



Educación



XUNTA DE GALICIA  
CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN  
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

# INFORME FINAL

## E.D.A. GALICIA 2008

TITOR: Xosé Eixo Blanco



isftic

Instituto Superior de Formación y  
Recursos en RED para el Profesorado

EDA 2008

Experimentación Didáctica en el Aula



### 1.- INTRODUCCIÓN

Como xa se dixo na presentación e se recolle na súa documentación, o curso de Experimentación Didáctica na Aula (E.D.A.) está composto por unha guía de actuación, con multitude de exemplos extraídos das experiencias feitas por outros profesores e profesoras nos cursos anteriores.

Non hai un único camiño para facer este curso, todo o contrario está aberto a que cada quén avance por onde crea máis oportuno.

### 2.- OBXECTIVOS DO CURSO

Inicialmente este curso ten uns obxectivos que podemos clasificar en dous tipos, os xerais que se refiren ó cambio de metodoloxía e os específicos que se centran no manexo do nippe Descartes:

#### **Xerais:**

- Adquirir experiencia no uso do ordenador como ferramenta didáctica
- Practicar novos métodos de traballo na aula usando o ordenador
- Descubrir novas formas no ensino das matemáticas

#### **Específicos:**

- Adquirir experiencia no uso didáctico de unidades Descartes
- Detectar dificultades na súa aplicación.
- Determinar a formación que para elo necesita o profesorado.
- Analizar a actitude do alumnado.
- Comprobar a eficiencia dos materiais de Descartes.
- Facer propostas de mellora.



### 3.- METODOLOXÍA E AVALIACIÓN

O curso componse de 5 unidades.

A metodoloxía seguida foi a de proxectos de traballo, cada un dos experimentadores ou experimentadoras elaboraron o seu propio proxecto e presentaron a correspondente práctica para que o titor a valorara e se fora o caso lle dera as indicacións oportunas para a súa modificación.

En resumo as prácticas consistiron en:

1ª: Toma de contacto coa experimentación, definindo os obxectivos que cada un pretende.

2ª: Recollida da información en relación os materiais: aula, a súa dispoñibilidade, ordenadores, ...

3ª: Programación das actividades e recursos.

4ª: Desenrolo da experimentación.

5ª: Análise e valoración dos resultados.

A avaliación do curso fíxose an base a estas prácticas presentadas polos profesores e profesoras.

- N° de alumnos asignados: **28**
- Alumnos que superaron o curso: **23**
- Alumnos que non realizaron ningunha actividade: **2**
- Alumnos que enviaron algunha actividade pero non superaron o curso: **3**  
(Estes **3** alumnos causaron baixa por motivos de enfermidade)



## INFORME DE VALORACIÓN DO TITOR

Recóllese a continuación un resumo das consideracións máis destacables que o titor extrae das prácticas realizadas polo profesores e profesoras que fixeron este curso. Son polo tanto as súas opinións e mesmo as valoracións do seu alumnado.

### Práctica 1 .- PLANIFICACIÓN - DEFINICIÓN

Resumimos a continuación tres aspectos relativos á planificación feita polos experimentadores e experimentadoras: Os obxectivos que se marcaron para o curso, os grupos cos que fixeron a experimentación e os contidos matemáticos estudados.

#### OBXECTIVOS

Nesta práctica tiñan que formular os seus obxectivos, aquilo que pretendían conseguir dos seus alumnos e alumnas durante este curso, e mesmo obxectivos persoais. Coincidiron en moitas das formulación pero foron moi variados. Neste informe agrupamos estes obxectivos en 4 apartados:

#### Obxectivos – RESPECTO DO ALUMNADO

- ✓ Que teñan actitude positiva fronte ás matemáticas.
- ✓ Que teñan maior motivación.
- ✓ Que os alumnos sexan os protagonistas.
- ✓ Que muden as súas conviccións respecto da aprendizaxe.
- ✓ Que asimilen mellor as ensinanzas.
- ✓ Que teñan confianza nas súas destrezas.
- ✓ Que aprendan a interpretar e resumir os temas.
- ✓ Mudar malos hábitos.



