



UNIVERSIDAD  
DE ALMERÍA

CENTRO DE POSTGRADO Y  
FORMACIÓN CONTINUA

MÁSTER DE PROFESORADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA  
OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y  
ENSEÑANZA DE IDIOMAS

INVESTIGACIÓN EN EL AULA,

Haciendo una Radiografía de la Apreciación de las  
Matemáticas en Secundaria

RESEARCH IN THE CLASSROOM,

Making an X-ray of the Appreciation of Mathematics  
in Secondary School

---

ESTUDIANTE Torres Garzón, Jesús

---

ESPECIALIDAD Matemáticas

---

DIRECTORA Prof. Dña. Artés Rodríguez, Eva María

Convocatoria de: julio de 2022



*“La educación no es la respuesta a la pregunta, la educación es el medio para encontrar la respuesta a todas las preguntas”.*

Willian Allin

Agradecimientos:

A mi directora de TFM Dña. Eva M.<sup>a</sup> Artés por haber puesto en valor la Estadística en sus clases y despertar mi pasión por el análisis de datos.

A Dña. María del Carmen Fernández Blanco, D. Rafael Cañadas Ruiz y D. Luis Torres Escámez por haberme hecho ir más rápido, más alto y más fuerte. No os defraudaré y vuestro nombre algún día irá en negrita.

A D. Pedro José Martínez Fernández por su apoyo en mis locuras académicas y a los miembros de SAEM Thales que abrieron todas las puertas a las que toqué. Queda pendiente ahondar en un trabajo tan bonito como la promoción de vuestras míticas Olimpiadas.

A los equipos directivos del IES Villa Vieja y IES Sierra de Gádor de Berja y al claustro de profesores del IES Las Marinas de Roquetas de Mar, sin su ayuda este TFM no hubiera salido adelante. Igualmente, a los compañeros del Máster de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas por su colaboración y aportaciones.

Finalmente, a la familia, tanto a la que lleva nuestro apellido como a la que crea el cariño, porque detrás del esfuerzo de todo alumno está el apoyo de su gente.



## RESUMEN

El Trabajo Fin de Máster se realiza como trabajo piloto de estudio demográfico que tiene por objetivo realizar una aproximación de la apreciación que tiene el alumnado de Secundaria sobre las Matemáticas. Se compone de dos proyectos de investigación. El primero tomando como población el alumnado matriculado en Secundaria en la provincia de Almería, como muestra 436 alumnos y alumnas de tres centros docentes de la provincia, con un reparto proporcional en género y curso, e instrumento una encuesta con 33 ítem. En un segundo proyecto se analiza la visión de los alumnos en prácticas del Master de Profesorado de la Universidad de Almería en el curso 2021-22 a través de un cuestionario. Tras el estudio y análisis de los resultados de sendos proyectos se comprueba la utilidad del cuestionario como herramienta de diagnóstico y se detecta un problema de baja apreciación de las Matemáticas como asignatura y disciplina. Además de problemas de falta de motivación y disciplina en las aulas. Finalmente, se enuncian propuestas de actuación a nivel de comunidad educativa, de centro y de aula. Con ellas se evidencia la necesidad de conocimiento y estudio con nuevos estudios demoscópicos. Se sugiere la sistematización y estructuración de métodos de recopilación de datos. Se recomienda el uso del tema “apreciación de las Matemáticas” para desarrollar los contenidos de los sentidos estocástico y socioafectivo y trabajar los conocimientos básicos de Estadística. Se propone una actuación multidisciplinar para la mejora de la apreciación y rendimiento en Matemáticas del alumnado de Secundaria.

Palabras clave: Investigación mediante encuestas, Estadística, Apreciación de las Matemáticas, Secundaria.

## ABSTRAC

This Master's Thesis is carried out as a demographic research pilot project which main objective is to make a close approach of the Secondary School students appreciation of Mathematics. It is divided into two research projects. The first research has taken a sample of 436 students enrolled in Secondary School in the province of Almería. These are male and female students from three educational centers in the province, with a proportional distribution in gender and course level, using a 33 items survey questionnaire as main tool. The second Project research analyzes the same students sample. This time based on classroom observations and the questionnaire results taken by the apprentices of the Master in Teaching at the University of Almeria, academic year 2021-2022. After compiling and analysis the results of both projects, it has been proved how useful the survey/questionnaire has been as a diagnostic tool, and it has highlighted a problem of low appreciation of Mathematics as a subject and module. In addition to problems of lack of motivation and discipline in the classroom. Finally, action proposals are sketched out at the level of the educational community, the teaching center and the classroom. They show the need for knowledge and research with new public surveys and studies. It is proposed the systematization and structuring of data collection methods. Also the use of the topic "appreciation of Mathematics" is recommended to develop the contents of the stochastic and socio-affective direction, as well as to work on the basic knowledge of Statistics. A multidisciplinary action is suggested to improve the appreciation and performance in Mathematics of Secondary school students.

Key Word:

Survey Research, Statistics, Appreciation of Mathematics, Secondary school.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS:

INTRODUCCIÓN .....	01
1.- PROYECTO 1	
<b>¿Cómo ven las matemáticas los alumnos de Secundaria?</b>	
1.1.-Objetivos .....	04
1.2.- Antecedentes .....	04
1.3.- Metodología .....	07
1.3.1.-Método de recogida de datos y trabajo de campo .....	07
1.3.2.-Muestreo .....	07
1.3.3.-Tratamiento de Datos .....	08
1.4.-Resultados y análisis .....	08
2.-PROYECTO 2	
<b>Observaciones en los centros docentes de Almería.</b>	
2.1.-Objetivos .....	26
2.2.- Antecedentes .....	26
2.3.- Metodología .....	26
2.3.1.- Método de recogida de datos y trabajo de campo .....	26
2.3.2.-Muestreo .....	27
2.3.3.-Tratamiento de Datos .....	28
2.4.- Resultados y análisis .....	28

3.-CONCLUSIONES .....	34
4.-PROPUESTAS .....	37
4.1.-Comunidad educativa .....	37
4.2.-Centro escolar .....	39
4.3.-Grupo Clase .....	39
5.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	41
6.-INDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ANEXOS .....	43
7.-ANEXOS .....	49
Anexo 1. Experiencia con encuesta en el periodo de prácticas .....	50
Anexo 2. Figuras de referencia observadas .....	57
Anexo 3. Cuestionario Proyecto 1 .....	58
Anexo 4. Gráficos de sectores preguntas Proyecto 1 .....	59
Anexo 5. P9. P20. P21. y P22, preguntas cuestionario 1 relacionadas con tema de las Olimpiadas Matemáticas. Análisis y comentario .....	63
Anexo 6. Nubes de palabras .....	67
Anexo 7. Cuestionario Proyecto 2 .....	69
Anexo 8. Resultados pregunta abierta Cuestionario 2 .....	73
Anexo 9. Preguntas cuestionario 2 relacionadas con tema de las Olimpiadas Matemáticas. Análisis y comentario .....	76
Anexo 10. Guion para TFM Especialidad en Matemáticas .....	77

## INTRODUCCIÓN

Venir de otro tipo de formación tanto en especialidad, la Arquitectura, como en modelo educativo, un plan de estudios del siglo XX; supuso un problema inicial al plantear el Trabajo Fin de Máster. Eran muchas las ganas de compartir, analizar y estudiar conocimientos en el nuevo ámbito. Por implicaciones personales se eligió como tema: CITIUS ALTIUS FORTIUS, Las Olimpiadas Matemáticas Thales y la motivación en el aula de Matemáticas de Secundaria, ya que se quería homenajear y desarrollar el hecho de que ganar unas Olimpiadas Matemáticas con 14 años puede marcarte para, un cuarto de siglo después, convertirte en profesor de Matemáticas.

Una parte de ese tema inicial se construiría como trabajo teórico-práctico de investigación para el soporte de las hipótesis previas. Dicho trabajo alcanza tal envergadura que de anexo pasa a constituir por sí solo este Trabajo Fin de Máster. Se adquiere el compromiso personal de que el guion inicial se traduzca el día de mañana en otros trabajos académicos. Así, poder compartir con la comunidad docente todos los aspectos que hoy quedan sin desarrollar.

Este trabajo nace tras observar en las prácticas externas del Máster una falta de motivación en las aulas, sobre todo en segundo curso donde se realizó la intervención intensiva. A raíz de esto, surge la duda de si la experiencia de unas semanas en un centro docente sería suficiente para concluir que las impresiones obtenidas eran reflejo de la realidad. Con esta cuestión, se vio oportuno y necesario aplicar las herramientas y conocimientos adquiridos en las asignaturas de: Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa, acerca de los procesos de investigación y Aplicaciones Matemáticas en la Vida Cotidiana, en el campo de la Estadística. Con ello se respaldarían con datos empíricos las impresiones obtenidas en las aulas. Por esto este trabajo nace para dar respuesta a esa duda con una investigación en el aula.

El trabajo debe observarse desde la óptica de un estudio piloto de lo que en un futuro pretende ser un planteamiento más ambicioso y riguroso de estudio demoscópico. Las conclusiones aquí obtenidas se tendrán en cuenta como una

“radiografía de la situación docente en cuanto a Matemáticas en la provincia de Almería” (de aquí el título del trabajo). Así, con este Trabajo Fin de Máster se pretende realizar una investigación educativa en el ámbito del alumnado de Secundaria almeriense para identificar y analizar parámetros con los que estudiar la percepción que el alumnado tiene de las Matemáticas. La finalidad es obtener un acercamiento a la realidad docente de la materia. Además, como objetivo personal, pretendo desarrollar capacidades de análisis de datos para configurar una imagen de la realidad y proponer actuaciones sobre ella.

Se ha ideado un proyecto principal con el alumnado de Secundaria como población objeto de estudio. El esquema de trabajo se ha dividido en las siguientes etapas: objetivo, muestreo, metodología y análisis. Este arrojará unas primeras conclusiones. Es el trabajo al que se le ha asignado el nombre de Proyecto 1. A su vez, este se verá complementado con otro proyecto con el mismo esquema de trabajo. En él, el enfoque del estudio será la visión obtenida por los alumnos del Máster en la especialidad de Matemáticas tras su periodo de Prácticas Externas. Este configura el Proyecto 2 y completa así la Investigación en el Aula y la Radiografía<sup>1</sup> de la Apreciación<sup>2</sup> de las Matemáticas en Secundaria por el alumnado en la provincia de Almería.

