

Junta de Andalucía. Consejería de Educación.

# Proyecto de Investigación Educativa

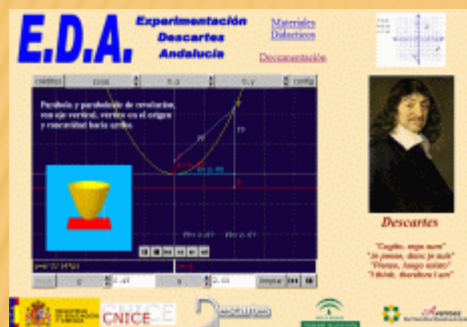
PIV-031/06 ANEDED



IES Alhaken II  
Córdoba



IES Blas Infante  
Córdoba



# HEDA

Hermanamientos Escolares con  
Descartes desde Andalucía



# EDUCACIÓN

cnice



escartes



Matemáticas interactivas

**Jornadas de presentación**  
28 y 29 de noviembre de 2007

Convenio de colaboración entre la UCO  
y la Delegación de Educación en materia de  
Formación del Profesorado e Investigación

# EXTENDIENDO REDES

Dirigidas al profesorado de los  
centros educativos dependientes de la  
Delegación de Educación y de la  
Universidad de Córdoba.

Facultad de Ciencias de la Educación de la UCO  
más información: <http://www.cepcordoba.org/> y <http://www.uco.es/>



# COMPONENTES DEL GRUPO

**Juan Jesús Cañas Escamilla**

IES Alhaken II de Córdoba



**Inmaculada Crespo Calvo**

IES Blas Infante de Córdoba



**José R. Galo Sánchez**

IES Alhaken II de Córdoba

Universidad de Córdoba



# Grupo I+D+i en el aprendizaje con tic

Investigación



Desarrollo



innovación

PIV-031/06.

ANEDEDA

AYU-044/06.

El metro: patrón inexacto para medir exactamente.

AYU-066/07.

ASIPISA en Lengua, Ciencias y Resolución de Problemas.

AYU-067/07.

ASIPISA en Matemáticas.

PIN-050/06.

EDEDA.

PIN-14700067.

HEDA en el IES Alhaken II.

PIN-14007180.

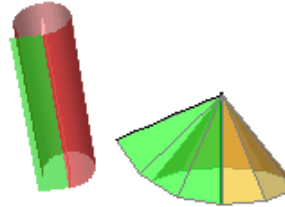
HEDA en el IES Blas Infante.

# EL METRO

patrón inexacto

para medir exactamente

## Superficies Desarrollables



parar

Nº caras ▲ ▼ 10



DELAMBRE

[Manual del usuario](#)

[Descripción del proyecto](#)

[ACCESO A LOS CONTENIDOS](#)

[Autores](#)

[Página de inicio](#)



Página optimizada para 1024 x

AYU-044/06. El metro: patrón inexacto para medir exactamente.



# Proyecto ASIPISA en Lengua, Ciencias y Resolución de problemas

## Repositorio de objetos de aprendizaje

Desarrollo

Juan Jesús Cañas Escamilla

Inmaculada Crespo Calvo

José Román Sánchez

Dirección: José Román Galo Sánchez

Unidad ASIPISA	Título	Unidad original	Fuente
1	<u>Diseño por ordenador</u>		Resolución problemas <a href="#">PISA 2003</a>

5		<u>Energía necesaria</u>		Resolución problemas <a href="#">PISA 2003</a>
6		<u>Vacaciones</u>		Resolución problemas <a href="#">PISA 2003</a>
7		<u>Clonación</u>		Ciencias <i>Programa PISA. Ejemplos de ítems de Conocimiento Científico.</i>
8		<u>Bibliotecas municipales</u>		Lengua <i>La evaluación de la lectura, las matemáticas y las ciencias.</i>
9		<u>Los intimidadores</u>		Lengua <i>La evaluación de la lectura, las matemáticas y las ciencias.</i>
		<u>Población</u>		Lengua

AYU-066/07.

ASIPISA en Lengua, Ciencias y Resolución de Problemas.



# Proyecto ASIPISA en Matemáticas

## Repositorio de objetos de aprendizaje

AYU-067/07. ASIPISA en Matemáticas.

**Desarrollo**

**Juan Jesús Cañas Escamilla**   **Inmaculada Crespo Calvo**   **José Román Galo Sánchez**

**Dirección: José Román Galo Sánchez**

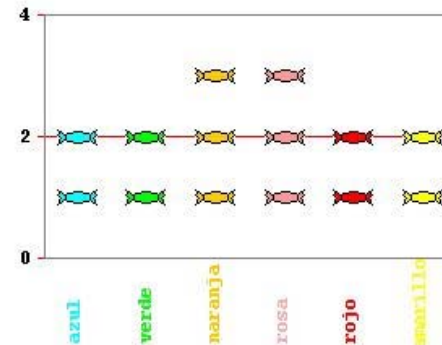
1

Unidad ASIPISA	Título	Unidad original
1	<u>Caramelos de colores</u>	
2	<u>Escalera</u>	

### Unidad PISA 1

#### Caramelos de colores

La madre de Roberto le deja coger un caramelo de una bolsa. Él no puede ver los caramelos. El número de caramelos de cada color que hay en la bolsa se muestra en el siguiente gráfico.



