

Tema 12.- Las nuevas tecnologías en la enseñanza de las Matemáticas

(Histórico y marco legal)

Asignatura: Recursos metodológicos para la enseñanza de las Matemáticas

Máster universitario de enseñanza secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanzas de idiomas.

Francisco Jesús Castro Jiménez

Departamento de Álgebra. Universidad de Sevilla

NN.TT. = TIC

Nuevas tecnologías = Tecnologías para la Información y la Comunicación

NN.TT. = TIC

Nuevas tecnologías = Tecnologías para la Información y la Comunicación

"Las tecnologías de la información y la comunicación **no son ninguna panacea ni fórmula mágica**, pero pueden mejorar la vida de todos los habitantes del planeta. Se disponen de herramientas para llegar a los **Objetivos de Desarrollo del Milenio**, de instrumentos que harán avanzar la causa de la libertad y la democracia, y de los medios necesarios para propagar los conocimientos y facilitar la comprensión mutua"

NN.TT. = TIC

Nuevas tecnologías = Tecnologías para la Información y la Comunicación

"Las tecnologías de la información y la comunicación **no son ninguna panacea ni fórmula mágica**, pero pueden mejorar la vida de todos los habitantes del planeta. Se disponen de herramientas para llegar a los **Objetivos de Desarrollo del Milenio**, de instrumentos que harán avanzar la causa de la libertad y la democracia, y de los medios necesarios para propagar los conocimientos y facilitar la comprensión mutua"

Kofi Annan, Secretario general de la ONU, discurso inaugural de la primera fase de la WSIS, Ginebra 2003.
WSIS=World Summit on the Information Society. [WSIS.pdf](#)

Desafío (WSIS, Ginebra 2003)

Nuestro desafío es encauzar el potencial de la tecnología de la información y la comunicación para promover los objetivos de desarrollo de la **Declaración del Milenio**, a saber,

Desafío (WSIS, Ginebra 2003)



Desafío (WSIS, Ginebra 2003)

¿Definición?

Las TIC agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, Internet y telecomunicaciones.

TIC: Marco legal

El Legislador: Las herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas como sistemas de álgebra computacional o de geometría dinámica, pueden servir de ayuda tanto para la mejor comprensión de conceptos y la resolución de problemas complejos como para el procesamiento de cálculos pesados,

TIC: Marco legal

El Legislador: Las herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas como sistemas de álgebra computacional o de geometría dinámica, pueden servir de ayuda tanto para la mejor comprensión de conceptos y la resolución de problemas complejos como para el procesamiento de cálculos pesados,

sin dejar de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual simple, donde los estudiantes suelen cometer frecuentes errores que les pueden llevar a falsos resultados o inducir a confusión en sus conclusiones.

TIC: Marco legal

El Legislador: Las herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas como sistemas de álgebra computacional o de geometría dinámica, pueden servir de ayuda tanto para la mejor comprensión de conceptos y la resolución de problemas complejos como para el procesamiento de cálculos pesados,

sin dejar de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual simple, donde los estudiantes suelen cometer frecuentes errores que les pueden llevar a falsos resultados o inducir a confusión en sus conclusiones.

REAL DECRETO 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas (p. 45.448 y 45.449; BOE 266).

TIC: Marco legal

El Legislador: Las Tecnologías de la Información y Comunicación han cambiado de forma radical el mundo actual, por lo que es necesario adaptar los currículos y metodologías a esa realidad y responder así a las nuevas demandas sociales.

TIC: Marco legal

El Legislador: Las Tecnologías de la Información y Comunicación han cambiado de forma radical el mundo actual, por lo que es necesario adaptar los currículos y metodologías a esa realidad y responder así a las nuevas demandas sociales.

El trabajo en las clases de matemáticas con estas tecnologías, ya sean calculadoras u ordenadores, favorece un aprendizaje activo que permite al alumnado investigar, diseñar experimentos bien contruidos, conjeturar las razones profundas que yacen bajo los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente con la ayuda de dichas tecnologías.

TIC: Marco legal

El Legislador: Las Tecnologías de la Información y Comunicación han cambiado de forma radical el mundo actual, por lo que es necesario adaptar los currículos y metodologías a esa realidad y responder así a las nuevas demandas sociales.

Es un magnífico recurso para que el alumnado construya su propio conocimiento matemático, que es la mejor forma de aprenderlo.

ORDEN de 5 de agosto de 2008, currículo de Bachillerato en Andalucía (página 170, BOJA núm. 169).

TIC: Histórico

El Profesor: Final de núcleo. Elementos del programa
MATHEMATICA

Al final de cada núcleo temático se ofrece una guía de introducción al programa Mathematica, poderosa herramienta de cálculo simbólico, numérico y gráfico.

TIC: Histórico

El Profesor: Final de núcleo. Elementos del programa
MATHEMATICA

Al final de cada núcleo temático se ofrece una guía de introducción al programa Mathematica, poderosa herramienta de cálculo simbólico, numérico y gráfico.