Para concluir esta introducción se realiza una breve descripción de la estructura del trabajo. En un primer lugar se aborda el Proyecto 1. Bajo el título de **¿Cómo ven las Matemáticas los alumnos de Secundaria?**, se marcarán unos objetivos en un primer apartado pasando, posteriormente, a analizar los antecedentes del tema con una revisión bibliográfica. Se estudia, así, la óptica con la que otros autores han abordado el tema y se configura la metodología

---

<sup>1</sup> Radiografía entendida como imagen de diagnóstico.

<sup>2</sup> En este trabajo se entiende por Apreciación de las Matemáticas como al conjunto de predisposiciones y actitudes ante la asignatura del alumno presentadas con mayor o menor fuerza y con una carga positiva o negativa. Se ha usado el término “Apreciación” Aunque en otros autores podemos encontrar los términos: Creencias, Dominio Afectivo, Expresión Emocional o como Alemany y Lara (2010) que compartiendo la idea de Auzmendi (1992) usan el concepto de Actitud

usada en el estudio que constituirá el siguiente apartado. La metodología empleada se describirá en un primer apartado el método de toma de datos y de trabajo de campo, para exponer después el muestreo empleado y cómo se ha realizado el tratamiento de los datos. Para concluir el Proyecto 1 se aportan los resultados y su análisis. En este apartado se irá obteniendo, pregunta por pregunta del cuestionario usado, a través de distintos gráficos la exposición de resultados y análisis de los mismos. Así se irán configurando las conclusiones, que obtendremos al final del Trabajo Fin de Máster.

Como se ha comentado, este trabajo se compone de dos partes y tras analizar los resultados del Proyecto 1 se describe el Proyecto 2 con el título **“Observaciones en los centros Docentes de Almería”**. Se inicia con los objetivos marcados para el proyecto y antecedentes (aunque en este caso no existen referencias bibliográficas), para proseguir con la descripción de la metodología empleada y presentación de los resultados y análisis.

Una vez descritos el Proyecto 1 y Proyecto 2, en base a los análisis de los resultados se presentan las conclusiones de este Trabajo que son la base para posteriormente enunciar las limitaciones del estudio y las propuestas de intervención. Son varias las propuestas planteadas y se hacen en tres ámbitos, que son: la comunidad educativa, el centro escolar y el aula.

Para finalizar, se pueden consultar, como apartado 5, las referencias bibliográficas empleadas. Dada la ingente cantidad de figuras, tablas y gráficos que se han usado en el trabajo, se ha creído conveniente agregar un apartado explícito para ubicar un índice de estos elementos que facilite al lector su consulta y localización. Asimismo, como todos estos elementos son de elaboración propia, no se especifica esta circunstancia y cuando no es el caso, se hace alusión a la autoría. Al final del documento se encuentran los anexos que se incorporan al cuerpo del trabajo como complemento para mejor entendimiento del mismo y conservación de información no recogida en el texto principal.

## **1. PROYECTO 1.-**

### **¿Cómo ven las Matemáticas los alumnos de Secundaria?**

#### **1.1.-OBJETIVOS**

En este proyecto se trata de analizar la percepción, imagen u opinión que tiene el alumnado de Secundaria frente a la asignatura de Matemáticas. Para ello se hará uso de encuestas y su análisis estadístico configurando lo que hemos venido a llamar “apreciación de las Matemáticas”. Por otro lado, se quiere comprobar cuánto hay de mito en la idea prefijada de ser una de las asignaturas menos apreciadas del currículo de la etapa preuniversitaria.

#### **1.2.- ANTECEDENTES**

En el estudio de Barrantes Campos (2008), bajo el título “Encuesta: Creencias en la Educación Matemática”, se hace una propuesta exhaustiva de análisis en el contexto de Costa Rica. Dado el objetivo del TFM, y por consiguiente imposibilidades materiales y de formato, nuestro estudio no puede abarcar tanta complejidad, pero la referencia es de ayuda al plantearse algunas de sus cuestiones. Se realizó entre profesores y alumnos de enseñanzas medias costarricenses en el año 2006, en el marco de dos proyectos de investigación, con el foco en la Resolución de Problemas en la enseñanza de las Matemáticas. Dio lugar a otras publicaciones con parte de sus conclusiones como el trabajo de Chaves Esquivel (2008), en el que se concluye tras el análisis de los resultados que “los estudiantes perciben a las Matemáticas como una materia útil, pero difícil que se aprende mediante la repetición de ejercicios y las creencias que poseen son producto de experiencias vividas durante el proceso formativo”. Esta última idea justifica la aparición de algunas cuestiones de testeo en el cuestionario realizado en el cuestionario usado, como por ejemplo valoración del profesor de Matemáticas o preguntas acerca del historial de rendimiento académico del alumno en la asignatura.

Ortiz de Vallejo (2014) en Escuela de Magisterio de Bilbao presenta un Trabajo Fin de Grado donde se realiza un estudio en alumnos de Primaria, pero

es de destacar que en sus conclusiones la autora ha apreciado un empeoramiento de la apreciación por la asignatura según avanzan los cursos. Se ha destacado en este trabajo (por la influencia de la población destino) la sencillez del cuestionario usado en base a preguntas con respuesta SI/NO, tipología que se ha adoptado para este estudio también, si no por el nivel del estudiante encuestado, sí porque dicha simplificación produce mayor motivación en el proceso de encuestado y, por tanto, un efecto de “sinceridad” en las respuestas. Esta cuestión se ha tenido en cuenta a la hora de elegir el lenguaje usado para hacerlo más cercano a los alumnos. Otra de las características apreciadas en el alumnado en el paso por las prácticas fue la escasa participación e interés colaborativo. Por ello, se mantiene la idea de que haber llevado a cabo un cuestionario más complejo habría resultado en un nivel de incertidumbre elevado sobre la corrección de las respuestas, en número de cuestionarios válidos, y, por ende, en un fallido alcance de nuestros objetivos.

El trabajo de Herrera Ceballos (2013) se desvía del tema de la apreciación, investigando acerca del rendimiento académico, pero aporta el matiz de la consideración del rendimiento académico del encuestado que se ha tenido en cuenta. El autor aprecia diferencias en la apreciación de las Matemáticas por parte de alumnos con calificaciones altas o muy bajas. Idea planteada con anterioridad y ahora volvemos a encontrarla referenciada.

López-Serrano Oliver (2019) expone un cuestionario validado para desarrollar un estudio sobre educación emocional en Matemáticas. Justifica dicho estudio planteando un panorama de apreciación de las Matemáticas con una visión de dificultad y miedo. Aunque en las conclusiones del estudio los resultados son bastante más optimistas y diferentes a la hipótesis que se plantea desde este estudio (que es que el alumnado de Secundaria tiene una mala apreciación de las Matemáticas). Llama la atención de su trabajo que al 70% de los alumnos les gusta “casi mucho” las Matemáticas. Sin embargo, el 65% contesta que a sus amigos les interesan Poco o casi nada por lo que el perfil creado con un ítem y otro no termina de encajar. Se debe esperar los resultados para comprobarlo con otros parámetros.

En el instrumento de medición de las actitudes hacia el alumnado de ESO que desarrollan Alemany y Lara (2010) en su estudio, a pesar del alto índice de fiabilidad del cuestionario, la falta de anonimato ponía en duda la sinceridad del encuestado. Esta idea ha sido expresada por las propias autoras, que se apoyan en las teorías de Morales (2006). Estos estudios sirvieron de modelo para el uso de la escala Likert, en una experiencia llevada a cabo en el periodo de prácticas (se puede consultar completa en el anexo 1). Aunque esta experiencia iba encaminada a la evaluación del trabajo en el aula como profesor en prácticas, aportó un dato significativo: la sencillez del cuestionario es imprescindible para la implicación del encuestado.

Existe un “círculo vicioso dificultad-aburrimiento-suspenso-fatalismo-bajo autoconcepto-desmotivación-rechazo-dificultad”, recogido por Hidalgo, Maroto y Palacio (2004). En su estudio describen las relaciones de mutua dependencia cognitivo-afectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. Algunos de sus gráficos, como el que se muestra como figura 1, muestran un punto de inflexión entre 1º y 4º curso de Secundaria. Interesante tener en cuenta la variable curso en el análisis y poder comparar sus resultados. Se adjuntan como anexo 2 otros ejemplos de los gráficos de este estudio observados.

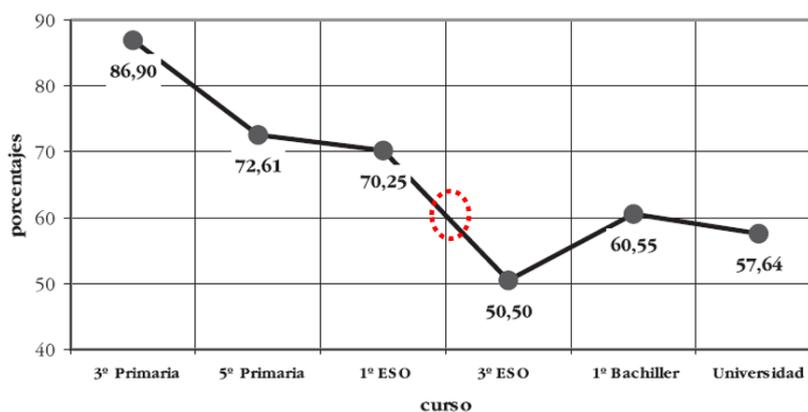


Figura 1.- Gusto por las Matemáticas. Figura II pág. 82. Fuente: Hidalgo, Maroto y Palacio (2004) pág. 82

### 1.3.- METODOLOGÍA

#### 1.3.1- Método de recogida de datos y trabajo de campo.

Los datos se han tomado mediante cuestionario anónimo y voluntario en papel. El cuestionario ha constado de dos preguntas para generación de grupo: Curso y Género. Además de veintitrés preguntas con respuesta Si/No, más seis preguntas de valoración numérica. Por último, dos preguntas de respuesta abierta (de palabra única) para una pequeña representación de la percepción de las Matemáticas del alumnado con variables cualitativas. Los cuestionarios se han realizado en los centros docentes dentro del aula en horario escolar, en ninguno de los casos en horario de clases de Matemáticas y en la mayoría de ellos en horario de asistencia del tutor (que sí ha podido ser en algún grupo coincidente con el profesor de Matemáticas). Se adjunta como Anexo 3 cuestionario íntegro. Como se ha hecho mención en los antecedentes en la elaboración del cuestionario (validado en un grupo reducido de alumnos) han primado: el anonimato, la sencillez y la claridad, teniendo en cuenta la población destino de la encuesta.