### **Obxectivos – RESPECTO DAS CLASES**

- ✓ Unha atención máis personalizada.
- ✓ Fomentar a autonomía.
- ✓ Mellorar a atención á diversidade.
- ✓ Utilizar unha metodoloxía máis atractiva.
- ✓ Mellorar o rendemento escolar.
- ✓ Avanzar de forma progresiva.
- ✓ Realizar unha aprendizaxe interactiva.
- ✓ Utilizar unha metodoloxía activa.
- ✓ Fomentar a aprendizaxe en equipo.
- ✓ Favorecer a aprendizaxe dos procedementos.

### **Obxectivos – RESPECTO DAS T.I.C.**

- ✓ Usar as TIC para a aprendizaxe.
- ✓ Usar con soltura e sentido crítico os recursos tecnolóxicos.
- ✓ Aumentar a competencia no uso das TIC.
- ✓ Comprobar que o ordenador é útil para as clases.
- ✓ Fomentar a lectura a través do uso das TIC.
- ✓ Promover a utilización de Descartes.
- ✓ Que se interesen polas novas TIC.
- ✓ Favorecer a adquisición de valores e destrezas coas TIC.
- ✓ Facilitar o control do proceso de aprendizaxe.

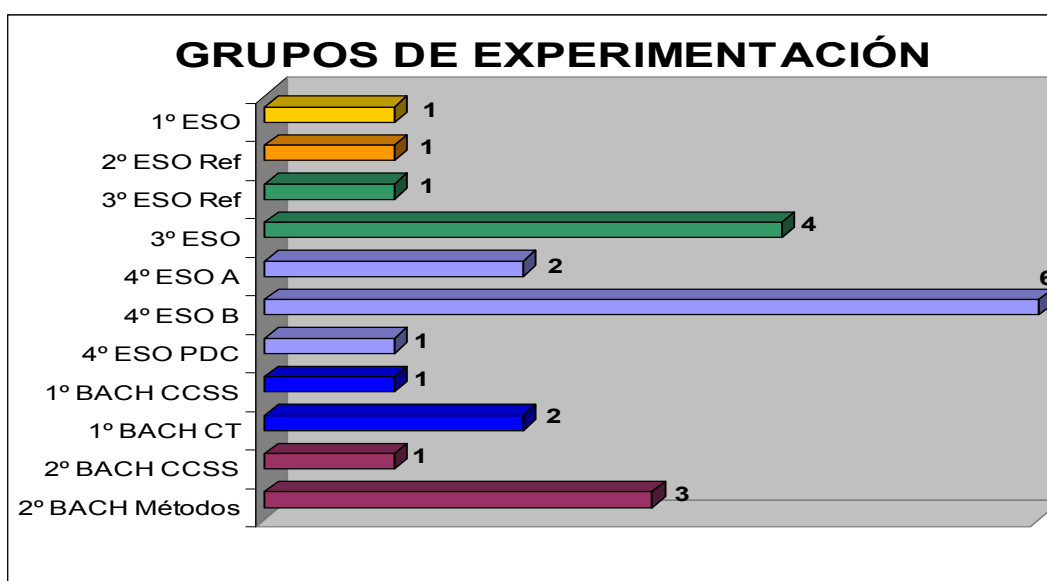
### **Obxectivos – PERSOAIS**

- ✓ Adquirir os obxectivos previstos na programación.
- ✓ Aprender da experiencia cara ó futuro.
- ✓ Motivar ó profesorado.
- ✓ Reto persoal do profesor.



