



## Práctica 5: Avaluación

### INFORME FINAL DA EXPERIMENTACIÓN REALIZADA NA AULA

M<sup>a</sup> Antonia Martínez Cedeira

#### O centro

---

O IES de Barro é un centro situado no concello de Barro poboación que se atopa a 12 Km de Pontevedra. É un instituto pequeno formado por sete grupos de Educación Secundaria Obrigatoria e un PCPI.

Nos últimos cursos o nº de matriculados foi descendendo pero estímase que no vindeiro incrementa a matrícula. O alumnado procede maioritariamente dun colexio situado moi preto do instituto e o número de estudantes por aula non é grande, pero si son moitas as necesidades educativas que se precisan para atender a diversidade.

#### Grupo de experimentación

---

A experimentación leveina a cabo nun agrupamento de 3º E.S.O. formado por 10 alumnos/as aos que nunca impartira clase. Por tratarse dun grupo reducido á hora de iniciar a experimentación xa tiña certo coñecemento das súas características. No grupo hai 6 alumnos/as que no curso pasado aprobaron as Matemáticas sen dificultade, 2 que acadaron os mínimos esforzándose pois teñen problemas de comprensión nesta materia e outros 2 que a teñen pendente. O comportamento nas clases de Matemáticas é correcto.

Do grupo e da vontade do alumnado que o forma penso que dependen en gran medida os resultados obtidos na experimentación: a mesma actividade desenvolada do mesmo xeito non funciona sempre igual con estudantes distintos e máis nestas experimentacións onde eles/as son parte fundamental. As vantaxes de traballar con grupos pequenos é evidente e supoño que a experimentación resultaría moito máis dificultosa se tivera que traballar con grupos numerosos.

Ao longo da experimentación esperaba que o alumnado traballador o seguira sendo, que o non traballador traballase e ao que non lle gusta as

Matemáticas empezasen a velas doutro xeito e pensasen que tamén eles poderían con este novo método asimilar os contidos programados.

## Obxectivos da experiencia

---

Son diversos os factores que inflúen na falta de motivación e interese en gran parte do noso alumnado e son poucas as veces que os profesores somos capaces de mellorar esta circunstancia.

É unha realidade que moitos/as alumnos/as amosan certa apatía e falta de esforzo persoal cara ao estudio provocadas por diversas causas, é as Matemáticas non son unha excepción.

Os obxectivos da experimentación agrupeinos en dous grupos.

Nun primeiro grupo os que repercuten directamente sobre o alumnado:

- ✓ Mellorar a actitude do alumnado fronte as Matemáticas.
- ✓ Presentar unha metodoloxía que resulte atractiva para conseguir a motivación dos alumnos.
- ✓ Potenciar a autonomía na aprendizaxe.
- ✓ Atender a diversidade mediante o traballo individualizado.
- ✓ Utilizar a experimentación para incrementar as destrezas no procedemento da aprendizaxe.

Realizada a experimentación debo sinalar que estes obxectivos considéroos conseguidos dun xeito salientable utilizando as unidades didácticas de Descartes, xa non polo que poida representar a miña opinión se non polos resultados reflectidos nas enquisas. O alumnado traballou dun xeito moito máis autónomo e individualizado, o cambio na metodoloxía motivounos e en xeral a súa disposición cara as Matemáticas mellorou con respecto as clases tradicionais.

Noutro grupo de obxectivos están os que repercuten na aplicación das novas leis que regulan as Ensinanzas na Educación Secundaria Obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.

- ✓ Utilizar programas e entornos que faciliten a aprendizaxe así como favorecer a adquisición de valores e destrezas coa utilización das novas tecnoloxías. (Plan TIC).
- ✓ Traballar todo tipo de textos en soporte impreso ou electrónico, incrementando deste xeito o fomento da lectura e adquisición de competencias básicas.(Proxecto lector de centro)

É unha realidade que a utilización das unidades didácticas do Proxecto Descartes permiten a consecución destes dous obxectivos. Os/as alumnos/as adquiren coñecementos e habilidades utilizando outras tecnoloxías, participando dun xeito moi activo, investigando, creando estratexias, desenrolando a súa confianza e aumentando a súa capacidade de facer. Tamén o/a alumno/a debe ler o material presentado nun soporte menos convencional que o libro de texto, e debe facer unha lectura comprensiva que permita asimilar conceptos dun xeito distinto aos utilizados nunha clase tradicional. Nas enquisas case todos reflicten a necesidade de ler para poder conseguir os obxectivos na súa aprendizaxe.