#### 1.3.2.-Muestreo

La población objeto de estudio es el alumnado de Secundaria de la Provincia de Almería. Se ha tomado una muestra de 436 alumnos desde primer a cuarto curso de ESO de tres centros educativos de los municipios de Berja y Roquetas de Mar. Según la distribución por centros observada en la tabla 1.

Localidad /Centro	N.º Encuestas	% Del Total
<b>BERJA</b>	<b>178</b>	<b>40,83%</b>
Sierra de Gádor	72	16,51%
Villa Vieja	106	24,31%
<b>ROQUETAS DE MAR</b>	<b>258</b>	<b>59,17%</b>
Las Marinas	258	59,17%
<b>TOTAL</b>	<b>436</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 1.- Distribución de Encuestas por Localidad/Centro.

Esta muestra ha sido obtenida a través de una técnica no probabilística, donde la elección de los elementos no ha dependido de la probabilidad, sino de

las características de la investigación. No obstante, sí se ha buscado un reparto para lograr la representatividad según la distribución de la población (alumnos matriculados en Secundaria curso 2020/2021) de 35.165 individuos como podemos ver en la tabla 2. Con un grupo poblacional (Sexo y Curso) de unos 4.400 individuos se han realizado una media de 55 encuestas por cada grupo según se expresa en la tabla 3.

ALMERIA	Población Alumnos curso <b>2020/21</b>				
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	
CHICOS	5.162	4.969	4.267	3.519	
CHICAS	4.674	4.535	4.332	3.707	
CHICOS	52%	52%	50%	49%	
CHICAS	48%	48%	50%	51%	
<b>TOTALES</b>	<b>9.836</b>	<b>9.504</b>	<b>8.599</b>	<b>7.226</b>	<b>35.165</b>

Tabla 2.- Alumnos matriculados en Secundaria en la Provincia de Almería curso 2020/21. Fuente: Ministerio de Educación. Elaboración propia.

Curso/Género	N.º	
	Encuestas	%
<b>1º ESO</b>	<b>97</b>	<b>22,25%</b>
Chicas	45	46,39%
Chicos	52	53,61%
<b>2º ESO</b>	<b>126</b>	<b>28,90%</b>
Chicas	61	48,41%
Chicos	65	51,59%
<b>3º ESO</b>	<b>97</b>	<b>22,25%</b>
Chicas	47	48,45%
Chicos	50	51,55%
<b>4º ESO</b>	<b>116</b>	<b>26,61%</b>
Chicas	57	49,14%
Chicos	59	50,86%
<b>TOTAL</b>	<b>436</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 3.- Distribución de Encuestas en función de curso/género.

### 3.4.- Tratamiento de Datos

El software usado para el tratamiento de los datos ha sido Excel y para el análisis y creación de gráficos el programa IBM SPSS versión 27 bajo licencia de la Universidad de Almería.

#### 1.4.- Resultados y análisis

Para la observación y análisis de los resultados se trabajará con el total de la muestra y las variables curso y género, para poder ver cómo se distribuyen

las distintas respuestas entre estos grupos. Asimismo, en algunos casos se hace uso de un grupo que une estas variables, al que se le da nombre de curso/género.

<sup>3</sup>Se realizan diagramas de sectores para el conjunto de la muestra. Los que no se representan en su correspondiente análisis se pueden consultar en anexo 4 donde se recogen para todas las preguntas. Se hace uso de diagramas de barras, agrupados y apilados, sobre los que en algún caso además se utilizan líneas auxiliares que ayudan a entender la progresión o comportamiento de los resultados en los distintos grupos estudiados. En algunos diagramas de barras se prescinde de la expresión del porcentaje para clarificar la figura, priorizando el análisis e interpretación de su forma. Además, se han elaborado tablas de frecuencias o distribución de respuestas que orientan acerca de los datos de los resultados y facilitan su comprensión. Van presentando distintos gráficos para el mejor análisis e interpretación. Se han ido combinando todos los tipos de gráficos según el caso y la intención sobre la pregunta, presentando los resultados y las evidencias que arrojan en cada cuestión. Los gráficos de líneas múltiples serán de utilidad en caso de preguntas numéricas.

Para las preguntas cualitativas abiertas se realizan dos tipos de análisis. Por un lado, el tipo de respuesta y por otro las respuestas en sí. Del primero se realizan gráficos y tablas que ayudan a entender los resultados y obtener conclusiones generales del comportamiento de la población. En el segundo las tablas de frecuencia de aparición se complementan con figuras de nubes de palabras para realizar la presentación de los datos de forma visual.

Se describe a continuación el análisis e interpretación pregunta a pregunta<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Como se ha adelantado en la introducción de este trabajo, todo el material gráfico es de elaboración propia, se ha omitido este hecho en el nombre de los elementos para clarificar el trabajo, y antes de los anexos del documento se encuentra un índice que ayuda a la consulta y revisión de los mismos.

<sup>4</sup> El análisis de las preguntas relacionadas con las Olimpiadas Matemáticas como segundo foco de la primera línea de trabajo se incluyen en el anexo 5, por cuestiones de extensión del trabajo sin sacrificar información importante en la cuestión que se aborda.

### P1<sup>5</sup>. ¿Has suspendido algún curso de Matemáticas?

Como se puede ver en el gráfico 1, de los alumnos entrevistados, el 58% del total, no ha suspendido ningún curso de Matemáticas. Si contemplamos el gráfico 2 con la distribución de las respuestas por Curso/género podemos ver un aumento de suspensos según avanzan los cursos, pero este crecimiento no es constante fluctuando al final de la etapa. Las alumnas suspenden en menor proporción hasta tercer curso, cuando se invierte esta tendencia.

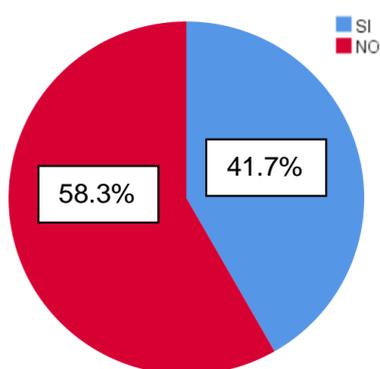


Gráfico 1.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Has suspendido algún curso de Matemáticas? Total muestra

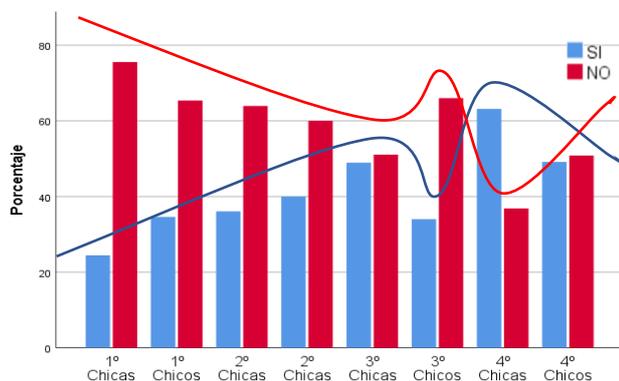


Gráfico 2.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Has suspendido algún curso de Matemáticas? En función de curso/género.

### P2. ¿Utilizas las Matemáticas fuera del instituto?

Como muestra el gráfico 3, hay una mayoría (más del 70%) que asegura usar las Matemáticas fuera del instituto, esto muestra cómo el alumnado tiene consideración de las Matemáticas fuera del ambiente docente. Comentando con los encuestados las respuestas, ese uso es tanto por reconocer su aplicación en la vida cotidiana como el tiempo dedicado a tareas fuera de la clase. Esa proporción 70/30 aproximada, como se puede ver en el gráfico 4, se mantiene en todos los cursos.

<sup>5</sup> Esta pregunta se matizó a la hora de la toma de datos y se puntualizó que por “curso” se podía entender un trimestre o evaluación general. Lo que se descartaban eran pruebas escritas puntuales o evaluaciones parciales. Se explicó que la intención era detectar un “tropezón” o problema con la asignatura.

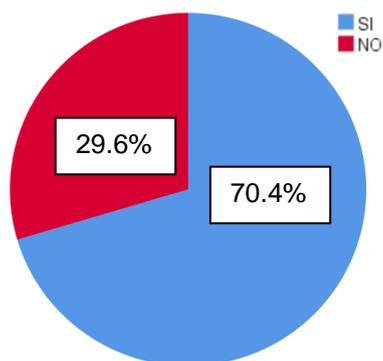


Gráfico 3.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Utilizas las Matemáticas fuera del instituto? Total muestra

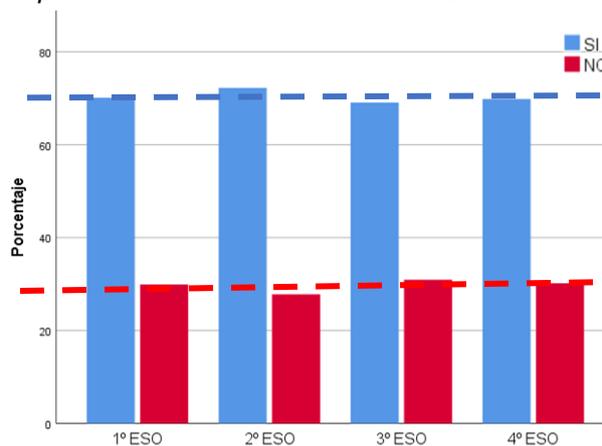


Gráfico 4.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Utilizas las Matemáticas fuera del instituto? En función del curso

### P3. ¿Eres raro si te gustan las Matemáticas?

Se aprecia cómo una amplia mayoría, superior al 85%, no tiene la percepción de que si te gustan las Matemáticas eres una persona rara. La intención de esta pregunta era detectar la posibilidad de estereotipos o prejuicios sobre el alumnado afín a las Matemáticas. Esa proporción 85/15 aproximada, como podemos ver en el gráfico 5, se mantiene en todos los cursos.