#### Pregunta

¿Cuál es la probabilidad de que Roberto coja un caramelo **rojo**?

- A 75,84 %
- B 91,15 %
- C 1,88 %
- D 99,82 %

**Puntuación unidad PISA 1**

**Total 0 puntos de 2  
porcentaje= 0 %**

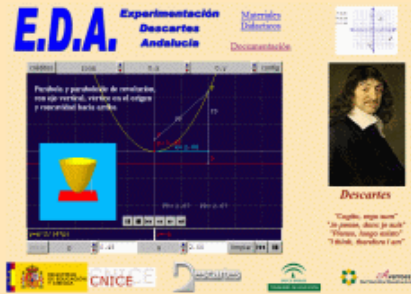
inicio   PISA   no puntuar   no ver fallos   respuestas   modificar   corregir   créditos

PISA 2003



Enseñar a Aprender  
Aprender a  
Aprender  
Aprender a Enseñar

Del Proyecto **EDA**  
al proyecto **EDEDA**



# EDEDA

**Extensión Departamental  
de la  
Experimentación Descartes en Andalucía**

- [Manual del usuario](#)
- [Objetivos y contenidos](#)
- [ACCESO A LOS CONTENIDOS](#)
- [Autores](#)
- [Página de Inicio](#)

Este proyecto se ha desarrollado en el curso académico 2006/07

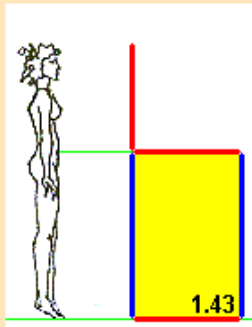
Como indica su nombre es una extensión del proyecto denominado

**EDA (Experimentación Descartes en Andalucía)**

desarrollado en el curso 2005/06

Si desea comunicarnos algo puede usar el enlace existente en "Autores"

Experiencia departamental en el I.E.S.



Gracias por su visita

PIN-050/06. EDEDA: Extensión Departamental de la Experimentación Descartes en Andalucía



Portada

Reservado 26 Junio 2007 en Sevilla

- Materiales
- Vídeos
- Proyectos HEDA
- Acceso a la MOODLE
- Acceso al IICCO
- Acceso al FORO
- EDIA2007

# HEDA

Hermanamientos Escolares con Descartes desde Andalucía



Web

JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

# HEDA

Hermanamientos Escolares con Descartes desde Andalucía

Ústed no está autenticado. Entrar

Español - Internacional (es)

Menú principal

- Novedades
- Blog del Proyecto HEDA

Sobre la Web 2.0

Hace tiempo encontré en YouTube un vídeo sobre el significado de la Web 2.0. El vídeo, cuyo título es The Machine is Us, ha sido creado por Michael Wesch, profesor de Antropología Cultural en Kansas State University. En el vídeo, se astar reflexiona sobre la importancia del desarrollo de tecnologías que permiten nuevas formas de crear [...]

EDIA 2008

Si, se ha escrito EDIA 2008. Cuando está a pleno rendimiento EDIA DT' tiempo recibió información del CNICE de que para 2008, Océlea, realizará la Experimentación con Descartes en las Aulas. Esto no pare...

Bienvenidos al Aula Moodle del Proyecto HEDA.

Moodle es una potente herramienta que permite crear y gestionar cursos de forma sencilla, en los que podemos incluir gran variedad de actividades y hacer un seguimiento exhaustivo del trabajo de nuestros alumnos.

Moodle también permite la comunicación a distancia mediante foros, mensajería interna y chat, favoreciendo así el aprendizaje cooperativo. Esperamos que te animes a conocer y usar Moodle, como ya lo hacen miles de docentes en todo el mundo.

Plataforma Moodle del proyecto HEDA

escartes

Formación del Profesorado

Cursos relacionados con el uso de TIC en el aula

Hedateca

Proyectos y materiales TIC para descargar y usar en tus clases

Tu Espacio Moodle

Te proporcionamos espacio para crear un curso Moodle

Hermanamientos Escolares

Espacio para los Hermanamientos Escolares

prolongada en las aulas y aprendizaje colaborativo.

Moodle

# HEDA

Inicio

< EDIA 2008 | Home

**Sobre la Web 2.0**  
By Paco Rodríguez Villanego | Noviembre 21, 2007

Hace tiempo encontré en YouTube un vídeo sobre el significado de cuyo título es The Machine is Us, ha sido creado por Michael Wesch, profesor de Antropología Cultural en Kansas State University.

En el vídeo, su autor reflexiona sobre la importancia del desarrollo de tecnologías que permiten nuevas formas de crear contenidos web, en las que la formación que necesita el creador es mínima.

Estas tecnologías consisten en páginas web en las que los contenidos no son creados por expertos, sino por muchos usuarios que colaboran entre sí. La Wikipedia, Flickr, SlideShare o el mismo YouTube son ejemplos de páginas, que han venido a constituir lo denominado por David Perle como Web 2.0.