Con este complemento se pretende que aquéllos que dispongan de los medios adecuados puedan iniciarse en el manejo de los recursos que la informática pone al servicio del estudio de las matemáticas.

TIC: Histórico

El Profesor: Final de núcleo. Elementos del programa
MATHEMATICA

Al final de cada núcleo temático se ofrece una guía de introducción al programa Mathematica, poderosa herramienta de cálculo simbólico, numérico y gráfico.

Con este complemento se pretende que aquéllos que dispongan de los medios adecuados puedan iniciarse en el manejo de los recursos que la informática pone al servicio del estudio de las matemáticas.

*Angel de la Llave Canosa y Juan Carlos Peral Alonso.
Matemáticas 1. Proyecto Suma. Bachillerato. Editorial
Bruño. Año 2000.*

TIC: Histórico

El Profesor: 5. De posible interés para los que trabajan con el programa DERIVE

TIC: Histórico

El Profesor: 5. De posible interés para los que trabajan con el programa DERIVE

DERIVE es un programa de cálculo simbólico muy bien adaptado, a mi parecer, a los posibles usos en el quehacer matemático de la enseñanza secundaria y primeros años de la universidad.

TIC: Histórico

El Profesor: 5. De posible interés para los que trabajan con el programa DERIVE

DERIVE es un programa de cálculo simbólico muy bien adaptado, a mi parecer, a los posibles usos en el quehacer matemático de la enseñanza secundaria y primeros años de la universidad.

Una información amplia y enlaces a lugares interesantes relacionados con DERIVE los puedes encontrar en la página de la

[Asociación de Usuarios de DERIVE en España](#), de la que formamos parte unos cuantos *deriveros* aficionados.

TIC: Histórico

El Profesor: 5. De posible interés para los que trabajan con el programa DERIVE

DERIVE es un programa de cálculo simbólico muy bien adaptado, a mi parecer, a los posibles usos en el quehacer matemático de la enseñanza secundaria y primeros años de la universidad.

Una información amplia y enlaces a lugares interesantes relacionados con DERIVE los puedes encontrar en la página de la

[Asociación de Usuarios de DERIVE en España](#), de la que formamos parte unos cuantos *deriveros* aficionados.

[Página personal del Prof. Miguel de Guzmán Ozámiz:](#)

TIC: Histórico

Proyecto ATENEA (Ministerio de Educación y Ciencia)

TIC: Histórico

Proyecto ATENEA (Ministerio de Educación y Ciencia)

En el curso académico 1985-1986, comenzó el desarrollo del [proyecto Atenea](#) para la introducción de los ordenadores en las Enseñanzas Básica y Media. La incorporación de centros educativos a la fase experimental del proyecto se dio por terminada en el año 1988.

TIC: Histórico

Proyecto ATENEA (Ministerio de Educación y Ciencia)

En el curso académico 1985-1986, comenzó el desarrollo del [proyecto Atenea](#) para la introducción de los ordenadores en las Enseñanzas Básica y Media. La incorporación de centros educativos a la fase experimental del proyecto se dio por terminada en el año 1988.

A partir de 1990, a través de sucesivas convocatorias anuales se seleccionaron nuevos centros educativos para extender la experiencia acumulada durante los años de la fase experimental a un mayor número de centros.

TIC: Histórico

Proyecto ATENEA (Ministerio de Educación y Ciencia)

En el curso académico 1985-1986, comenzó el desarrollo del [proyecto Atenea](#) para la introducción de los ordenadores en las Enseñanzas Básica y Media. La incorporación de centros educativos a la fase experimental del proyecto se dio por terminada en el año 1988.

[BOE 7 de enero de 1994](#)

TIC: Histórico

Proyecto ATENEA (Ministerio de Educación y Ciencia)

En el curso académico 1985-1986, comenzó el desarrollo del [proyecto Atenea](#) para la introducción de los ordenadores en las Enseñanzas Básica y Media. La incorporación de centros educativos a la fase experimental del proyecto se dio por terminada en el año 1988.

TIC: Histórico

Plan ALHAMBRA (Junta de Andalucía)

TIC: Histórico

Plan ALHAMBRA (Junta de Andalucía)

plan Alhambra: inicio curso 1987/88

TIC: Histórico

Plan ALHAMBRA (Junta de Andalucía)

plan Alhambra: inicio curso 1987/88

La Consejería de Educación de la JA lo pone en marcha tras consultar: **Thales**, **APMA** (otra asociación de profesores que había en Granada) y con otros profesores que, en grupo o individualmente, habían trabajado y practicado en sus aulas con calculadoras programables, ordenadores 'prehistóricos' -(Spectrum, p.e.-).

TIC: Histórico

Plan ALHAMBRA (Junta de Andalucía)

plan Alhambra: inicio curso 1987/88

El plan Alhambra contemplaba:

- (1) Dotación de Centros -escalonadamente- con cuatro o cinco PC's comprados en concurso público y
- (2) Formación de profesores.