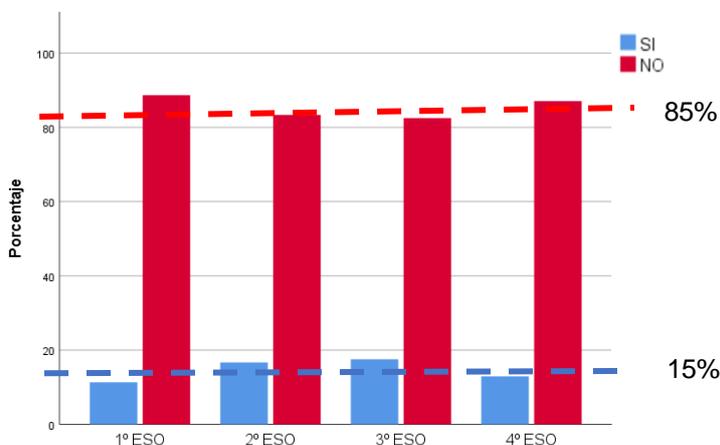


Gráfico 5 Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Eres raro si te gustan las Matemáticas? En función del curso

### P4. ¿Son las Matemáticas solo para gente inteligente?

Se diseña esta pregunta para comprobar la posible existencia de una imagen de inaccesibilidad de las Matemáticas que justificara un posible rechazo.

Se comprueba que no existe esa imagen de necesidad de altas capacidades. Como vemos en el gráfico 6, casi el 80% de los encuestados responde negando. Esta idea, como demuestra el gráfico 7, se puede generalizar al alumnado de Secundaria, ya que no hay una diferenciación significativa en cuanto a curso.

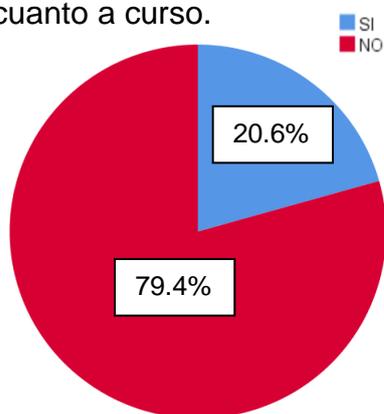


Gráfico 6.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Son las Matemáticas solo para gente inteligente? Total muestra.

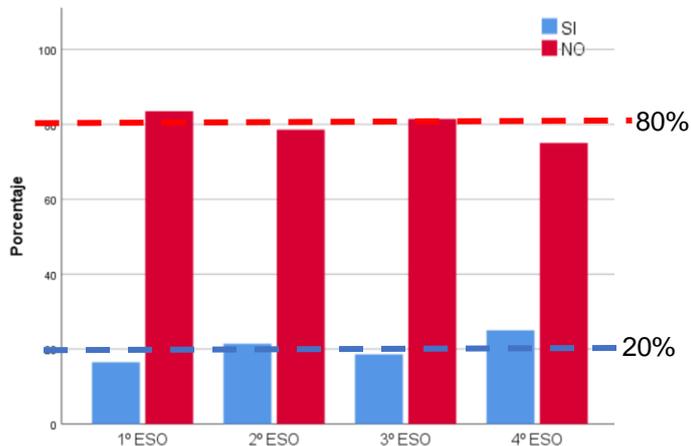


Gráfico 7.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Son las Matemáticas solo para gente inteligente? En función del curso

### P5. ¿Te gustan las Matemáticas?

En esta pregunta se indaga, de forma sencilla, sobre la apreciación de las Matemáticas en el alumnado. Como se puede ver en el gráfico 8, los resultados están muy ajustados, con solo un 5% de diferencia. En este caso, sí se identifica una variación por cursos según el gráfico 9, siendo 2º curso donde hay un repunte de respuestas negativas, pasando de un 47.4% entre los alumnos de 1º a casi un 59% entre los de 2º curso, bajando en 3º y alcanzando la cuota más baja ya en 4º.

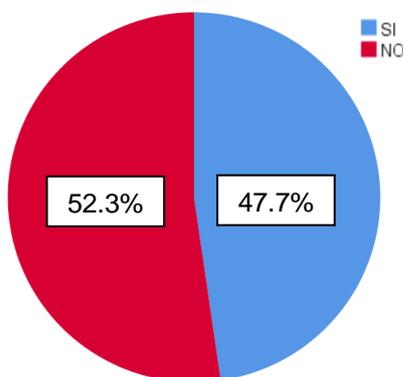


Gráfico 8.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Te gustan las Matemáticas? Total muestra.

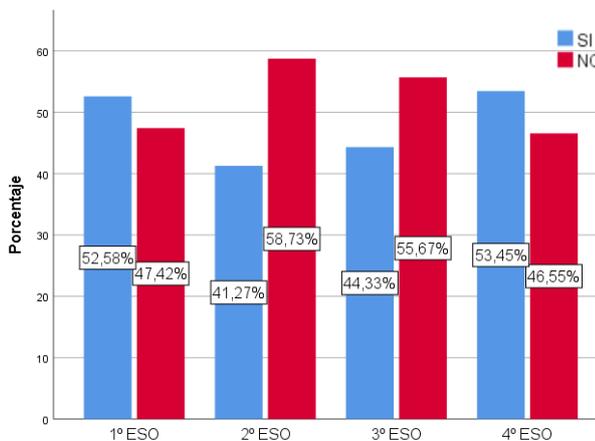


Gráfico 9.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Te gustan las Matemáticas? En función del curso

## P6. ¿Son necesarios los deberes en Matemáticas?

Con esta pregunta se intenta obtener una opinión del alumnado acerca de la metodología de la asignatura. Sorprendentemente, a diferencia de lo que se ha podido observar en la práctica, son conscientes de la importancia y necesidad de los deberes, ya que responden afirmativamente un 72.25% de los encuestados, según se muestra en el gráfico 10. Podemos ver en la tabla 4 cómo por curso hay una ligera variación, ya que mientras que en 1º llega casi al 80% del alumnado que encuentran necesarios las tareas y deberes, en 2º curso disminuye a un porcentaje inferior al 70%.

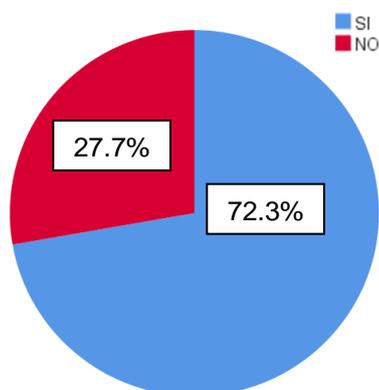


Gráfico 10.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Son necesarios los deberes en Matemáticas? Total muestra.

Curso del encuestado		Porcentaje
1º ESO	SI	78,4
	NO	21,6
2º ESO	SI	69,8
	NO	30,2
3º ESO	SI	70,1
	NO	29,9
4º ESO	SI	71,6
	NO	28,4

Tabla 4.- Tabla de frecuencias para la pregunta: ¿Son necesarios los deberes en Matemáticas? En función del curso

## P7. Aunque no tengas deberes, ¿Repasas Matemáticas?

Interesante resultado observado tras la pregunta anterior, si bien más del 70% de los alumnos entiende la importancia de las tareas y deberes en Matemáticas, este resultado se invierte cuando se pregunta por el repaso de la materia, según el gráfico 11 no llega al 30% de los alumnos que dicen realizarlo. Se comprueba en el gráfico 12, que según avanzan de curso en 3º y 4º el porcentaje de alumnos que realiza el repaso (sin llegar a ser en ningún caso mayoría) sí aumenta. Este hecho habla acerca de cierta falta de iniciativa en el alumnado que se debería desarrollar desde los primeros cursos.

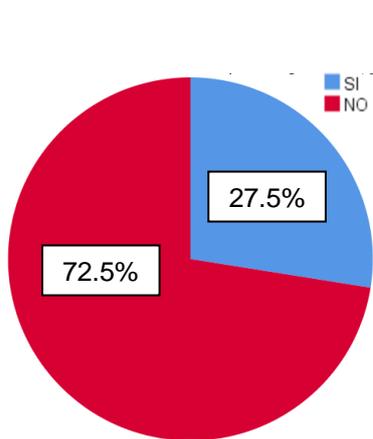


Gráfico 11.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Repasas Matemáticas? Total muestra

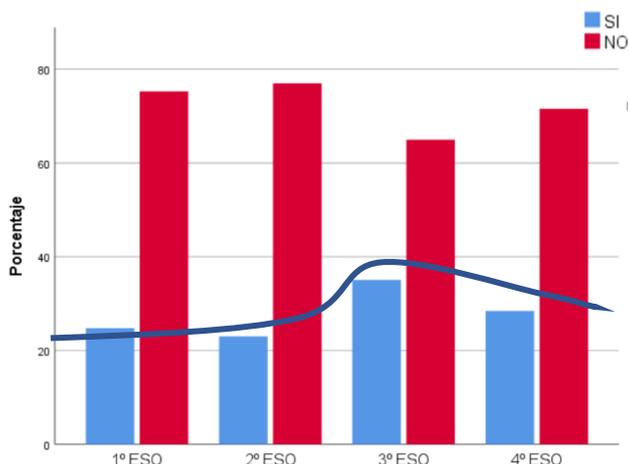


Gráfico 12.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Repasas Matemáticas? En función del curso

### P8. ¿Son las clases de Matemáticas divertidas y te gustan?

Preguntados por las clases de Matemáticas, se observa en el gráfico 13 que el porcentaje de alumnos que piensan que las clases de Matemáticas no son divertidas y no le gustan es mayor (casi el 60%) que el porcentaje de alumnado que afirma que no le gustan las Matemáticas, por lo que parece haber aún mayor número de alumnos descontentos con la forma de impartir las clases que por la propia asignatura. Por tanto, es un factor a tener en cuenta dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. En segundo curso, según el gráfico 14, ligeramente mejora la situación con el porcentaje más bajo de negaciones al respecto.