Destacaría en canto a todo isto ao que acabo de facer referencia que tamén foi unha realidade que conforme íamos avanzando na experimentación, cando xa o efecto novidade deixara de facer os seus efectos, cando xa eran conscientes que o novo método de traballo esixía esforzo e que tiñan moito que ler, empezou a diminuír o optimismo inicial. Non todos pero algúns rexeitaban estas novas clases para volver ao de sempre, sendo agora moi evidente quen traballa e quen non.

## Aula de experimentación

---

A aula de Informática conta con 15 equipos, 9 novos, recibidos no Centro en Febreiro do 2007 e 6 máis antigos con 8 anos de antigüidade.

As características dos primeiros son as que seguen:

- ✓ Procesador Intel Corel 26300, a 1,86 GHz.
- ✓ 1Gb de memoria RAM.
- ✓ 80+31 Gb de disco duro.
- ✓ Unidade lectora de CD y DVD.
- ✓ Tarxeta gráfica e de son incluídas na placa base.
- ✓ Monitores de 17 polgadas TFT.
- ✓ Sistema Operativo Windows XP SP2.
- ✓ Seis portos USB dous de eles frontais.
- ✓ Rato, teclado e altofalantes.

Os equipos antigos, teñen as características:

- ✓ Procesador Intel Pentium III.
- ✓ 64 Mb de memoria RAM.
- ✓ 6Gb de disco duro.
- ✓ Unidade lectora de CD.

- ✓ Tarxeta gráfica e de son.
- ✓ Monitores de tubo de 15 polgadas.
- ✓ Rato, teclado e altosfalantes.

Os ordenadores posúen os sistemas operativos Windows XP SP2 e Windows 98 SE respectivamente distribuídos pola Xunta de Galicia. Antes de iniciar a experimentación no Instituto realizábanse obras para a instalación dun novo cableado, motivo polo que ata o 14 de outubro non estivo operativa a aula de Informática e a conexión a Internet tardou bastante tempo en estar activada.

Por este motivo a programación inicial na que se desenrolaban 3 clases semanais utilizando os ordenadores e unha clase tradicional decidín cambiala e considerei oportuno utilizar a aula de Informática o maior número de clases que fose posible.

Tiña programado que cada alumno/a tivera asociado un equipo e se fixera responsable del ao longo da experimentación conseguindo deste xeito que igual que ocorre na clase tradicional cada un deles/as se fixera responsable do material do centro que utiliza. A aplicación deste tipo de normas serven para ter un control do que acontece nesta aula, pois debido a que é a única da que dispoñemos no centro, da súa boa utilización depende o seu bo funcionamento.

Con referencia aos equipos dos que dispuña para levar a cabo o proxecto atopeime cun pequeno atranco: a aula dispón de nove equipos que ofrecían certa confianza para levala a cabo e seis equipos antigos nos que as unidades de Descartes non funcionaban dun xeito adecuado para ser utilizados polo alumnado. Trátase de equipos antigos onde despois de probar diferentes escenas a lentitude de traballo parecíame que podería repercutir negativamente na actitude dos estudantes, así que para poder levar a cabo esta parte da programación tiven a necesidade de utilizar un ordenador portátil do centro que non está asignado a esta aula e así tódolos integrantes do grupo estarían en igualdade de condicións. Non me parecía un bo xeito de empezar que uns tiveran equipos máis rápidos que outros, ou con mellores características e neste caso as diferenzas eran significativas. Todos deberían partir cara a nova aprendizaxe nas mesmas condicións.

Nesta aula existe un programa de control dos distintos postos que permite ao/á profesor/a coñecer en todo momento o que está a facer o seu alumnado, non tiven necesidade de utilizalo pero que supoño sería de utilidade se o grupo fose máis numeroso ou tivese alumnos/as que non traballaran e se dispersaran noutras actividades.

O alumnado en xeral estivo contento na aula e non tivo problemas co funcionamento dos equipos, aínda así amosaron o seu descontento coa falla de espazo para traballar: queixáronse de non ter suficiente espazo para realizar os exercicios diante dos equipos cando necesitaban utilizar o libro de texto, o caderno, as follas de traballo, a calculadora. En realidade é ben pouco o espazo que teñen para colocar todo este material ao seu redor polo que tódalas queixas recollidas neste sentido enténdense perfectamente e considéranse moi razoables.