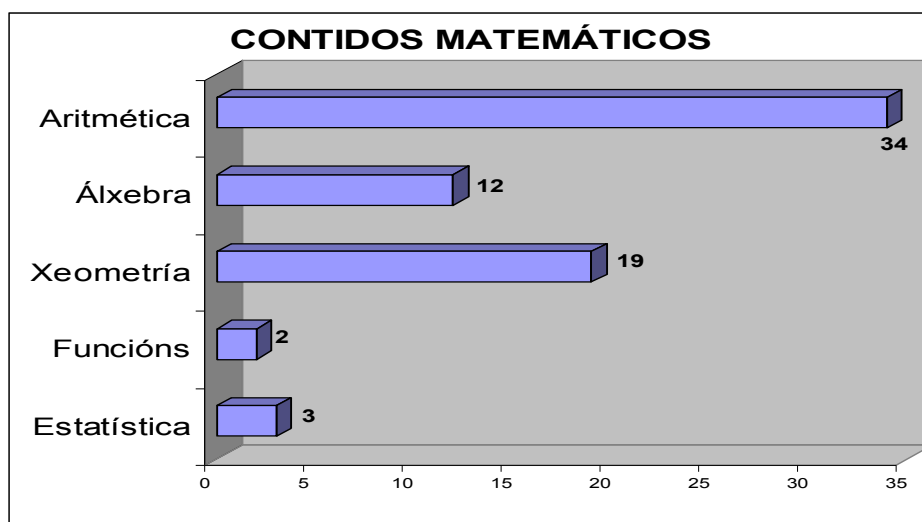
## GRUPOS DE EXPERIMENTACIÓN

No seguinte gráfico pode verse a distribución por curso dos grupos de experimentación, a este respecto subliñar que dous dos profesores experimentaron con dous grupos diferentes pero do mesmo nivel, polo que se recolle no gráfico como se fora un só grupo o asignado a cada profesor ou profesora



## CONTIDOS MATEMÁTICOS

Ó ser unha experimentación que se desenrola no primeiro trimestre destacan os temas de números e xeometría, como pode verse no seguinte gráfico:





### Práctica 2 .- PLANIFICACIÓN - MEDIOS

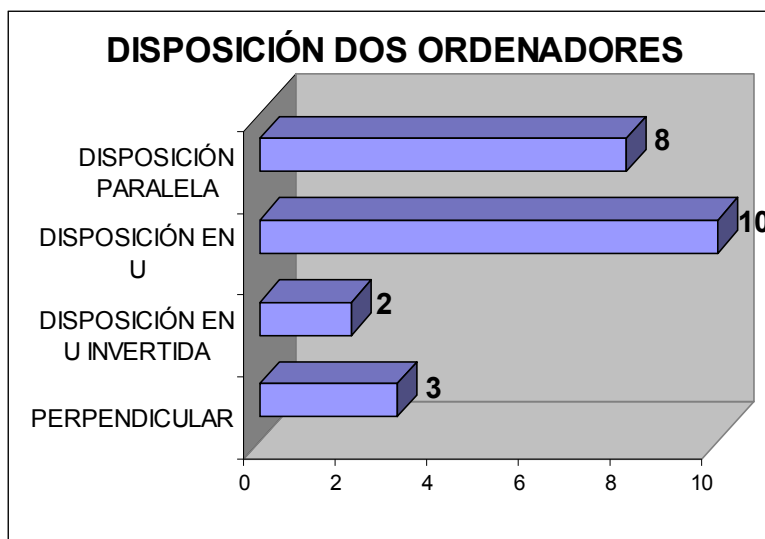
Nesta práctica tratábase de que cada experimentador ou experimentadora analizara as posibilidades de desenvolver o seu traballo facendo unha planificación dos medios de que puidera dispor no seu centro.

Déronse diversas situacións que se recollen no seguinte resumo:

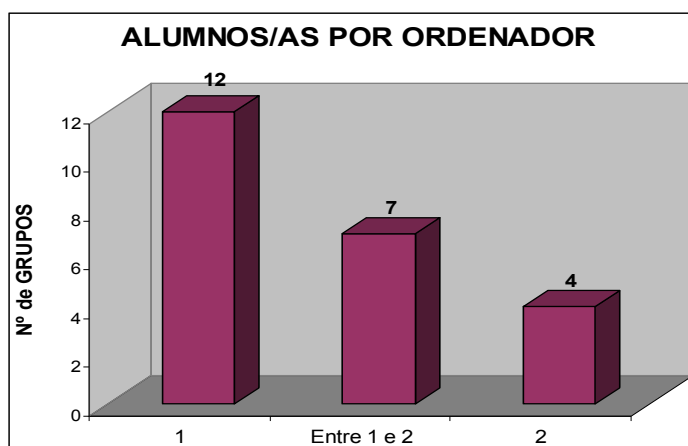
#### AULA DE ORDENADORES

Todos e todas dispuxeron dun aula de ordenadores, na maioría dos casos bastante ben dotada, cunha cantidade comprendida entre 12 e 22 equipos relativamente recentes (un ou dous anos). Con dúas excepcións destacables, o caso dun Instituto no que cada alumno ou alumna dispón dun ordenador portátil para uso persoal e o caso doutro no que na propia aula do grupo dispoñen de 3 ordenadores para uso do alumnado do grupo, 5 alumnas e 1 alumno dun grupo de diversificación.

Nas aulas hai diversas formas de colocación dos equipos. Como pode verse no gráfico as formas máis habituais son aquela na que os ordenadores están colocados en mesas, en **DISPOSICIÓN PARALELA** á parede do encerado, ou a que están **FORMA DE U**, ocupando tres paredes da aula.



Ó ser en moitos casos o número de alumnos e alumnas inferior ó de ordenadores dispoñibles na aula de informática, puideron traballar de maneira individual, aínda que nalgúns casos por necesidade, por decisión do profesor ou profesora e incluso nalgún caso a petición do propio alumnado, traballaron en parellas.

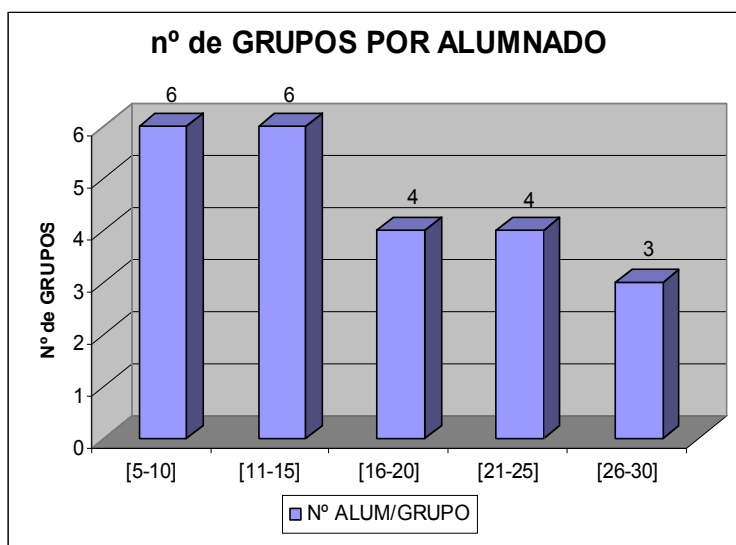


Neste gráfico obsérvase esta relación. Pode verse que en 12 casos traballaron individualmente, en 4 por parellas e nos outros 7 fixérono mesturando ambas situacións, algúns de maneira individual e outros en parellas.

### DISTRIBUCIÓN DO ALUMNADO NOS GRUPOS

Os 23 grupos de experimentación teñen un número de alumnos e alumnas moi diverso, comprendido entre 5 do grupo máis pequeno ata 28 que ten o grupo con maior cantidade de alumnado.

A maioría dos profesores e profesoras puideron elixir o grupo co que ían facer a experimentación, agás nalgúns casos que tiveron que facer cambio obrigados de última hora, en xeral elixiron grupos cunha media de 16 alumnos, e seguindo a distribución que pode verse no gráfico adxunto:



### OUTROS MEDIOS

**16** dispoñen ou teñen a posibilidade de utilizar un canón para as explicacións.

**3** teñen encerado dixital.





## Práctica 3 .- PLANIFICACIÓN - ACTIVIDADES

Na preparación desta práctica 3ª os 23 profesores e profesoras elaboraron unha páxina web desde a que se podía acceder ó material que elaboraron para que o seu alumnado aprendera o tema ou os temas elixidos. Esta es la relación de profesores y profesoras y sus páginas e inicio, que pueden consultarse en la página del curso:

PROFESOR / PROFESORA	PÁX. INICIO	PROFESOR / PROFESORA	PÁX.INICIO
PÁXINA DO CURSO		ARXIBAI QUEIRUGA, CIBRÁN MANUEL	
CASTRO LÓPEZ, JESÚS		COBO LÓPEZ, MARÍA FÁTIMA	
DOCAMPO GONZÁLEZ, FRANCISCO JOSÉ		ESTRAVIZ SANTISO, J. CARLOS	
FIDALGO RODRÍGUEZ, MANUEL		GÓMEZ LÓPEZ, ANA ISABEL	
GONZÁLEZ TRONCOSO, ALEJANDRO J.		IGLESIAS LAUDA, ANA BELÉN	
LEIRA AMBROS, ÁNGEL		MARTA FERREIRO, MIGUEL A.	
MARTÍNEZ CEDEIRA, MARÍA ANTONIA		MAYOBRE ANTÓN, JOSÉ LUIS	
PAZOS GARCÍA, PEDRO ANTONIO		PÉREZ FERNÁNDEZ, ESTHER	
PÉREZ FONTENLA, MIGUEL ÁNGEL		PIÑÓN FERNÁNDEZ, ANDRÉS	
POSE REINO, ADELINO JOSÉ		RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, LUÍS JAVIER	
SEGURA IGLESIAS, ROSA		SESTO PÉREZ, JOSÉ MANUEL	
SOTO REY, JOSÉ ALFONSO		VÁZQUEZ CANCELO, MARÍA JOSÉ	



### Práctica 4 .- DESEÑO - EXPERIMENTACIÓN

Durante dous meses, como marca a programación do curso EDA, os profesores e profesoras utilizaron nas súas aulas os materiais elaborados.

Normalmente se instalouse en cada aula todo o material en modo local para non ter problemas coa conexión a Internet, aínda que esta tamén se usou nalgúns casos.

O material estaba composto basicamente pola páxina de inicio que levaba ás unidades onde os alumnos e alumnas tiñan que entrar para aprender os temas. Ademais a maioría usaron cadernos de traballo.

Recóllense a continuación diversas situacións que planearon durante o desenvolvemento da experimentación:

#### INICIO DA EXPERIMENTACIÓN

- Instalación das unidades en modo local antes de ir á aula.**
- Acceden á Unidade Didáctica (Local / Internet).
  
- Comezo explicando na 1ª sesión o proxecto / plan de traballo.**
- Explicacións ó principio de cada tema, no canón ou encerado, para todo o grupo.
- Explicación no canón cada día de algunhas dúbidas ou cuestións xerais.
  
- Na primeira sesión formáronse as parellas, no seu caso.
- Déixase que o alumnado elixa a súa ubicación.

#### FOLLAS DE TRABALLO

- Algunhas conteñen un guión da unidade.
- Uns entregan as follas por temas, e outros dunha nunha.
- O alumnado vai completando as follas.
- Recóllense para a súa corrección.
- Nalgúns casos inclúense actividades a maiores.



### DESENROLO DA EXPERIMENTACIÓN

Do desenrolo da experiencia destacamos algunhas estratexias utilizadas polo profesorado:

- Explicacións puntuais para o gran grupo.
- Atención individualizada durante as clases.
- Atención máis intensa nas primeiras sesións.
- Unha clase semanal na aula normal (ou algunha).
- Avisar/Insistir que so poden facer o que se lle indica durante as clases.
- Indicar que teñen que ler ben.
- Control de que un deles non monopolizara a parella.
- Escribir definicións/propiedades / exercicios nas follas correspondentes de traballo.
- Coller apuntes e facer exercicios.
- Vixiar que fagan ben as escenas con contadores.