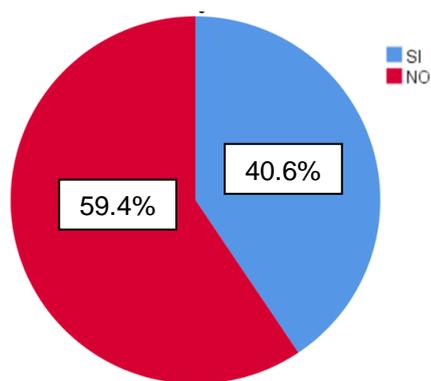


Gráfico 13.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Son las clases de Matemáticas divertidas y te gustan? Total muestra.

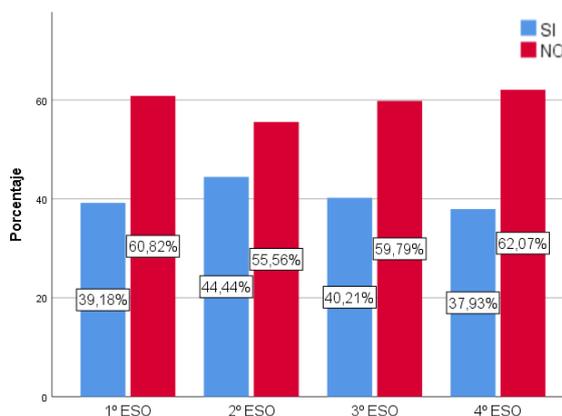


Gráfico 14.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Son las clases de Matemáticas divertidas y te gustan? En función del curso

### P10<sup>6</sup>. ¿Son fáciles las clases de Matemáticas?

Se aborda, con esta pregunta en positivo, una característica de la materia: la dificultad. Como muestra el gráfico 15, los resultados están en 62.5% de respuestas negativas. Se puede afirmar que la mayoría ve dificultad en las clases, porcentaje que aumenta con respecto al grado de diversión que encuentran en ellas (donde el porcentaje de “no son divertidas” no llega a alcanzar el 60%). El gráfico 15 también muestra que, atendiendo al género, existe una notable diferencia concluyendo que las alumnas ven más difícil la asignatura. Por curso, según el gráfico 16, en tercer curso es donde hay mayor porcentaje de alumnos que no ven las clases de Matemáticas fáciles.

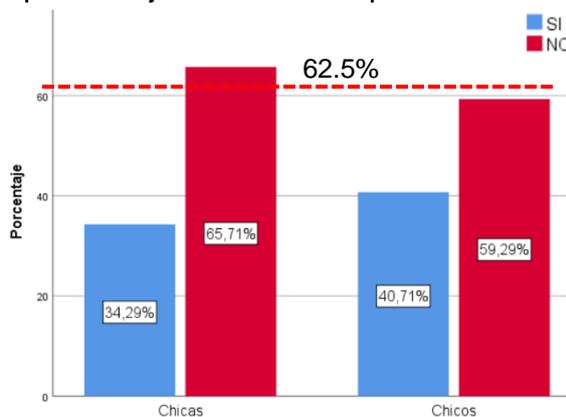


Gráfico 15.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Son fáciles las clases de Matemáticas? En función del género

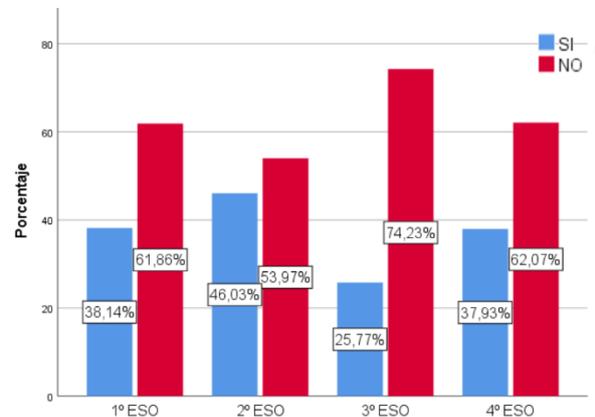


Gráfico 16.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Son fáciles las clases de Matemáticas? En función del curso

### P11. ¿Depende del profesor que entiendas las Matemáticas?

Se analiza qué importancia dan los alumnos a la figura del profesor/a en la asignatura, y como podemos comprobar en el gráfico 17, una gran mayoría (casi 78%) cree que hay una relación directa entre entender la materia y la intervención del profesor. En cuanto a sexo, las alumnas, con una diferencia del 10% de la población, reconocen más la importancia de la figura del profesor. El gráfico 18 muestra que esta apreciación aumenta con los cursos y, mientras en el primer curso solo lo afirman un 67%, en cuarto curso este porcentaje aumenta al 85%.

<sup>6</sup> Se extrae la pregunta número 9 que junto con las del 20 al 23 y se adjunta como anexo 6 para que sin desvirtuar el trabajo no se pierda información recabada con la primera línea de trabajo.

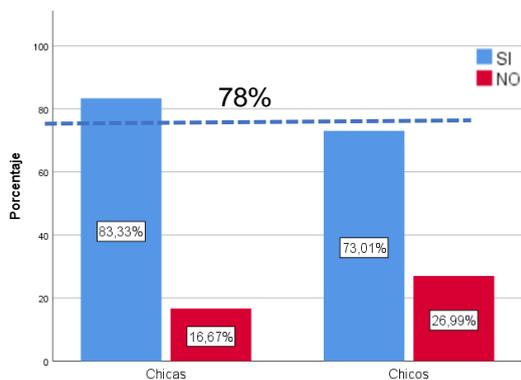


Gráfico 17.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Qué entiendas las Matemáticas dependen del profesor? En función del género.

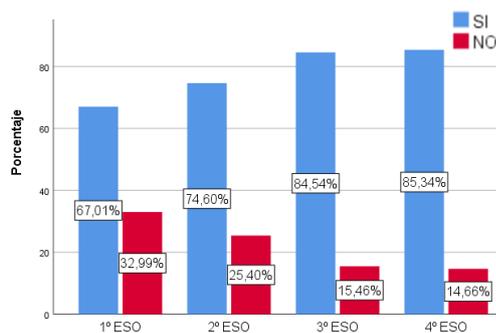


Gráfico 18.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Qué entiendas las Matemáticas dependen del profesor? En función del curso

### P12. ¿Te consideras bueno en Matemáticas?

La intención de esta pregunta es analizar la auto consideración del alumnado frente a la asignatura como parte de la apreciación de las Matemáticas. La mayoría de los encuestados cree no ser buenos en Matemáticas, con más del 59% de respuestas negativas a la cuestión según gráfico 19. Se puede ver con un estudio por curso, en el gráfico 20, que mientras hay unos valores promedio durante toda la etapa de secundaria en tercer curso repunta. Esto nos puede estar hablando de un efecto sobre la consideración propia de los contenidos a los que se enfrentan en el curso, mismo repunte que observábamos en cuanto a la dificultad de la materia. El género vuelve a marcar la diferencia, siendo las alumnas las que tienen peor consideración de sí mismas.

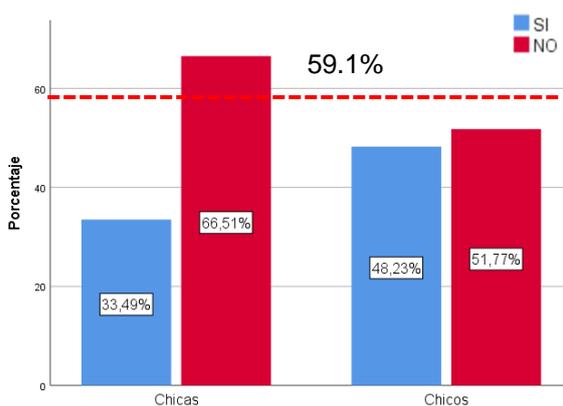


Gráfico 19.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta ¿Te consideras bueno en Matemáticas? En función del género.

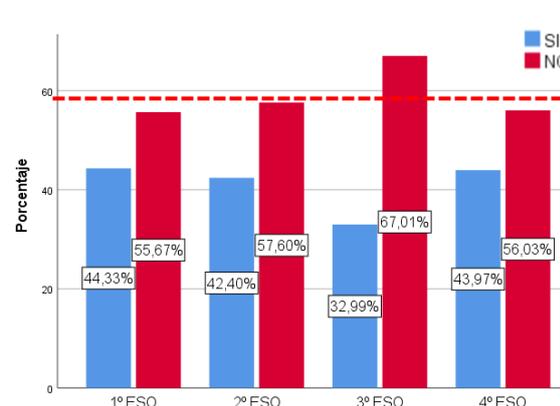


Gráfico 20.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta ¿Te consideras bueno en Matemáticas? En función del curso

### P13. ¿Los que sacan buenas notas en Matemáticas son mejor vistos?

Acerca de la imagen que pueden tener los demás de los alumnos/as con mejor rendimiento en la asignatura una mayoría cree que están mejor vistos por la sociedad. Y esta idea está más presente en tercer curso (ver gráfico 21), donde se interpretó una apreciación de mayor dificultad y peor apreciación de uno mismo como alumno. Son las alumnas, según el gráfico 22, las que piensan que sacar buenas notas en Matemáticas nos hace estar mejor vistos. Se interpreta que existe una relación indirecta entre la autovaloración y la consideración positiva del alumno con buenos resultados ante la sociedad.