El vídeo ha sido creado por Inma Moratón, compañera del Departamento de Inglés, y un alumno de Inmatura de Primero de Bachillerato. Antonio Martínez, ha sido el encargado

blog

PIN-14700067. HEDA en el IES Alhaken II.  
PIN-14007180. HEDA en el IES Blas Infante.



# EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

## Realidad del aprendizaje en el aula con TIC



# USO DE LAS TIC EN EDUCACIÓN NO UNIVERSITARIA

## LAS **TECNOLOGÍAS** DE LA **INFORMACIÓN** Y DE LA **COMUNICACIÓN** EN LA **EDUCACIÓN**

INFORME SOBRE LA IMPLANTACIÓN Y EL USO DE LAS  
TIC EN LOS CENTROS DOCENTES DE EDUCACIÓN  
PRIMARIA Y SECUNDARIA (CURSO 2005-2006)



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y CIENCIA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA,  
TURISMO  
Y COMERCIO

red.es

PLAN  
AVANZA >>>

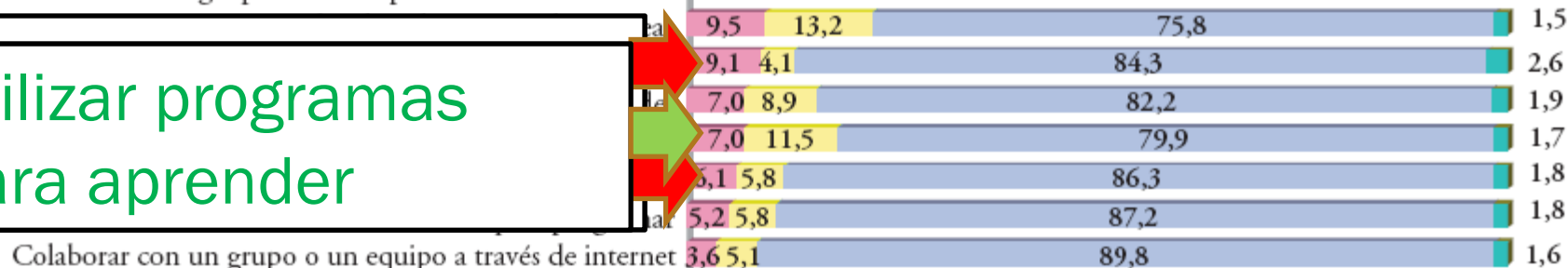
# USO DE LAS TIC EN EDUCACIÓN NO UNIVERSITARIA

En tu colegio o instituto, ¿con qué frecuencia usas el ordenador para las siguientes tareas?

Jugar con el ordenador

Usar programas de ordenador para dibujar, pintar...  
 Escribir mensajes de correo, participar en chats...  
 Navegar por internet para buscar información

Utilizar programas para aprender



Alta Media Nula o Baja NC

Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)  
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)  
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 85. Alumnado de 1<sup>er</sup> ciclo de ESO: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).



# LA EXPERIENCIA TIC

---

*En general la experiencia TIC se ha caracterizado por:*

- Introducción de nuevos recursos en metodologías y modelos pedagógicos previamente establecidos.
- Experiencias centradas en usos esporádicos, no sistemáticos y de corta duración.



# REALIDAD TIC EN EL AULA

---

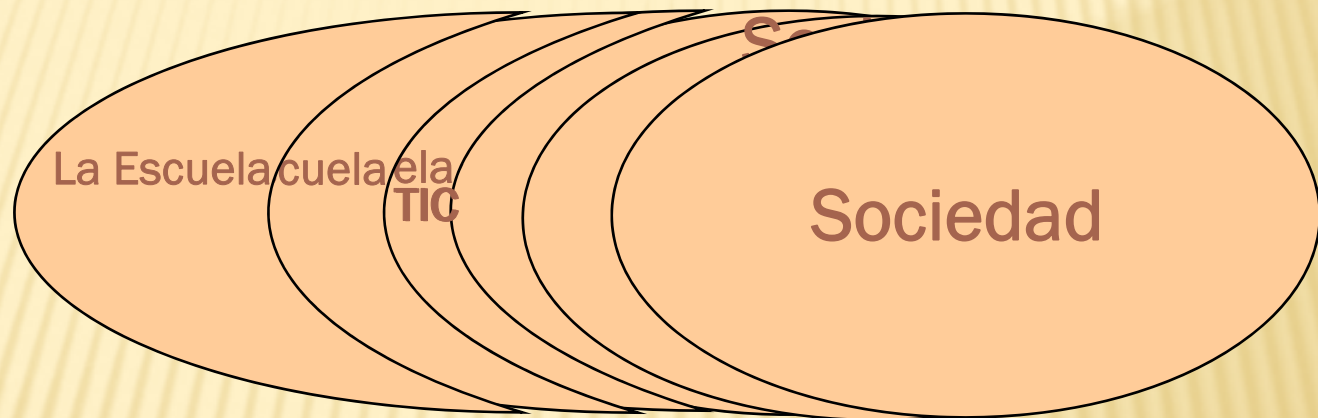
Cuenta Seymour Papert que si un médico del siglo XVIII apareciera ahora en un quirófano ...