### ANOTACIÓNS NOS DIARIOS DE CLASE

Durante as sesións de experimentación o profesorado foi tomando nota nun diario de clase daquelas circunstancias que lle parecían destacables. Recollemos aquí algunha delas:

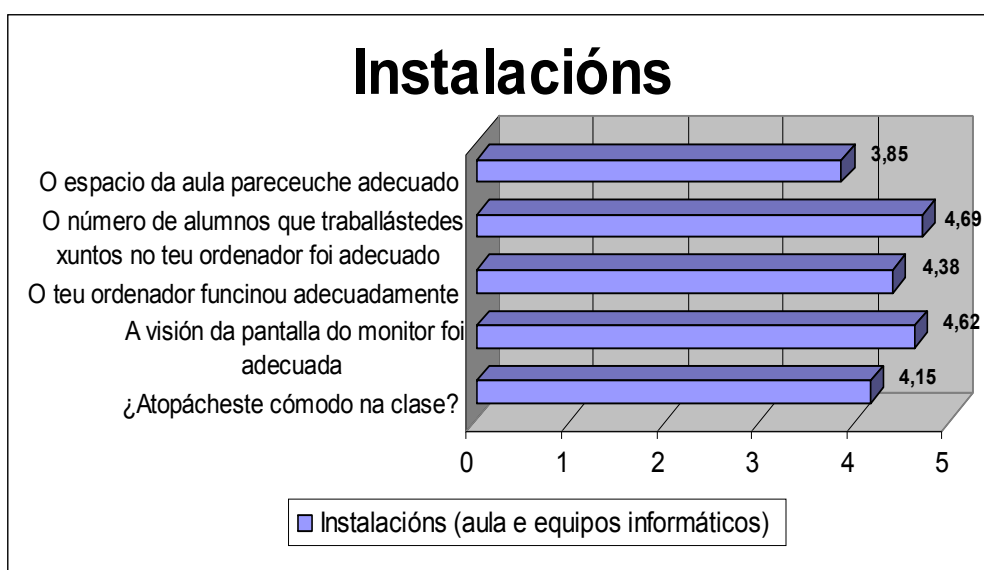
- O interese e motivación aumenta.
- Non len as explicacións nin os enunciados, hai que insistirle neso.
- Traballa cun bo ritmo / Ás veces parece que sobra o profesor.
- Obsérvanse diferentes ritmos de traballo.
- Mellora o traballo cooperativo.
- Copian todo de maneira mecánica.
- O ritmo de traballo é máis lento do esperado, pero a impresión que queda é que os conceptos apréndense mellor.



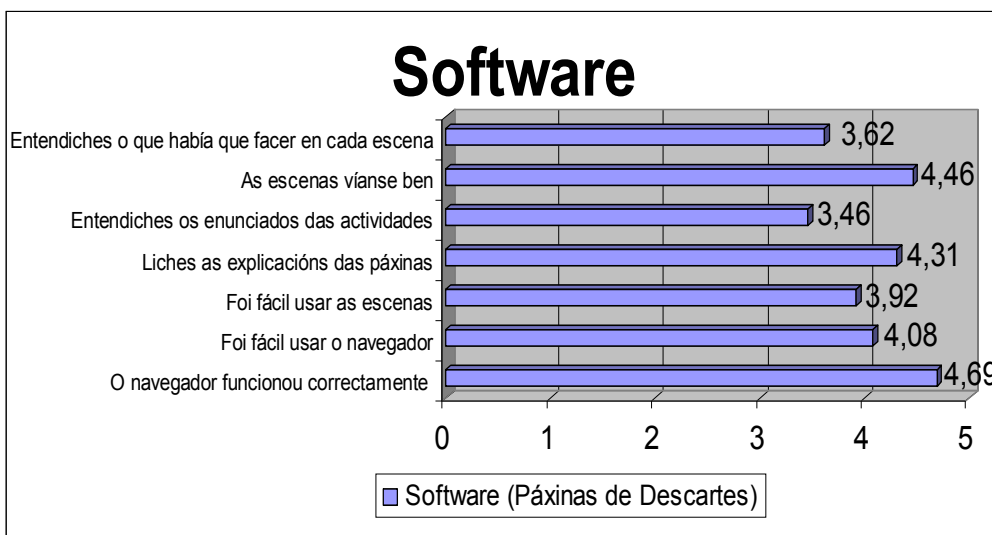
## Práctica 5 .- AVALIACIÓN - CONCLUSIÓNS

### VALORACIÓNS DO ALUMNADO

Nos últimos días do curso pasouse unha enquisa final entre o alumnado na que se lle preguntaba por diversos aspectos da experimentación. Recollemos a continuación as súas valoracións en 4 apartados (extraídas dunha mostra): Instalacións, Software, Actitude e Aprendizaxe co ordenador.