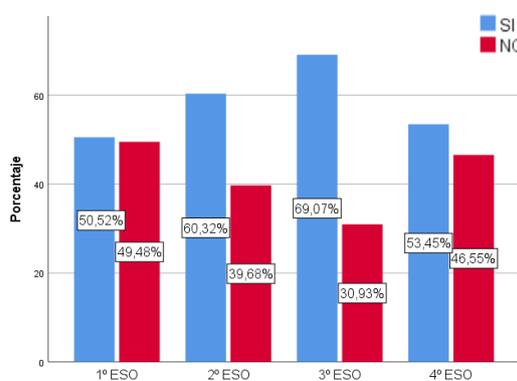


Gráfico 21.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Los que sacan buenas notas en Matemáticas son mejor vistos? En función del curso

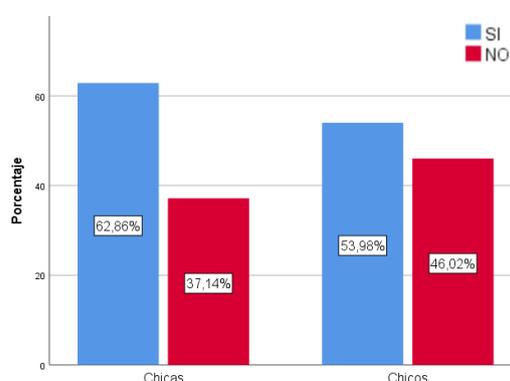


Gráfico 22.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Los que sacan buenas notas en Matemáticas son mejor vistos? En función del género

### P14. ¿Lo más importante en las Matemáticas es aprender de memoria?

Es importante conocer la opinión del alumnado acerca del fundamento del proceso enseñanza-aprendizaje en las Matemáticas y la influencia del proceso memorístico. En el gráfico 23 se aprecia que el alumnado, con una amplia mayoría superior al 75%, entiende que el factor memoria no es el elemento principal del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura, comprobando que esta apreciación aumenta con los cursos (y por ende con la experiencia) Además, por género, gráfico 24, son las alumnas las que consideran en su mayoría que no es la memoria lo más importante, alcanzando un porcentaje de respuesta negativa del 82.38%.

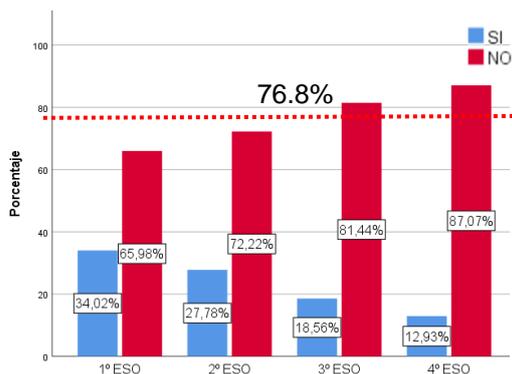


Gráfico 23.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Lo más importante en las Matemáticas es aprender de memoria? En función del curso

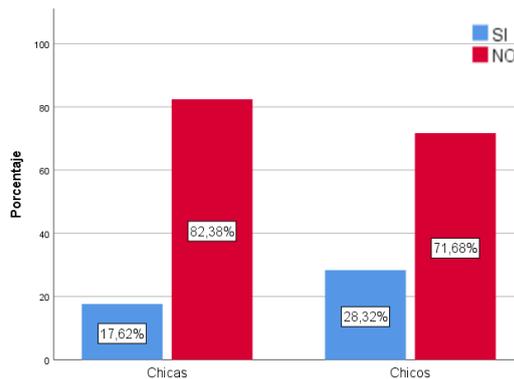


Gráfico 24.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Lo más importante en las Matemáticas es aprender de memoria? En función del género

### P15. ¿Cualquiera puede aprender Matemáticas?

Se incide nuevamente en la consideración del alumnado sobre la necesidad de unas capacidades “especiales” para afrontar el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, con el objetivo de identificar algún tipo de prejuicio o idea preconcebida al respecto y así poder trabajarlo. Como se comprobó en la P4 (donde se preguntaba si las Matemáticas era cosa de gente inteligente), y formulada de otra forma la pregunta, el resultado viene a ser similar, no hay una apreciación de necesidad de condiciones especiales para afrontar la materia. Un 85% de los encuestados responde que “cualquiera” puede aprender Matemáticas, según el gráfico 25. Esta apreciación es constante en los cursos y sin diferenciación de género, como se comprueba en la tabla 5.

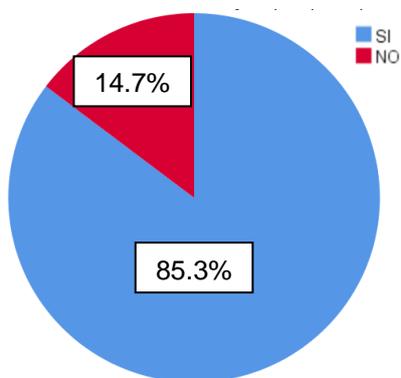


Gráfico 25.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Cualquiera puede aprender Matemáticas? Total muestra

Grupo por curso género	SI	Porcentaje	Grupo por curso género	SI	Porcentaje
1º Chicas	SI	82,2	3º Chicas	SI	83,0
	NO	17,8		NO	17,0
1º Chicos	SI	82,7	3º Chicos	SI	88,0
	NO	17,3		NO	12,0
2º Chicas	SI	85,2	4º Chicas	SI	86,0
	NO	14,8		NO	14,0
2º Chicos	SI	92,3	4º Chicos	SI	81,4
	NO	7,7		NO	18,6

Tabla 5.- Tabla de frecuencias para la pregunta: ¿Cualquiera puede aprender Matemáticas? En función de curso/género.

### P16. En un problema matemático, ¿lo importante es el resultado?

Para el conocimiento en cuanto metodología, resulta interesante conocer la apreciación del alumnado en cuanto a procesos/resultados, además de las impresiones, ya vistas, sobre el papel de la memoria en la materia. Se observa en el gráfico 26 que el 70% no cree que el resultado sea lo importante, y por tanto ponen en valor el proceso. Además, según los resultados por grupos de curso/género se mantiene en esos valores en toda la etapa.

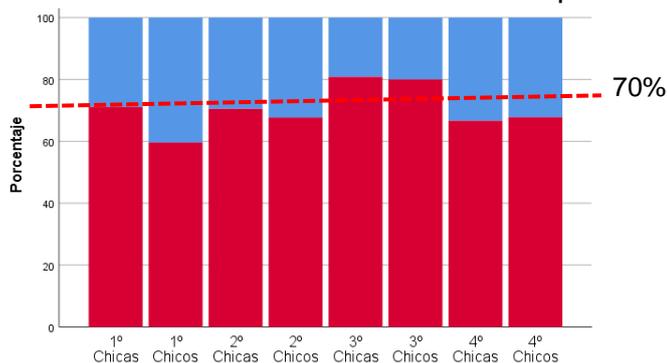


Gráfico 26.- Gráfico de barras apilado para la pregunta: En un problema matemático, ¿lo importante es el resultado? En función de curso/género

### P17. ¿Crees que en las Matemáticas hay cosas que no sirven para nada?

Esta pregunta, una vez tratada la metodología, el profesorado y la auto apreciación del alumnado, contempla la opinión de los alumnos acerca del contenido de la asignatura. Se puede ver en el gráfico 27 que más del 77% de los encuestados piensan que en el contenido hay elementos sin utilidad. Y como demuestra el gráfico 28, ese elevado porcentaje aumenta aún más en el tercer curso.

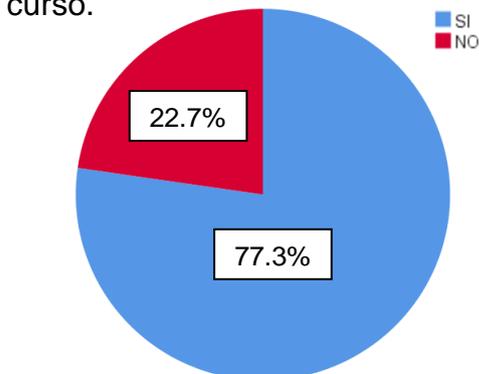


Gráfico 27.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Crees que en las Matemáticas hay cosas que no sirven para nada? Total muestra

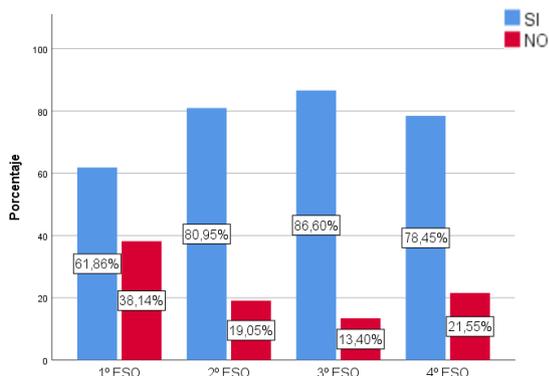


Gráfico 28.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Crees que en las Matemáticas hay cosas que no sirven para nada? En función del curso

### P18. ¿Las Matemáticas que aprendes ahora te servirán para el futuro?

Siguiendo con preguntas orientadas a conocer las ideas sobre el currículo de los alumnos, preguntados por la visión de futuro, hay cierta mayoría con una visión positiva acerca de la utilidad de las Matemáticas en el futuro. No obstante, sorprende cómo, según el gráfico 29, esa apreciación empeora con los cursos y, con un 80% de partida en el primer curso, en el cuarto disminuye a 50%, siendo en tercer curso cuando hay una peor imagen de proyección de futuro hacia los contenidos. Sorprende este resultado, ya que se puede ver cómo los alumnos de primero son más optimistas y según avanzan los años ese sentimiento decrece cuando debería aumentar, por el conocimiento acumulado y la proximidad de etapas superiores de la formación. Cabe la posibilidad que el desarrollo posterior de la formación influya en esta apreciación y sería objeto de un estudio más pormenorizado con otras variables como la idea o no del alumnado de proseguir en estudios no obligatorios o el tipo de estudios en etapas posteriores.