Sin embargo, si un maestro de la misma época apareciera en una de nuestras clases de matemáticas, no notaría demasiada diferencia, es más, si tuviera que sustituir al profesor actual lo podría hacer sin ningún problema, continuando la explicación en el punto en que se quedó.



# CONTEXTO: BRECHA SOCIEDAD-ESCUELA

Sociedad



Transmite conocimiento ignorando las TIC

Uso de las TIC sin conocimiento

## DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN A LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO



# CONTEXTO: REPERCUSIÓN DE LAS TIC

**La repercusión de las TIC en la práctica educativa no es comparable a la acaecida en otros ámbitos sociales**

- McFarlane, A.; Bonnett, M. y Williams, J. (2000). «Assessment and Multimedia Authoring - A Technology for Externalising Understanding and Recognising Achievement», *Journal of Computer Assisted Learning*, 16, pp. 201-212.
- OCDE (2004). Aprender para el mundo de mañana: Resumen de resultados PISA 2003. INECSE, Madrid, 2004.
- OCDE (2006). Are Students Ready for Technology-Rich World? OCDE, París, 2006.
- Rojano, T. (2003). Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33, 135-165.



# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS MEDIOS Y TECNOLOGÍAS EN EL CONTEXTO ESCOLAR

---

## *“La cultura del rechazo”*

HODAS, S. (1993) Technology Refusal and the Organizational Culture of Schools. *Education Policy Analysis Archives*. Volume 1 Number 10, 1993.

*Quizás las únicas tecnologías  
aceptadas por la Escuela han sido la  
imprensa y el “bolígrafo”*





# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS MEDIOS Y TECNOLOGÍAS EN EL CONTEXTO ESCOLAR

---

## *“El mínimo impacto”*

*“cuando un nuevo medio entra en la escena educativa existe un gran interés y mucho entusiasmo sobre sus efectos en la enseñanza; sin embargo, este interés y entusiasmo decae y el examen revela que el medio ha tenido un mínimo impacto sobre las prácticas”*

REISNER, R.A. (2001): A History Of Instructional Design and Technology: Part I. A History of Instructional Media. *Educational Technology Research and Development*, 49(1), 53-64.



# HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

---

Cuando las TIC son introducidas, integrándolas en un proceso de cambio metodológico, con parámetros de uso sistemático, continuo y colegiado:

- Desaparece la “cultura del rechazo”.
- Se rompe la inercia organizativa docente introduciendo cambios.
- Se produce impacto en la práctica docente.
- La mejora alcanzada en el aprendizaje es estadísticamente significativa.
- Se logra la atención efectiva, diversa, a la diversidad.
- Se cuenta con acciones que minoran el fracaso escolar.



# OBJETIVOS

---

- Estudio de los efectos de las TIC en el aprendizaje, en el rendimiento del alumnado al aprender con estas tecnologías.
- Prácticas de uso de las TIC en centros y aulas. Cultura, formas organizativas y métodos de enseñanza con TIC.

## *Líneas prioritarias marcadas por la Consejería*

- c) La enseñanza de las diferentes materias instrumentales.
- d) La puesta en práctica de las tecnologías de la información y la comunicación.
- f) La atención a la diversidad.
- h) Investigación en metodologías docentes.



# PARADIGMA

---

## Posición multiparadigmática

- *Positivista* (racionalista, cuantitativo), pues pretendemos explicar.
- *Interpretativa* (naturalista, cualitativo), pues pretendemos comprender.
- *Sociocrítica*, pues pretendemos ser motor de cambio y transformación.



# METODOLOGÍA

---

**Estudios experimentales.** El interés radica en demostrar la eficacia instructiva del esquema organizativo introducido.

**Investigación-acción,** pues el grupo investigador participa activamente en la experimentación innovadora que sirve de base a dicha investigación.

**Investigación y desarrollo (I+D),** ya que la investigación se centra en un proyecto de innovación educativa en el que se introducen nuevos elementos (recursos y metodología didáctica) para transformar una situación.

**Estudios de caso,** que se apoyan en planteamientos cualitativos.

# BASE DE LA INVESTIGACIÓN: ANTECEDENTES



## *Experiencias en los cursos de Descartes*

- ❖ Una unidad didáctica.
- ❖ De un día a una semana.
- ❖ Metodología libre.
- ❖ Recursos TIC.
- ❖ Más de 200 experiencias documentadas

1999 -

# BASE DE LA INVESTIGACIÓN: ANTECEDENTES

## *Experimentación Descartes en Andalucía*

- ❖ 30 centros.
- ❖ Experiencia global tres meses
- ❖ Práctica individual de uno a dos meses.
- ❖ Metodología libre.
- ❖ Recursos TIC.