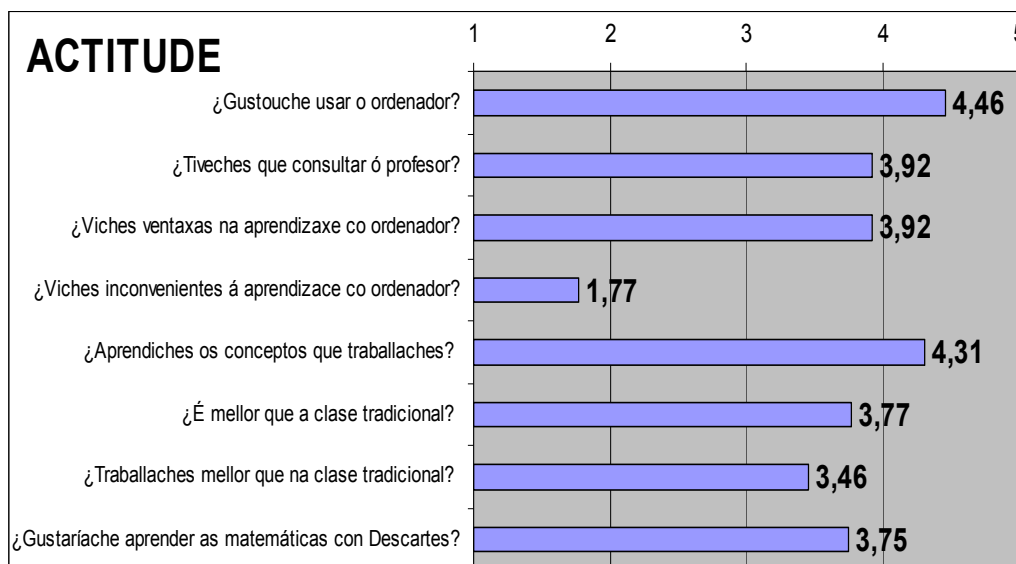
Obsérvase que en xeral valoran moi positivamente os aspectos relativos ás instalacións, sendo o peor valorado o espazo que teñen na aula, pero cunha nota próxima ó 4 (ben).



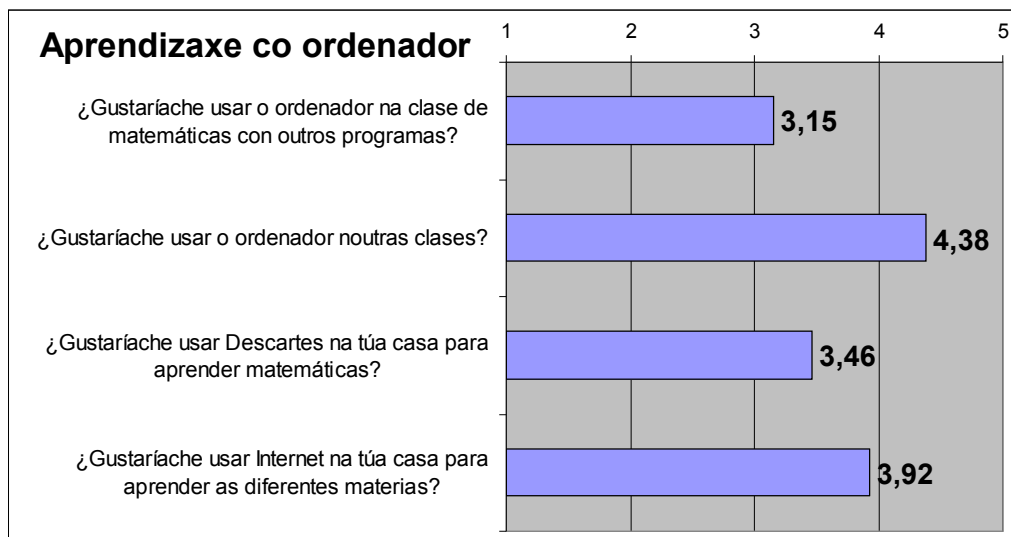


## Experimentación Didáctica na Aula. Galicia 2008

Respecto do software utilizado tamén obtén unha alta valoración, destacando negativamente o que se refire a se entendían as escenas e as actividades que son os items peor valorados, pero hai que ter en conta que tamén pode ser debido ó pouco hábito que teñen os alumnos e alumnas destas idades a ler os textos nos libros e especialmente na pantalla do ordenador.