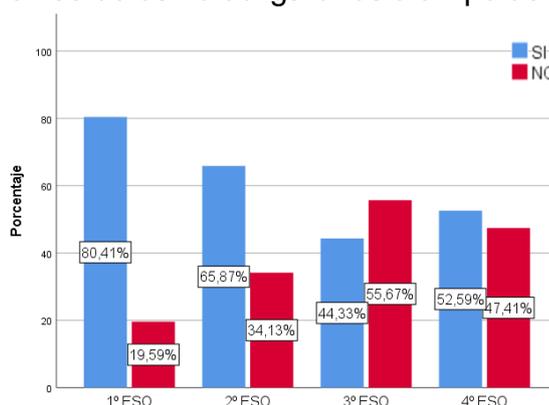


Gráfico 29.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Las Matemáticas que aprendes ahora te servirán para el futuro? En función del curso

### P19. ¿Quitarías del instituto la enseñanza de Matemáticas?

Por último, en cuanto a contenidos el cuestionario realiza una nueva pregunta al alumnado para ver el grado de aceptación o rechazo a la asignatura, con el planteamiento drástico de eliminar la materia del currículo de Secundaria. Aunque es mayoría el porcentaje que dice que “no quitaría las Matemáticas” es importante hacer ver que es un, nada despreciable, 19.50% de alumnos los que se plantearían la eliminación de la asignatura. Por esto dentro de los porcentajes que han sido minoría en otro tipo de preguntas como la dificultad, la atracción o

la auto consideración en Matemáticas concluyen como solución la eliminación de Matemáticas del instituto. Así pues, se hace un análisis comparativo para ver qué ocurre en este porcentaje de alumnos. En la tabla 6 se aprecia que el 72% de la muestra que dice querer quitar las Matemáticas (que supone el 14% del total) además contestaron que no les gusta la asignatura y que las clases no les resultan ni fáciles ni divertidas.

¿Quitarías las Matemáticas?	% Total	Frecuencia	% Grupo
<b>Si</b>	<b>19,50%</b>	<b>85</b>	100%
P5 Le gustan las matemáticas	3,21%	14	
P8 Las clases son divertidas	1,83%	8	
P10 Las clases son fáciles	1,61%	7	
P10 las clases NO son fáciles	0,23%	1	
P8 Las clases NO son divertidas	1,38%	6	
P10 Las clases son fáciles	0,69%	3	
P10 las clases NO son fáciles	0,69%	3	
<b>P5 No le gustan las Matemáticas</b>	<b>16,28%</b>	<b>71</b>	84%
P8 Las clases son divertidas	1,83%	8	
P10 Las clases son fáciles	0,46%	2	
P10 las clases NO son fáciles	1,38%	6	
P8 Las clases NO son divertidas	14,45%	63	74%
P10 Las clases son fáciles	0,46%	2	
P10 las clases NO son fáciles	13,99%	61	72%
No	80,50%	351	

Tabla 6.- Tabla de frecuencias comparando y anidando las variables P19-P5-P8-P10.

<sup>7</sup>En las preguntas de tipo numérico (Valora de 0 a 10) se pregunta numéricamente la valoración de la asignatura de Matemáticas, así como las de Lengua, Educación Física y Geografía e Historia para hacer una comparativa entre las mismas. Resultado de esta comparación que se puede ver en el gráfico 30, se concluye que, si bien las Matemáticas obtienen un “aprobado” con una media de más de 6, es la asignatura peor valorada de las cuatro y solo Lengua en tercer curso alcanza una media inferior.

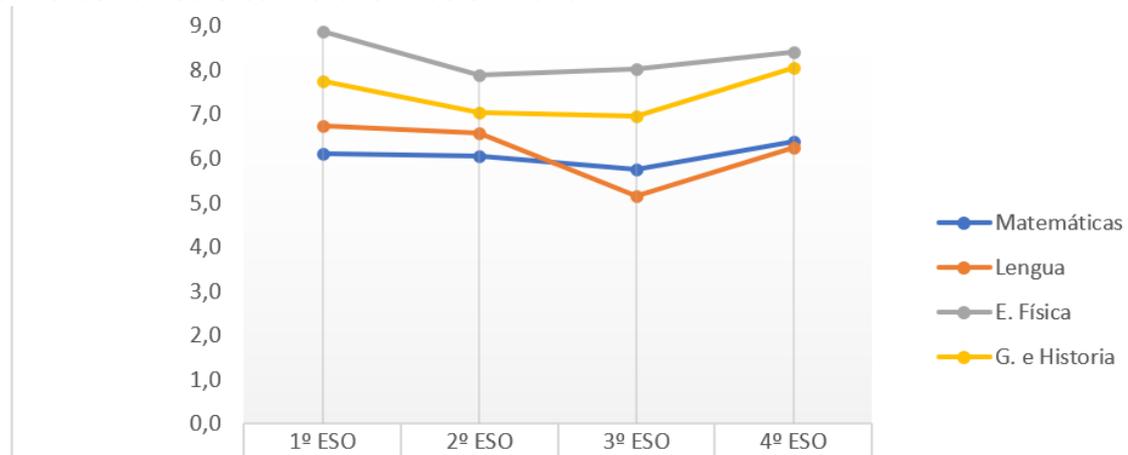


Gráfico 30.- Gráfico de líneas múltiples para la nota media de cada asignatura según curso.

<sup>7</sup> Las preguntas de la nº20 a la nº23 se adjuntan como anexo 6.

Se solicita al encuestado una calificación del profesorado de la asignatura. Además del dato general de valor medio de 7.10 sobre 10, observamos en la tabla 7 que el profesorado en su conjunto tiene muy buena consideración ya que solo el 16.70 suspende frente al 24.80 que recibe la matrícula de honor.

VALORES	Frecuencia	% Total	% Acumulado
0	17	3,90%	3,90%
1	12	2,80%	6,70%
2	16	3,70%	10,30%
3	9	2,10%	12,40%
4	19	4,40%	16,70%
5	43	9,90%	26,60%
6	29	6,70%	33,30%
7	49	11,20%	44,55%
8	70	16,10%	60,60%
9	64	14,70%	75,20%
10	108	24,80%	100,00%

Tabla 7.- Tabla de frecuencias Valoración del profesorado de Matemáticas

Con la última nota en alguna prueba de Matemáticas<sup>8</sup> se compara el rendimiento académico con las valoraciones al profesor y a la asignatura.

Se comprueba en la tabla 8 una relación directa entre rendimiento académico actual y la valoración sobre el profesor, en el sentido a mayor nota mejor valoración y viceversa. Se puede establecer la hipótesis de que, mejorando el rendimiento en cuanto a calificaciones, mejoraría también la visión hacia el profesorado. Lo mismo ocurre en cuanto a la calificación de la asignatura, según las últimas notas de los alumnos como se ve en la tabla 9.

Última Nota	% Total	Frecuencia	Nota Media Profesor
APROBADO	20,87%	91	7,07
DESTACADO	43,12%	188	7,63
SUSPENSO	36,01%	157	6,48
<b>Total general</b>	<b>100,00%</b>	<b>436</b>	<b>7,10</b>

Tabla 8.- Tabla de frecuencias Valoración del profesorado de Matemáticas. Según última nota de Matemáticas.

Última Nota	Valoración de la Asignatura
APROBADO	5,86
DESTACADO	7,21
SUSPENSO	4,89
<b>Total general</b>	<b>6,09</b>

Tabla 9.- Tabla con valoración media de la asignatura de Matemáticas. Según última nota de Matemáticas.

<sup>8</sup> Para trabajar con ella se crean tres tramos: Suspendos (menor a 5), aprobados (entre 5 y menor que 7), destacados (mayor que 7).

Sin embargo, la tabla 10 muestra que no ocurre lo mismo según el centro, donde el reparto es más homogéneo entre los valores por centro y la media total. Sí se aprecia en la tabla 11 una diferencia por curso, siendo los cursos 2º y 3º los que presentan una valoración de la asignatura más baja.

Por centro	Valoración de la Asignatura
Las Marinas	6,04
Sierra de Gádor	6,68
Villa Vieja	5,81
<b>Total general</b>	<b>6,09</b>

Tabla 10.- Tabla con valoración media de la asignatura de Matemáticas. Según centro de procedencia.

Por curso	Valoración de la Asignatura
1º ESO	6,12
2º ESO	6,05
3º ESO	5,76
4º ESO	6,39
<b>Total general</b>	<b>6,09</b>

Tabla 11.- Tabla con valoración media de la asignatura de Matemáticas. Según curso.

En el apartado de preguntas abiertas se les propone a los encuestados que compartan una palabra positiva y otra negativa de las Matemáticas. Antes de realizar el estudio cualitativo de esta variable, se analiza el número y tipo de respuesta aportando conclusiones sobre la apreciación de las Matemáticas.

Tipo Respuesta	Nº Encuestas	% Total
Negativa	79	18,12%
Positiva	20	4,59%
Ambas	258	59,17%
Sin Respuesta	79	18,12%
<b>TOTAL</b>	<b>436</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 12.- Frecuencias para tipo de respuesta apartado pregunta abierta.

En la tabla 12, se observa que casi el 60% del alumnado de Secundaria encuestado se pronuncia en ambos sentidos tanto positivo como negativo y que los que no dan respuesta o la dan negativa coinciden en un 18%, frente al aproximadamente 4.6% que se pronuncia de forma positiva. Se extrae como conclusión que el alumnado en su mayoría tiene alguna percepción positiva y negativa de las Matemáticas, pero que en caso de decantarse es mucho mayor el porcentaje que lo haría en los aspectos negativos de la materia. En la tabla 13 aparece la comparativa por curso, se aprecia un porcentaje mayor en 2º ESO de respuesta negativa, sin ser significativa la diferencia del porcentaje de encuestados en ambos sentidos que está en torno al del 60% que se observa en el conjunto de la muestra.

Y en cuanto al género se puede ver en la tabla 14 que las chicas tienen en general una visión más negativa, atendiendo a que responden de forma negativa en un porcentaje bastante mayor que los chicos.

Tipo Respuesta	Nº Encuestas	% Total
<b>1º ESO</b>	<b>97</b>	<b>22,25%</b>
Negativa	15	15,46%
Positiva	6	6,19%
Ambas	56	57,73%
Sin Respuesta	20	20,62%
<b>2º ESO</b>	<b>126</b>	<b>28,90%</b>
Negativa	29	23,02%
Positiva	5	3,97%
Ambas	73	57,94%
Sin Respuesta	19	15,08%
<b>3º ESO</b>	<b>97</b>	<b>22,25%</b>
Negativa	14	14,43%
Positiva	5	5,15%
Ambas	56	57,73%
Sin Respuesta	22	22,68%
<b>4º ESO</b>	<b>116</b>	<b>26,61%</b>
Negativa	21	18,10%
Positiva	4	3,45%
Ambas	73	62,93%
Sin Respuesta	18	15,52%
<b>TOTAL</b>	<b>436</b>	<b>100,00%</b>

Género / tipo respuest	Nº Encuestas	por género
<b>CHICAS</b>	<b>210</b>	<b>48%</b>
DOS RESPUESTAS	126	60%
SIN RESPUESTA	34	16%
SOLO NEGATIVA	43	20%
SOLO POSITIVA	7	3%
<b>CHICOS</b>	<b>226</b>	<b>52%</b>
DOS RESPUESTAS	132	58%
SIN RESPUESTA	45	20%
SOLO NEGATIVA	36	16%
SOLO POSITIVA	13	6%
<b>Total general</b>	<b>436</b>	<b>100%</b>

Tabla 14.- Tabla de frecuencias. Resultados por género del tipo de respuesta.