Desde que comecei o deseño da experimentación con Descartes, tiña previsto traballar os temas de Potencias e Progresións. Considero que para os estudantes existen outras unidades moito máis atraentes pero o motivo desta elección veuse moi condicionada polo grupo no que desenrolaría a experiencia; un agrupamento flexible no cal poderían producirse cambios no alumnado e no que debíamos estudar os contidos reflectidos na programación seguindo a secuenciación alí indicada.

Contaba cun especial interese en utilizar esta nova metodoloxía co tema de Progresións, xa que pola experiencia de cursos anteriores trátase dun tema que presenta dificultades para os/as alumnos/as. Non lles resulta sinxelo asimilar as notacións utilizadas nesta unidade e carecen de coñecementos previos, sendo estes os motivos principais polos que asimilar os conceptos que deben estudar cústalles moito e repercute na diminución do seu interese.

Tratei de elaborar unhas unidades didácticas mesturando diferentes materiais de Descartes conseguindo dese xeito unidades moi completas. Despois de realizado este proceso intentei poñerme no lugar dos meus/miñas alumnos/as e tendo en conta as escasas experiencias que tiñan neste tipo de actividades e despois de analizar factores que eu pensaba poderían resultar positivos e negativos, pensei que unha boa forma de empezar sería non complicando moito o seu traballo facendo unidades moi densas que podían desmotivarlos. Os cambios debían ser progresivos e saturalos con moita información ao mellor non era un bo xeito de iniciar co novo método. Así que finalmente para a experimentación na aula os/as alumnos/as utilizaron as dúas unidades didácticas que previamente traducín. O material seleccionado e non empregado o utilizarían os estudantes máis avantaxados cando rematasen tódalas súas actividades, mentres os seus compañeiros non tiveran rematado o traballo, como material de ampliación.

As unidades didácticas utilizadas foron:

### Potencias

Unidade didáctica 4º ESO: Potencias

Autor: Miguel Angel Cabezón Ochoa

Potencias de expoñente natural.

Potencias de expoñente enteiro.

Propiedades. Operacións con potencias.

Notación científica.

## Progresións

Unidade didáctica 3º ESO: Progresións

Autor: Juan Madrigal Muga

Concepto e definición.

Definición de termo xeral.

Progresións aritméticas. Definición de diferenza. Suma de termos.

Progresións xeométricas. Definición de razón. Suma de termos.

As unidades didácticas traducidas pódense consultar no seguinte enlace:

[UNIDADE DIDÁCTICA: POTENCIAS](#)

[UNIDADE DIDÁCTICA: PROGRESIÓN](#)

## Recursos auxiliares

---

Os recursos auxiliares a utilizar na experimentación deben depender de diversos aspectos que debemos ter en conta, é unha obviedade indicar que non é o mesmo experimentar con alumnado dun bacharelato que con alumnado dos primeiros cursos da ESO. Dentro dun mesmo nivel académico os estudantes do agrupamento poden condicionar de moitos xeitos a experimentación, tamén o número de integrantes do grupo, o seu nivel académico, a motivación cara a materia, a súa formación na utilización das novas tecnoloxías,...

Polas características e nivel do grupo co que ía traballar e considerando que se trataba de alumnos/as sen ningunha experiencia en actividades deste tipo e pensando na autonomía da que disporía o alumnado, pareceume moi importante deixarles ben claro cal era o traballo que deberían realizar en cada momento, tratando que o tempo “perdido” en non saber o que tiñan que facer fose mínimo.

Despois de ter en conta todas estas variábeis, decidín elaborar unha guía para os/as alumnos/as que os/as fose dirixindo no seu traballo e onde se lles recordaba o que deberían ir facendo para avanzar dun xeito adecuado na súa aprendizaxe. No primeiro tema tratei de guialos moi polo miúdo, para xa despois no segundo non ser tan minuciosa nas indicacións deixando de recordarlles moitas cousas que xa deberían ter adquiridas de traballar o anterior.

Nesta guía aparécenlle recordos dos exercicios que deben realizar nos seus cadernos tanto dos que se amosan na pantalla do seu ordenador como dos exercicios do libro que deberan ir realizando moitos deles nas súas casas.