Septiembre 2005 a Enero de 2006

**E.D.A.** Experimentación Descartes Andalucía

Materiales Didácticos Documentación

trédos zoom 0.x 0.y config

Parábola y parábolas de revolución, con eje vertical, vértice en el origen y concavidad hacia arriba

$y = x^2 / (4 \cdot p)$

Inicio p 0.45 x 2.00 limpiar

Descartes

"Cogito, ergo sum"  
"Je pense, donc je suis"  
"Pienso, luego existo"  
"I think, therefore I am"

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA CNICE descartes CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

# OBJETO INICIAL DE LA INVESTIGACIÓN

## ANEDEDA

- ❖ IES “Alhaken II” de Córdoba
- ❖ Intervalo temporal amplio: 2 trimestres.
- ❖ Trabajo continuo en el aula: todos los días.
- ❖ Metodología tendente al constructivismo.
- ❖ 3 grupos segundo ESO.
- ❖ Recursos TIC.
- ❖ Grupos de control.





# OBJETO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN



Utilización prolongada de las TIC

Aprendizaje colaborativo

Hermanamientos escolares



# PRODUCCIÓN (1)

---

- 1 póster en el “International Congress of Mathematicians 2006”. Agosto 2006, Madrid.
- 1 Comunicación en el X Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática. Septiembre 2006, Huesca.
- 3 Comunicaciones en las II Jornadas Internacionales sobre políticas educativas para la Sociedad del Conocimiento. Marzo 2007, Granada.
- 2 presentaciones en la sesión “Academia” del Servicio de Inspección de Córdoba. Mayo 2007, Córdoba.
- 2 presentaciones a los directores del Norte y Centro de Córdoba “Actuaciones para la mejora de resultados en las pruebas de diagnóstico”. Mayo 2007, Córdoba.



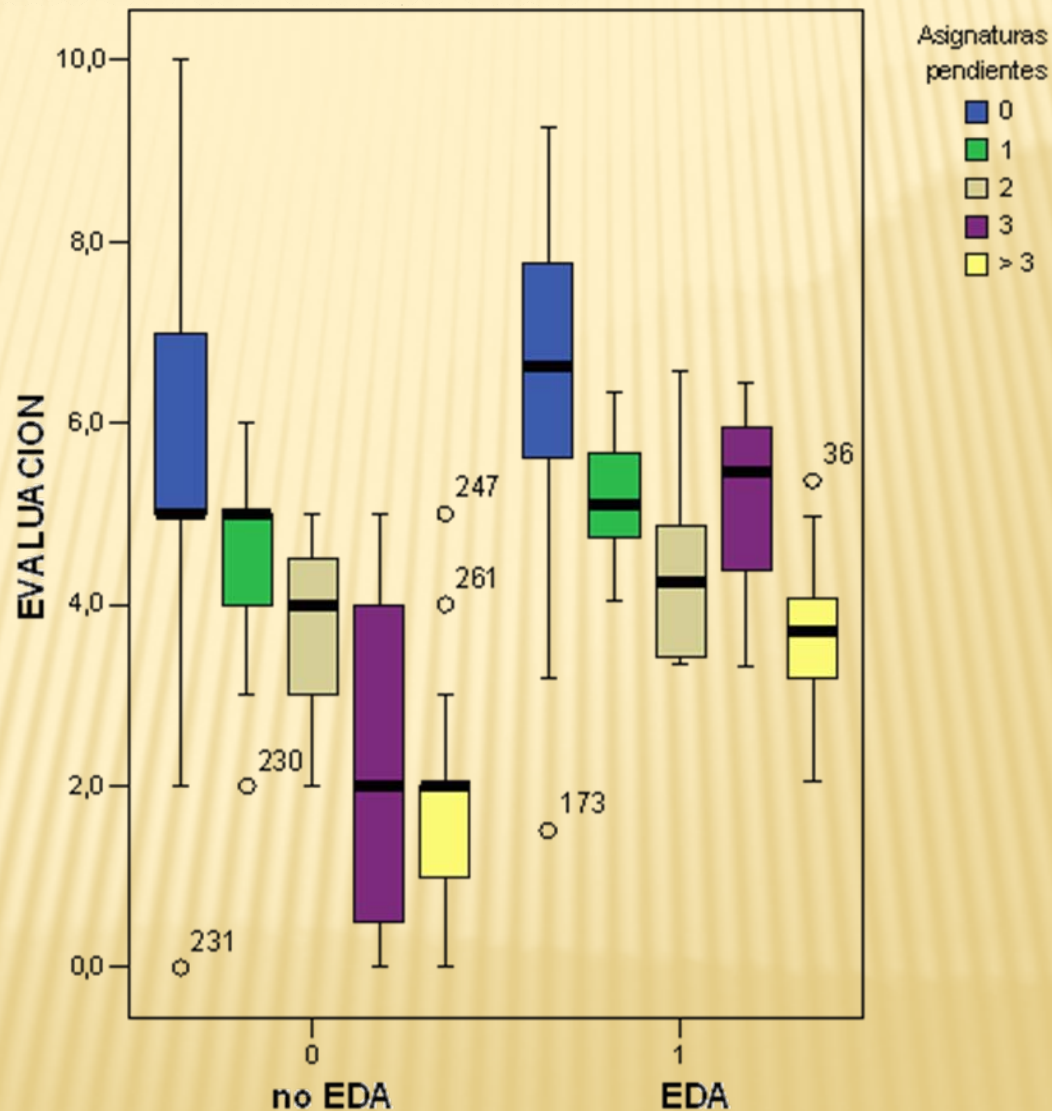
# PRODUCCIÓN (2)

