentales:

- * Cómo adquirir el manejo del instrumento.
 - * Cómo afrontar los cambios curriculares, metodológicos, etc.
- que supondrán tanto en la enseñanza de las Matemáticas como en las demás ciencias.

2. El Proyecto T³ en España

El proyecto T³ EUROPA nace en España como necesidad de dar respuestas al profesorado, en base a la experimentación realizada en clase.

La Societat d'Educació Matemàtica de la Comunitat Valenciana (SEMCV) «AL Khwarizmi» presentó un proyecto de trabajo a Texas Instruments, a partir del cual se firmó un convenio para la realización de cursos de formación del profesorado en los siguientes aspectos:

- a) Calculadoras gráficas
- b) Geometría interactiva a partir del CABRI-GEOMETRE II
- c) Trabajo con sensores (Calculator Based Laboratory

- CBL).

3. Objetivos de T³ EUROPA

Análisis de los cambios en el currículum de la Enseñanza Secundaria que genera el uso de calculadoras gráficas.

Que el profesorado conozca las posibilidades técnicas de los instrumentos con el fin de poder utilizarlos con sus alumnos.

Proponer una reflexión pedagógica sobre las aportaciones de estos instrumentos en la evolución de la enseñanza de las Matemáticas a partir de ejemplos vividos en clase.

4. Proyecto de T³ EUROPA para los años 1997-99

Se plantean dos tipos de cursos:

- a) De iniciación (4 horas)
- b) Formación (20 horas)

Los cursos de 20 horas podrán ser intensivos (4 horas diarias durante una semana) o realizarse a lo largo de un mes con una sesión semanal de 4 horas.

Durante cada curso, los participantes contarán con el equipo necesario (calculadoras, programas, etc.) para realizar clases actividades.

A cada participante se le proporcionará el material adecuado para su trabajo durante el curso y su posterior puesta en práctica.

Los cursos se realizarán en diferentes ciudades del país de acuerdo al siguiente calendario:

	1997	1998	1999
Tipo de curso			
Cursos de iniciación (4 horas)	18	27	36
Cursos de formación (20 horas)	19	25	31

5. Contenido de los cursos

Proponemos tres alternativas de cursos:

A) TI 83

1. La calculadora gráfica
 - Tipos de calculadoras
 - Características de una calculadora gráfica
 - Las teclas de la TI - 83
 - La calculadora del profesor
 - El programa Link
 - CBL
2. Números
 - Prioridad en las operaciones
 - Aproximaciones
 - Números grandes y pequeños
 - Notación científica
 - Algoritmos
3. Exploración numérica y gráficas de funciones
 - Un problema: La caja
 - Dominio y recorrido
 - La importancia de la escala en una gráfica (zoom/windows)
 - Puntos notables: Cortes con los ejes, máximos y mínimos, etc.
4. Funciones del tipo: $y = a * f (b * x + c) + d$
 - Polinómicas
 - Racionales
 - Exponenciales y logarítmicas
 - Circulares
5. Solución de ecuaciones
 - Análisis de diferentes métodos de solución: Gráficos e iterativos ..
6. Análisis
 - Función inversa
 - Inecuaciones
 - Tangente a una curva
 - Funciones paramétricas y polares
 - Área bajo una curva
7. Sucesiones
 - Sumatorios y productos
 - Representación de sucesiones
 - Sucesiones recursivas
8. Matrices y determinantes
 - Operaciones con matrices
 - El determinante de una matriz
 - Solución de ecuaciones utilizando matrices y/o

determinantes

- Programación Lineal
- Introducción a las cadenas de Markov

9. Estadística Descriptiva

- Cálculo de parámetros
- Gráficos

10. Regresión y correlación

- Regresión lineal
- Regresión cuadrática
- Otros tipos de regresión
- Coeficiente de correlación

11. Distribuciones de probabilidad

- Binomial
- Normal

12. Inferencia Estadística

- Estimación
- Contraste de hipótesis

13. Introducción a la programación

- Simulaciones
- Programación Lineal
- Contraste de hipótesis
- Otros casos

14. CBL

- Descripción del sistema
- Explorar Matemáticas con el CBL
- Aplicación a otras ciencias: Física y Química

B) TI 92

1. La calculadora gráfica
 - Tipos de calculadoras
 - Características de esta calculadora gráfica
 - Las teclas de la TI - 92 y sus aplicaciones
 - La calculadora del profesor
 - El programa Link
 - CBL
2. Análisis
 - Gráficas en 2D
 - Exploración numérica y gráfica de funciones
 - Utilización del Zoom y Windows
 - Gráficas en 3D
3. Sucesiones
 - Convergencia de sucesiones
 - Sucesiones definidas de forma recurrente
4. Utilización del cálculo simbólico
 - Cálculo diferencial e integral
5. Matrices y determinantes
 - Operaciones básicas
 - Aplicaciones

- 6 Probabilidad y Estadística
 - Estadística descriptiva
 - Correlación y regresión lineal
 - Distribuciones
 - Estimación y contraste de hipótesis

- 5. Introducción al CABRI GEOMETRE II
 - Características del programa
 - Construcciones elementales
 - Aplicaciones

C) CABRI GEOMETRE II

- 1 Introducción al CABRI GEOMETRE II
 - Características del programa
 - Construcciones elementales
- 2). Actividades con CABRI II
 - Puntos notables de un triángulo
 - Resolución gráfica de sistemas de ecuaciones
 - Transformaciones geométricas
 - Lugares geométricos
 - Vectores y sistemas de coordenadas
 - Construcción de macros

6. ESTRUCTURA DEL CURSO

– DESTINATARIOS: Profesores que impartan matemáticas en centros de enseñanza secundaria y universidades.

– CURSOS:

a) 20 horas (5 sesiones de 4 horas cada una)

b) 4 horas

– N° DE PARTICIPANTES: Un máximo de 30 por curso (mínimo 20).

– TIPO DE CURSO Y CONTENIDOS: A convenir.

7. Condiciones

La SEMCV, como parte del convenio, se hará cargo de:

- La organización del curso (contenidos y ponentes)
- El pago a los ponentes
- Proporcionar el material necesario para la realización del cursos

– Proporcionan las calculadoras gráficas, programa CABRI II o el equipo CBL para la realización de cada curso.

La institución solicitante (Sociedad, CEP. etc.) se hará cargo de:

- La convocatoria del curso
- La selección de los participantes
- El control de asistencia de los participantes
- La evaluación del curso y su posterior informe a la SEMCV
- La certificación oficial del curso
- El pago de cualquier dieta que produzcan los ponentes cuando estos sean de fuera de la localidad en la que se realice el curso.

8. Nuestra dirección

Floreal GRACIA ALCÁINE

Societat d'Educació Matemàtica

de la Comunitat Valenciana

Carrer Major 91

12001 CASTELLÓN

Telf. 964 239588 -964 243791

Fax. 964 239811

E-mail: fgracia@mat.uji.es