Para evitar marcar obxectivos en cada sesión e que cada un/unha traballara ao seu ritmo pensei en ir entregando as follas do caderno- guía segundo foran avanzando, deste xeito corría o risco de que as perderán. Para que isto non

sucedera decidíme a facer unha petición ao equipo directivo dunhas carpetas coas que elaborei un caderno-guía para cada estudante, onde ademais do texto que os guiaba polas unidades, ao final de cada unha delas dispoñían dun diario das sesións que debían ir cumprimentando, así como dun espazo onde puidesen realizar as observacións que consideraran oportunas ao rematar cada unidade.

### [Caderno guía 1: Potencias](#)

### [Caderno guía 2: Progresións](#)

A utilización deste caderno nas primeiras sesións complicoulles un pouco o traballo, tratábase dun novo material a engadir entre varias novidades. O que inicialmente pensara para que lles servira de axuda non estaba resultando tal, pero esta primeira impresión cambiou conforme avanzaba a súa experimentación e se adaptaban a nova metodoloxía. A utilización deste material axudoulles e como era a intención guiounos no seu novo traballo de aprender a aprender. No diario da experimentación escribiron: “Coustome menos traballo aprender desta maneira pola organización e a liberdade que da ter o caderno-guía”.

Este recurso auxiliar permitíume non abandonar un labor que considero importante a estes niveis: o traballo a realizar nos cadernos. Pensaba que poderían descoidalo tendo o ordenador como material de referencia, así que nel recordáballes tanto os exercicios como as definicións que deberían ir engadindo nos seus cadernos ao longo da súa experimentación. Como tiñan cadanseu caderno-guía na clase tradicional non poderían esgrimir que esqueceran algunha actividade por descoñecemento da necesidade da súa realización, existía un documento que acreditaba cales eran as diferentes actividades a realizar.

Despois de rematar cada unidade o alumnado debía entregarme o seu diario das sesións así como as conclusións, se ben é certo que a maior parte entregou estes elementos cubertos con poucas explicacións.

## [Estratexias na aula](#)

Días antes do inicio da experimentación, ao rematar unha clase tradicional, considerei oportuno que todos/as alumnos/as tivesen coñecemento do cambio que se ía producir na área de Matemáticas. A miña intención era a de motivalos para que a experiencia resultase o máis fructífera posible. Explíqueilles en que consistía o proxecto, intentando que en todo momento viran a importancia do seu traballo, tratei de amosarlles o meu interese en que todo saíra ben, e en que o novo método de aprendizaxe co que íamos traballar fose de moito aproveitamento para eles/as.

Recordeilles que na programación do Departamento de Matemáticas recóllese que a cada estudante asignaráselle unha nota numérica relacionada con diversos aspectos actitudinais tales como realización e/ou valoración das tarefas encomendadas dentro e fora da aula, presentación dos exercicios, puntualidade na asistencia a clase, comportamento na aula, esforzo e interese amosado ante as

matemáticas,... e que por suposto todo esto seguía vixente co cambio de metodoloxía, quedoulles ben claro que o seu traballo sería avaliado tódolos días.

Parecíame importante que o alumnado se sentise desde o principio protagonista nesta experiencia, estudan nun centro pequeno e rural e as veces séntense como en inferioridade de condicións con outros centros grandes e de cidades

Insistínlles en que tiñan que esforzarse en aprender, ademais debían facelo dun xeito máis autónomo onde o seu traballo e esforzo persoal serían os que os levarían cara adiante na súa aprendizaxe. Despois indiqueilles cales eran as unidades que traballarían con este novo método de estudo: “Potencias” de Miguel Angel Cabezón Ochoa e “Progresións” de Juan Madrigal Muga.

A experiencia exposta pareceulles atraínte e aínda que algún se mostrou sorprendido estiveron receptivos ao cambio. Ao día seguinte na clase paseilles a proba inicial do tema de potencias e a enquisa inicial para na vindeira sesión comezar a traballar cos ordenadores, aprenderon a forma de acceder as unidades instaladas localmente en cada ordenador cun atallo no escritorio.

## Desenrolo da experiencia

---

A actitude xeral foi positiva, como tamén considero positivo o esforzo realizado pola maior parte do alumnado. A adaptación do grupo a nova metodoloxía foi moito mellor do que esperaba, pronto se familiarizaron co novo método de traballo e adquiriron autonomía propia.

A estrutura das unidades didácticas e o manexo das escenas foi o que lles expliquei o primeiro día na aula de Informática. Para os que non lles quedou clara e estrutura ou tiñan dúbidas do que tiñan que facer no caderno\_guía indicáballes tódalas pautas para non perderse na unidade e para que fosen realizando os traballos requiridos.