TIC: Histórico

Plan ALHAMBRA (Junta de Andalucía)

plan Alhambra: inicio curso 1987/88

Formación de profesores: (prioridad para los de los Centros dotados) se encargaron los Coordinadores de los DIN -Departamentos de Informática-, ubicados en los Centros de Profesores.

TIC: Histórico

Plan ALHAMBRA (Junta de Andalucía)

plan Alhambra: inicio curso 1987/88

La tarea principal de los DINs:

(1) actualización del profesorado en software: a) manejo del S.O.; b) paquetes informáticos (procesadores de textos, bases de datos, hojas de cálculos); c) lenguajes de programación, principalmente Basic y también Pascal, Prolog y algún otro.

(2) Organización de cursillos sobre aplicaciones didácticas: paquetes de EAO, cursos de LOGO (colaboración con ATENEA), otros programas de profesores -por ejemplo, en Andalucía Miguel de la Fuente había elaborado uno sobre Mosaicos de la Mezquita-.

TIC: Histórico

Plan ALHAMBRA (Junta de Andalucía)

plan Alhambra: inicio curso 1987/88

El modelo tenía un grave problema que aún hoy perdura y creo que es uno de los puntos débiles de los TICs: el mantenimiento de los equipos.

TIC: Histórico

Plan ALHAMBRA (Junta de Andalucía)

plan Alhambra: inicio curso 1987/88

Este modelo duró tres o cuatro años. Los DINs desaparecen como departamentos y, en cada CEP, dejan a un único profesor como asesor de informática. Hasta que aparecen los TICs.

TIC hoy: Ministerio de Educación

El Instituto de Tecnologías Educativas
http://www.isftic.mepsyd.es/sobre_ite/

TIC hoy: Ministerio de Educación

El Instituto de Tecnologías Educativas

http://www.isftic.mepsyd.es/sobre_ite/

Entre sus Objetivos:

- Elaboración y difusión de materiales en soporte digital y audiovisual de todas las áreas de conocimiento, con el fin de que las TIC sean un instrumento ordinario de trabajo en el aula para el profesorado de las distintas etapas educativas.

TIC hoy: Ministerio de Educación

El Instituto de Tecnologías Educativas
http://www.isftic.mepsyd.es/sobre_ite/

Entre sus Proyectos:

El proyecto **Descartes** ha sido desarrollado por el Instituto de Tecnologías Educativas (ITE) del Ministerio de Educación y ofrece a los profesores de Matemáticas de Secundaria una herramienta que permite confeccionar materiales educativos de Matemáticas, y un gran número de unidades didácticas que tratan la mayor parte de los temas del currículo de la Enseñanza Secundaria ...

TIC hoy: Junta de Andalucía

Averroes es una red de centros educativos que usan Internet como herramienta educativa, de información y de comunicación.

TIC hoy: Junta de Andalucía

Averroes es una red de centros educativos que usan Internet como herramienta educativa, de información y de comunicación.

La Consejería de Educación de la Junta de Andalucía pretende satisfacer las demandas de innovación e investigación educativa del profesorado.

TIC hoy: Junta de Andalucía

Averroes es una red de centros educativos que usan Internet como herramienta educativa, de información y de comunicación.

La Consejería de Educación de la Junta de Andalucía pretende satisfacer las demandas de innovación e investigación educativa del profesorado.

La **Red Averroes**, renovada en el programa *And@red*, pone a disposición de la comunidad educativa contenidos de las diferentes áreas y materias.

TIC hoy : Junta de Andalucía

Proyecto **Escuela TIC 2.0**

TIC hoy : Junta de Andalucía

Proyecto **Escuela TIC 2.0**

La Escuela TIC 2.0 prevé la entrega de un **ordenador portátil** a la totalidad del alumnado de 5º y 6º de Primaria de los centros sostenidos con fondos públicos, así como al profesorado de estos niveles de la enseñanza pública.

TIC hoy : Junta de Andalucía

Proyecto **Escuela TIC 2.0**

La Escuela TIC 2.0 prevé la entrega de un **ordenador portátil** a la totalidad del alumnado de 5^o y 6^o de Primaria de los centros sostenidos con fondos públicos, así como al profesorado de estos niveles de la enseñanza pública.

Además, se dotará a los centros de aulas con pizarra digital, cañón de proyección y equipo multimedia; en total se habilitarán 6.439 aulas digitales.

Páginas web

Información elaborada por los Profesores Antonio Pérez Jiménez y Juan Núñez Valdés

Páginas web

Información elaborada por los Profesores Antonio Pérez Jiménez y Juan Núñez Valdés

Páginas (de diversos tipos) con información sobre la aplicación de las TIC en la enseñanza de las matemáticas

Páginas web

Información elaborada por los Profesores Antonio Pérez Jiménez y Juan Núñez Valdés

Páginas (de diversos tipos) con información sobre la aplicación de las TIC en la enseñanza de las matemáticas

[Páginas WebQuest y otras informaciones](#)