---

- 1 comunicación en las Jornadas Provinciales de coordinadores TIC. Mayo 2007, Córdoba.
- 2 presentaciones en la Jornada de coordinación de HEDA. Junio 2007, Sevilla.
- 2 comunicaciones en la reunión anual del Proyecto Descartes. Junio 2007, Madrid.
- 2 comunicaciones y 1 zoco en las XIII Jornadas de Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas. Julio 2007, Granada.
- 1 teleconferencia en el “III encuentro de Matemáticas de Carmelo (Uruguay). Agosto 2007 Córdoba (España)-Carmelo (Uruguay)
- 1 experiencia en el “IV congreso internacional EDUCARED”. Octubre 2007, Madrid.

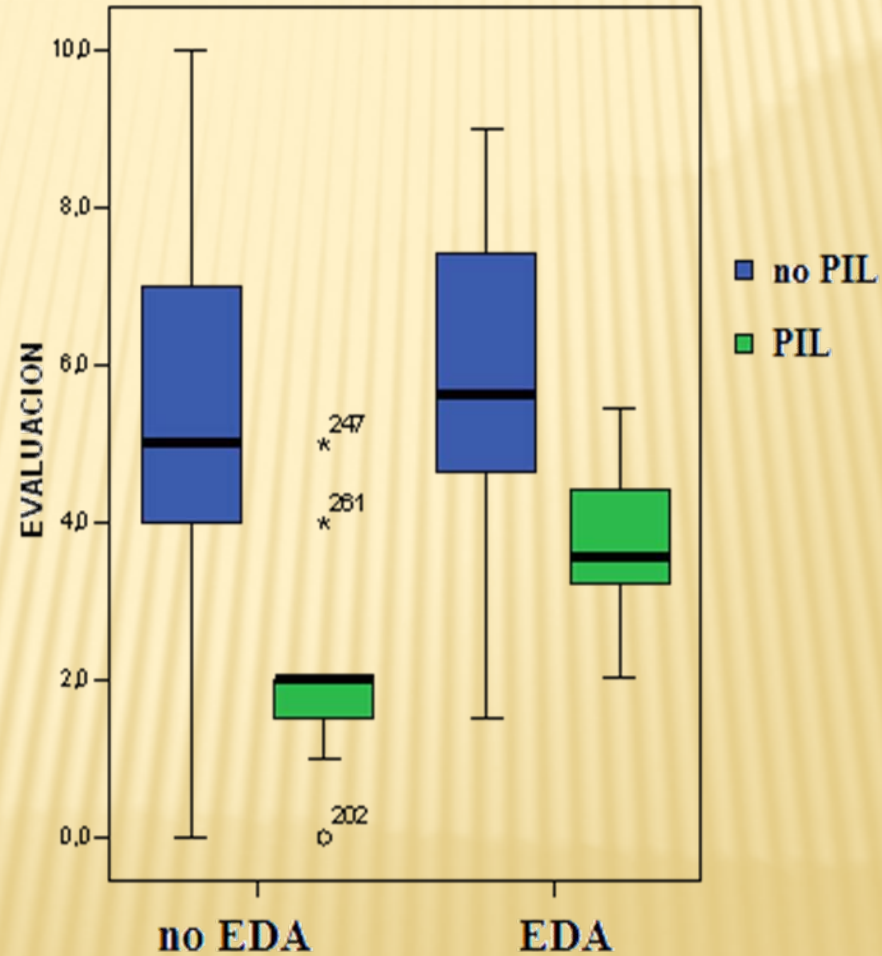
# ALGUNOS RESULTADOS EN EL APRENDIZAJE CON TIC

Matemáticas



# ALGUNOS RESULTADOS: ALUMNOS PROMOCIONADOS POR IMPERATIVO LEGAL (PIL)

Matemáticas

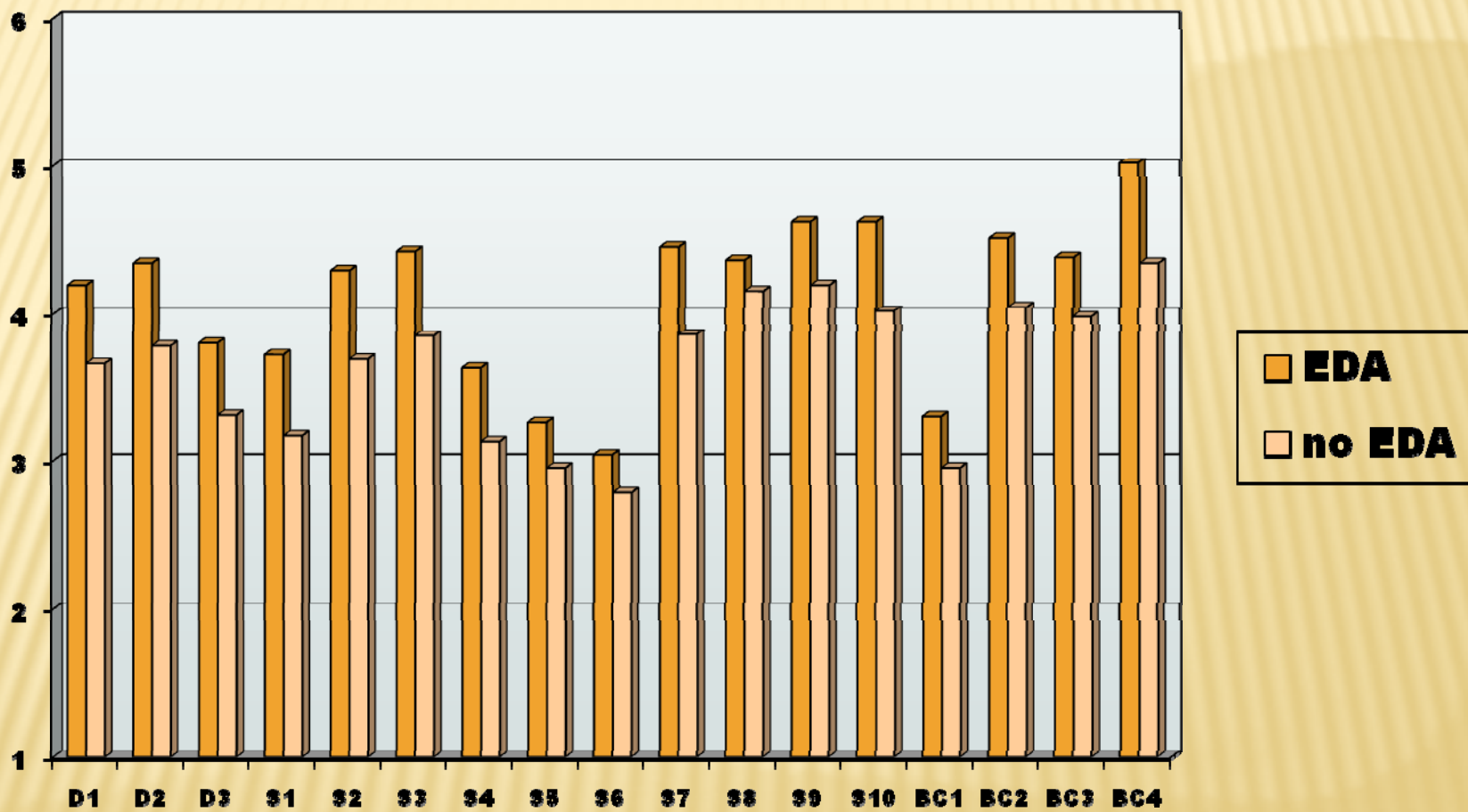


# ALGUNOS RESULTADOS: ENCUESTA AL ALUMNADO

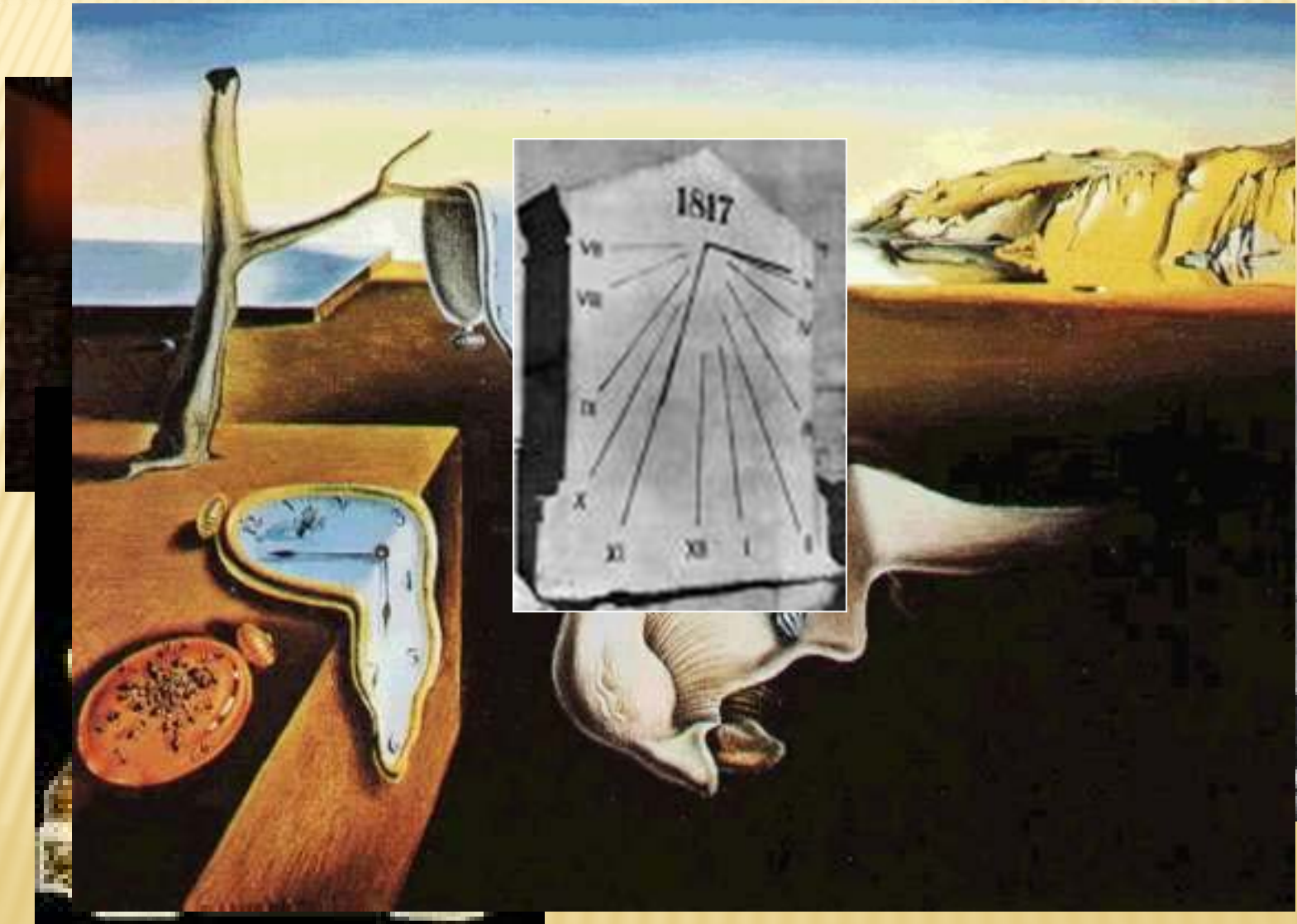
	Pregunta	Moda	Mediana	Media	Desviación típica
E1	¿Te ha gustado trabajar con el ordenador?	5	5	4,43	1,22