Os primeiros días os/as alumnos/as amosábanse contentos co cambio de metodoloxía, nos seus diarios mostraban certa inquedaanza ante o cambio pero gustáballes o que estaban facendo.

Supoñía que a primeira intención que ían ter a maioría deles era empezar a premer en todo botón que repercutira nun cambio nas escenas e non se dedicarían a ler todo o que deberan, polo que unha das advertencias nas que insistín ao longo da experimentación tanto dun xeito verbal como no caderno-guía foi na importancia de ler todo o que aparecía escrito na pantalla do seu ordenador.

Como se trataba dun grupo pequeno non era complicado seguir o seu traballo, e axiña empecei a detectar que alumnos/as manipulaban na clase coas escenas pero non realizaban máis actividade que esta e nos seus cadernos non tiñan o traballo indicado no caderno-guía. Xa lles explicara que de vez en cando volveríamos a clase tradicional para corrixir exercicios e para resolver dúbidas que puideran xurdir. Cando realizamos unha clase deste tipo, foi moi evidente quen



traballaba dun xeito adecuado e quen non. O grupo que non facía os labores que se lle tiñan encomendados non deberían ter supostamente problemas para aprobar as Matemáticas e a pesares de ser advertidos do pouco esforzo que estaban a realizar non modificaron a súa actitude e continuaron sen realizar os exercicios que se lles encomendaran. Despois de analizar os resultados obtidos na 1ª avaliación quedou demostrado que se trata dun grupo de alumnos/as que experimentou un cambio no seu proceder no que aos estudos se refire e que neste novo curso non empezou traballando o suficiente, o que supuxo avaliacións negativas en varias materias. O baixo rendemento que tiveron non foi debido ao cambio na metodoloxía e si ao cambio da súa disposición cara ao estudo.

Os/as alumnos/as atoparon fallos nalgunhas escenas con contadores onde lles aparecía repetido un mesmo exercicio varias veces e o contabilizaba como se fosen exercicios distintos. Noutras consideraron que non estaban moi claras as notacións que debían seguir, se ben é certo que trataban de buscar solucións para os seus atrancos.

Un inconveniente nesta experimentación son as faltas de asistencia, para evitar que os/as alumnos/as que faltaron a clase quedarán moi atrasados tiña disposto se eles/as o consideraban oportuno poñer a súa disposición a aula de informática nos recreos, posibilidade que non foi necesario utilizar xa que os/as que faltaron a clase dispoñían de conexión a Internet nas súas casas e traballaron desde alí. Nestes casos afirmaron que lles servira de axuda o caderno-guía, pois sabían o que tiñan que traballar.

Coas preguntas que de xeito individual me ían facendo fun capaz de ir pescudando cales eran as súas dificultades. Cando por eles mesmos eran capaces de resolver as súas dúbidas o nivel de confianza incrementábase sobre todo no caso dos/as alumnos/as que non tiñan confianza nesta materia .

Foi necesario realizar algunhas explicacións a todo o grupo, sobre todo no tema de Progresións, por tratarse dun tema novo para eles e do que non tiñan ningún coñecemento previo.

As escenas utilizadas tanto no tema de Potencias como no de Progresións non son en realidade das máis atraentes visualmente para o alumnado pero o traballo realizado sobre elas foi moi importante no proceso de aprendizaxe, afirman que pensan que o aprendido deste xeito tardaran máis en esquecerlo.

Resultaron moi interesantes as escenas con contadores por diversos aspectos: antes de empezar a traballar estas escenas os/as alumnos/as debían avisarme para poder levar unha contabilidade dos seus acertos e fallos e deste xeito eu dispoñía dunha referencia para saber cal era o nivel de comprensión do estudado. Para poder avanzar na unidade debían chegar a un mínimo de acertos e deste xeito conseguín que non avanzase quen non tiña os coñecementos debidos adquiridos. Presentaron a vantaxe de crear certo ambiente de competitividade, non querían repetilos e perder o ritmo polo que maioritariamente esforzáronse por obter o máximo número de acertos e poder traballar os contidos seguintes. Tamén axudan a detectar fallos na aprendizaxe e a poder atender dun xeito individual os problemas que foran xurdindo.