Respecto da actitude tódalas valoracións están en torno ó 4 (moito).



E finalmente respecto da aprendizaxe co ordenador onde podemos observar que tamén valoran por encima de normal o que se lle consultou.

Estes resultados poden non ser exactos pois fixéronse a partir dunha mostra e non de todos os alumnos e alumnas.



Os profesores e profesoras expresaron nas seguintes frases o que foron extraendo das valoracións do alumnado:

- Os alumnos e as alumnas están máis motivados con esta metodoloxía.
- Aseguran que traballan moito máis y con maior concentración
- Ningunha dificultade de adaptación ao cambio metodolóxico.
- As clases son máis amenas e máis prácticas.
- A maioría mostraron unha actitude moi positiva.
- Botaron de menos o encerado e as explicacións do profesor.
- Positivo o funcionamento dos ordenadores.
- Estaban contentos traballando na aula de informática.
- Mudaron de opinión respecto das súas posibilidades.

### VALORACIÓNS DO PROFESORADO

- En xeral están satisfeitos coa experiencia e considéranla moi positiva.
- Os resultados acadados son satisfactorios.
- Opinan que o ritmo da aprendizaxe é así máis lento.
- Consideran que o alumnado asimilou en xeral mellor os conceptos estudados.
- Os obxectivos do curso foron acadados normalmente.
- Din que este sistema de clases permite unha atención máis individualizada.
- As follas de traballo foron fundamentais na opinión da inmensa maioría.
- Respecto do manexo de Descartes consideran que non resulta nada difícil.
- O principio da experimentación algúns sentían certa inseguridade que foron superando co avance do curso.
- Observaron que pode ser un bo método para que o alumnado lea moito máis.
- En xeral están satisfeitos co equipamento informático.
- O 90 % pensa seguir utilizando as TIC con frecuencia ou sempre que poida.



### IDEAS PARA MELLORAR

- É importante facer sempre unha programación previa.
- Combinar ambos métodos o tradicional e o uso do ordenador.
- A aula debe ser mixta ordenadores – clase normal.
- Unha clase semanal na aula normal é suficiente.
- Mellor con grupos pequenos.
- É moi importante elaborar unhas boas follas de traballo.
- Disposición máis racional dos ordenadores (forma de U).
- Mellor que traballen individualmente.

### RESPECTO DO CURSO E.D.A.

Antes de realizar cada unha das prácticas correspondentes á súa experimentación os profesores e profesoras tiñan que ler a información que se lle proporciona nos materiais do curso, organizada en 5 unidades.

Pedíuselle a súa opinión respecto da utilidade destas 5 unidades e do curso completo. Todos consideran que teñen unha utilidade Normal, alta ou moi alta. Na táboa seguinte recóllense os totais dos que a consideran alta ou moi alta:

Utilidade das unidades alta ou moi alta	
<b>Unidade 1</b>	74%
<b>Unidade 2</b>	63%
<b>Unidade 3</b>	53%
<b>Unidade 4</b>	42%
<b>Unidade 5</b>	42%
<b>Curso Completo</b>	84%



Finalmente destacamos outras consideracións aportadas polo profesorado participante neste curso:

- Unha gran maioría opina que traballaron moito neste curso pero que a experimentación foi cómoda e non lle resultou difícil tomar decisións.
- O 90% opinan que a satisfacción global do curso foi boa ou moi boa.
- Respecto da atención recibida do titor e do asesor técnico, só 1 considera que foi escasa e 2 que foi normal. Os outros 16 que contestaron esta cuestión (o 84%) consideran que foi boa ou moi boa.
- Finalmente todos os que contestaron a enquisa final opinan que durante a experimentación aprenderon bastante ou moito.