E2	¿Has tenido que consultar al profesor?	5	3	3,34	1,49
E3	¿Has visto ventajas en el aprendizaje con el ordenador?	5	3	3,34	1,66
E4	¿Has visto inconvenientes en el aprendizaje con el ordenador?	1	1	2,02	1,43
E5	¿Has aprendido los conceptos que has trabajado?	5	5	4,31	1,11
E6	¿Es mejor que la clase tradicional?	5	4,5	3,55	1,68
E7	¿Has trabajado mejor que en la clase tradicional?	5	4	3,43	1,75
E8	¿Te gustaría aprender las matemáticas con Descartes?	5	4	3,71	1,43

Escala "1 a 5" que se corresponde con el rango de "nada a bastante"

# ALGUNOS RESULTADOS: PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO CURSO 2006/07



# DIFICULTADES, NECESIDADES, OPINIONES RUEGOS,...





**DIFICULTADES, NECESIDADES, OPINIONES  
RUEGOS,...**



**RECIPROCIDAD**

**JUNTA DE ANDALUCÍA**

**CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**

# DIFICULTADES, NECESIDADES, OPINIONES RUEGOS,...



# DIFICULTADES, NECESIDADES, OPINIONES RUEGOS,...



**Jornadas de presentación**  
**28 y 29 de noviembre de 2007**

Convenio de colaboración entre la UCO  