## Diarios

---

Nos diarios a maior parte do alumnado mostrouse moi receptivo ao cambio, os primeiros días escribiron: “Eu penso que deberíamos traballar ben e aproveitar esta oportunidade que temos”, “Paréceme unha forma moi entretido de aprender matemáticas”.

Aproximadamente na metade da experimentación seguían contentos pero escribiron: “ Paréceme unha boa forma de aprender aínda que me da a impresión de que vai haber que traballar moito”.

Ao final nas conclusións aparecían comentarios como. “Vale a pena”, “Eu daría tódalas clases co ordenador porque aprendín e traballei bastante máis”, “Aprendín moito e non creo que se me esqueza porque con este método de estudo quédanme mellor as cousas”, “Por min esta experiencia pódese volver a realizar”,...

En xeral a avaliación da experiencia por parte do alumnado resultou satisfactoria, gústalles aprender utilizando o ordenador e ver que son capaces de aprender por si mesmos, aínda que son conscientes que deste xeito non traballan menos.

## Valoración persoal

---

É unha realidade que un ordenador representa un material máis atraínte para a maior parte do alumnado que un libro, como tamén é unha realidade que asocian ordenador con diversión, xogo, música, películas, charlas, etc. Cando comprobamos que se trata dun elemento co que teñen que traballar para moitos a ilusión inicial diminúe, outros os que están acostumados a esforzarse parécelles un xeito diferente de facer as cousas.

Coa utilización das novas tecnoloxías non melloraron as notas dun xeito significativo o que si penso mellorou foi a calidade do aprendido, e tamén se incrementou a participación dos/as alumnos/as na clase xa que son eles mesmos os protagonistas no seu proceso de aprendizaxe: estamos ante unha nova forma de aprender a aprender. Teño a seguridade que mentres durou a experimentación leron na clase de Matemáticas como hai moito tempo no lán, pero quizais o esforzo que supón para eles esta actividade podería volverse en contra dela.

En gran parte creo ter conseguidos os obxectivos aínda que esta nova metodoloxía non vai a ser quen arranxe tódolos problemas cos que loitamos os/as ensinantes.

Desde que coñezo Descartes e avaliando moi positivamente todo o que supón e pode supoñer nun futuro, sempre pensei que debía tratarse de algo vivo e como tal debe sufrir cambios que o fagan adaptarse a cada momento. A utilización destes materiais debería levar sempre unha programación previa por parte do

profesorado e aínda con unha boa programación son moitos e diversos os elementos que poden influír nela.

Segundo a miña opinión sería un bo material de apoio ao xa existente a creación de probas de autoavaliación de tódalas unidades didácticas onde os estudantes puidesen avaliar o seu grao de coñecemento. É certo que este tipo de probas suporían un incremento de tempo na experimentación de cada tema, pero serviría para que os/as alumnos/as saiban como vai a súa aprendizaxe

Un inconveniente que presenta esta nova metodoloxía é o retardo que se produce con respecto a clase tradicional, os temarios son extensos e nos debemos intentar cumprilos. Penso que os estudantes asimilaron en xeral mellor os conceptos estudados que se o fixeran nunha clase tradicional, pero o tempo dedicado a cada unidade e maior.

Considero que un bo método para utilizar ao longo de todo o curso despois de analizar aspectos positivos e negativos xurdidos tras o proceso de experimentación sería mesturar as clases tradicionais con clases utilizando os ordenadores, existindo unha boa programación previa por parte do profesorado, programación que require tempo e posibilidade de utilizar unha aula de informática.

## Resumo enquisa inicial

---

Analizadas as respostas obtidas na enquisa inicial obsérvanse moitos dos datos aos que anteriormente se fixeron referencia.

A experimentación levouse a cabo nun grupo pequeno onde analizadas as notas do curso anterior, ningún alumno destaca dun xeito considerable.

Inicialmente móstranse receptivos a utilización do ordenador e tamén a deixar o método tradicional de clases.

Destaca tamén as poucas horas que dedican en xeral ao estudo fora do instituto, nalgúns casos a diferenza existente entre o número de horas de estudo e as que xogan no ordenador ou sae cos amigos é moi destacable. Desta suposta falta de interese xorden respostas como considerar pouco importantes os libros para estudar.

## Datos académicos

		4	5	6	7	8	9	10
Nº alumnos/as	Nota media do curso pasado	-	-	3	3	4	-	-
	Nota media en Matemáticas o curso pasado	2	2	3	1	2	-	-

	SI	NON
Materias pendentas	2	8

## Motivación

1-nada; 2-pouco; 3-normal; 4-bastante; 5-moito

	1	2	3	4	5
¿Gústache vir ao instituto?	0	4	2	1	3
¿Gústache aprender?	-	2	3	1	4
¿Gústanche as matemáticas?	-	4	2	4	-
¿Gústache traballar en grupo?	-	1	-	5	4
¿Gustaríache traballar co ordenador na clase?	-	-	1	1	8

Cantas horas dedica á semana cada alumno a:

	Alumno/a									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K
¿Cantas horas estudas na casa?	6	7	16	1	4	5	2	23	5	3
¿Cantas horas ves a televisión?	6	3	7	14	21	18	3	10	15	15
¿Cantas horas chateas ou xogas co ordenador?	1	0	3	7	9	4	5	11	5	19
¿Cantas horas escoitas música?	7	2	6	35	4	10	2	11	20	14
¿Cantas horas dedicas a ler?	0	3	9	14	1	2	1	14	6	1
¿Cantas horas saes cos amigos?	-	21	24	7	6	5	6	2	4	12
¿Realizas estudos fora do instituto?	NON	NON	SÍ	NON	NON	SÍ	NON	SÍ	NON	NON
¿Cantas horas lle dedicas?	-	-	6	-	-	5.5	-	4.5	-	-
¿Practicar algún deporte con regularidade?	NON	NON	SÍ	SÍ	SÍ	NON	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
¿Cantas horas lle dedicas?	-	-	36	16	10	-	6	6	3	-

## Actitude

1 - ningunha; 2 - pouco; 3 - normal; 4 - bastante; 5 - moito

	1	2	3	4	5
Importancia das matemáticas	-	-	2	2	6
Importancia do ordenador para xogar	3	2	2	1	2
Importancia do ordenador para estudar	-	-	4	5	1
Importancia dos libros para estudar	-	1	3	3	3

## Experiencia co ordenador

1 - nunca; 2 - a veces; 3 - frecuentemente; 4 - bastante; 5 - moito

	1	2	3	4	5
Utilizas o ordenador	-	2	1	-	7
Uso de Internet	2	2	-	1	5

	SI	NON
¿Cres que podes aprender co ordenador?	10	0
¿Cres que se poden aprender matemáticas co ordenador?	10	0
¿Tes ordenador na casa?	10	0

¿Para que usas o ordenador con máis frecuencia?	Nº alumnos
Recadar información	3
Ver películas	3
Chatear	3
Xogar	2
Escoitar música	2
Skyrock	1

## Resumo enquisa final

---

Observase no resultado desta enquisa que o alumnado adaptouse bastante ben a nova metodoloxía e que non lle resultou complicado a utilización das unidades de Descartes.

Nas respostas que fan referencia ao cambio de metodoloxía uns poucos indican que non realizaron tódalas actividades propostas pero todos amosan estar satisfeitos coa aprendizaxe realizada utilizando as unidades de Descartes.

Rematada a experiencia estas son algunhas das conclusións:

“Nesta experiencia as escenas axudáronme moito, e as explicacións do programa xunto coas do libro tamén me axudaron a traballar mellor”, “A forma de traballar é bastante doada aínda que para min o malo que ten é que hai que escribir moito”, “Estivo moi ben, gustaríame repetilo porque foi unha boa experiencia e aprendín bastante máis”, “Foi un pouco monótono. Sempre facemos o mesmo, copiar, facer exercicios e aí moitas veces pero a base de eso quedáronme”, etc.

Con referencia a aula utilizada quedaron satisfeitos coas instalacións pero mostraron a necesidade de máis espazo para poder traballar dun xeito cómodo con todo o material que debían utilizar, nas mesas necesitan un espazo con maiores dimensións para poder realizar dun modo cómodo o seu traballo.

## Software - Páxinas de Descartes

As súas respostas relacionadas co software utilizado foron as seguintes:

1-nada; 2-pouco; 3-normal; 4-bastante; 5-moito

	1	2	3	4	5
O navegador funcionou correctamente	-	-	2	4	4
Foi fácil usar o navegador	-	-	-	1	9
Foi fácil usar as escenas	-	-	1	5	4
Liches as explicacións das páxinas	-	-	-	4	6
Entendiches os enunciados das actividades	-	-	1	6	3
As escenas víanse ben	-	-	-	7	3
Entendiches o que había que facer en cada escena	-	-	-	4	6