y la Delegación de Educación en materia de  
Formación del Profesorado e Investigación

**EXTENDIENDO  
REDES**

Dirigidas al profesorado de los  
centros educativos dependientes de la  
Delegación de Educación y de la  
Universidad de Córdoba.

Facultad de Ciencias de la Educación de la UCO

más información: <http://www.cepcordoba.org/> y <http://www.uco.es/>

The poster features a blue background with a grid of pink and blue lines. The word 'EXTENDIENDO' is written in large, green, block letters. Below it, the word 'REDES' is written in large, red, block letters. There are several 3D orange cubes and a green plant with a brown cone-shaped base. The text is arranged in a vertical layout.

Junta de Andalucía. Consejería de Educación.

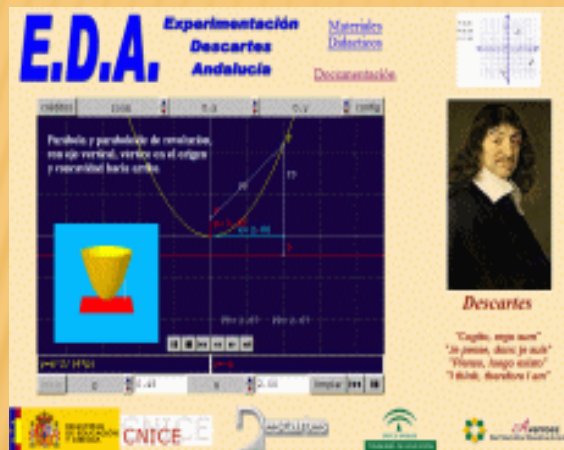
# Proyecto de Investigación Educativa

PIV-031/06

Juan J. Cañas

Inmaculada Crespo

José R. Galo



# HEDA

Hermanamientos Escolares con  
Descartes desde Andalucía