Tabla 13.- Tabla de frecuencias. Resultados por curso del tipo de respuesta.

Como cabe esperar analizando el número de respuestas y en función del tipo de las mismas según los grupos curso/género se puede ver en el gráfico 31, es el grupo Chica de 2º ESO la que peor impresión aportan al arrojar un 31% de respuestas solo negativas, con ningún individuo del grupo con respuesta solo positiva.

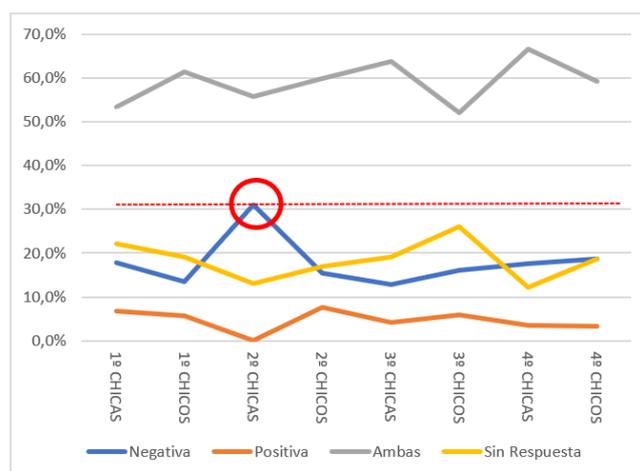


Gráfico 31.- Gráfico líneas múltiples grupo curso/género del porcentaje del tipo de respuesta



## **2.- PROYECTO 2.- Observaciones en los centros docentes de Almería.**

### **2.1.-OBJETIVOS**

El periodo de Prácticas Externas del Máster de Profesorado, es un tiempo enriquecedor para el futuro docente y supone el primer acercamiento a la realidad de las aulas y los centros docentes. De la experiencia en el centro de prácticas surgieron muchas de las inquietudes que me han llevado a elegir el tema para el TFM. Conociendo que por esta vía había un fuerte componente subjetivo y de inexperiencia, surgió la idea de que haciendo una encuesta a todos los alumnos en la misma situación, se podría ampliar la visión sesgada que, de un solo centro, se tiene. El objetivo de este proyecto es por tanto poder hacer un sondeo de la impresión que los alumnos del Máster de Profesorado de la Universidad de Almería, en su especialidad de Matemáticas del curso 2021/22, han recibido de la docencia de Matemáticas en los centros docentes de Almería en su periodo de prácticas. Perfilando una idea más general y objetiva de cómo ven los alumnos las Matemáticas, y en general la situación docente almeriense.

### **2.2.- ANTECEDENTES**

Se ha hecho un estudio bibliográfico al respecto, pero no se han encontrado estudios similares. En las referencias usadas se detectan trabajos que abordan la visión de las Matemáticas o docencia desde la óptica del profesorado, pero no se tiene conocimiento del uso de los alumnos en prácticas como observadores de la situación docente en otro trabajo académico o bibliografía a la que se haya podido tener acceso.

### **2.3.- METODOLOGÍA**

#### **2.3.1.-Método de recogida de datos y trabajo de campo.**

Los datos se han tomado mediante un cuestionario (anónimo y online, a través de la herramienta de formularios de la plataforma Google). El cuestionario es muy sencillo encaminado a obtener las impresiones que el proyecto tiene por objetivo además de algunas para analizar el alcance de este sondeo, a nivel

geográfico y de número de alumnos. Incluye una pregunta abierta para compartir la impresión del cambio que se aprecia en los centros desde su etapa como alumnos de Secundaria, y se testean dos elementos para contextualizar las respuestas: la edad para poder ver el tiempo transcurrido desde su salida de la etapa educativa y si el centro de prácticas coincide con el de estudio de la Secundaria para tener en cuenta las condiciones de contorno que pueden marcar esas impresiones. El cuestionario íntegro se aporta como Anexo 7.

### 2.3.2.-Muestreo

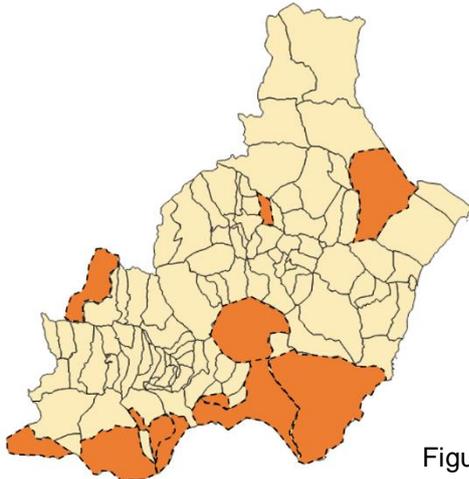
El sondeo se realiza con 31 alumnos del Master de Profesorado de la Universidad de Almería del curso 2021/22 en la especialidad de Matemáticas con una edad comprendida entre 22 y 41 años. En total supone la imagen creada a través del paso de 22 centros docentes de 11 municipios distintos de la geografía almeriense referenciados en la tabla 17.

Municipios y Centros	Nº de Participantes	Municipios y Centros	Nº de Participantes
ADRA	2	FIÑANA	1
IES ABDERA	2	IES SIERRA NEVADA	1
ALMERÍA	15	HUÉRCAL DE ALMERÍA	1
IES AL-ÁNDALUS	3	IES CARMEN DE BURGOS	1
IES ALBAIDA	1	HUÉRCAL OVERA	1
IES ALHAMILLA	1	IES CURA VALERA	1
IES ALMERIA	1	OLULA DEL RÍO	1
IES AZCONA	2	IES ROSA NAVARRO	1
IES BAHÍA DE ALMERÍA	2	ROQUETAS DE MAR	1
IES CELIA VIÑAS	2	IES LAS MARINAS	1
IES EL ARGAR	1	TABERNAS	1
IES RETAMAR	1	IES MANUEL DE GÓNGORA	1
EL EJIDO	4	VÍCAR	2
IES FUENTE NUEVA	1	IES LA PUEBLA	2
IES MURGI	1	NÍJAR	1
IES PABLO RUIZ PICASSO	1	IES SAN ISIDRO	1
IES SANTO DOMINGO	1	<b>Total general</b>	<b>30</b>

Tabla 17.- N.º de prácticas en el sondeo por Municipio y Centro.

Se puede apreciar la figura 3, el mapa sombreado con la distribución geográfica que abarca los distintos ámbitos: costa e interior, aglomeración y dispersión, poniente y levante, capital y provincia, municipios grandes y pequeños, las influencias murciana y granadina. La población de alumnos de Secundaria de Almería está representada en el alumnado que ha estado cerca de los alumnos en prácticas del Máster de Profesorado de la Universidad de

Almería. En total las impresiones que se comparten en este sondeo abarcan una horquilla de 1.350 a 2.775 alumnos según muestra la tabla 18 que recoge por participantes el nº de cursos y un mínimo y máximo de alumnos con los que el encuestado tiene contacto.



Cursos con los que ha tenido Contacto:	Nº de Participantes	Suma de MiN. ALUMNOS	Suma de MáX. ALUMNOS
1º ESO	2	102	200
1º ESO, 2º ESO, 3º ESO	1	100	200
1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO	4	252	500
1º ESO, 3º ESO, 4º ESO	1	51	100
1º ESO, 4º ESO	1	51	100
2º ESO	1	51	100
2º ESO, 3º ESO, 4º ESO	4	179	350
2º ESO, 4º ESO	2	102	200
3º ESO	3	103	200
3º ESO, 4º ESO	8	257	575
4º ESO	3	102	250
<b>Total general</b>	<b>30</b>	<b>1350</b>	<b>2775</b>

Tabla 18.- Tabla estimación de la horquilla de población observada.

Figura 3.- Distribución geográfica de municipios del sondeo.

### 2.3.3.-Tratamiento de Datos

El software usado para el tratamiento de los datos ha sido Excel y para el análisis y creación de gráficos el programa IBM SPSS versión 27 bajo licencia de la Universidad de Almería.

### 2.4.-Resultados y análisis

De los resultados obtenidos de las 30 encuestas válidas se obtiene el siguiente análisis pormenorizado pregunta por pregunta <sup>10</sup>. La edad del encuestado se usa para estimar el tiempo transcurrido desde que el individuo finalizó los estudios de Secundaria. Se establece para ese cálculo la edad de 16 años como edad media para concluir la Secundaria. Este dato calculado servirá para contextualizar las opiniones del sujeto. En base a la tabla 19 que expone las frecuencias para cada periodo, se establecen tres grupos para esta contextualización: Menos de 10 años (reciente), entre 10 y 20 años (intermedio) y más de 20 años (lejano). Se observa en el gráfico 32 que la mitad de los encuestados dejó la Secundaria relativamente hace poco y por lo tanto formaban parte del sistema educativo actual, mientras que el porcentaje de alumnos que

<sup>10</sup> Las preguntas acerca de las Olimpiadas Matemáticas se adjuntan como anexo 9.

han podido pertenecer a otro sistema educativo sería de otro 50% aunque un 13% de ellos que hace más de 20 años que abandonó el instituto no cursó ESO si no EGB y BUP. Y los planes de estudio, metodologías, en general el sistema educativo era completamente distinto.

Años desde la Secundaria	Frecuencia
6	5
7	3
8	7
12	3
13	1
15	3
16	2
17	1
18	1
21	1
24	2
25	1
<b>Total general</b>	<b>30,00</b>

Tabla 19.- Tabla de frecuencias con N.º de prácticas en el sondeo y estimación de años desde dejar Secundaria como alumno.

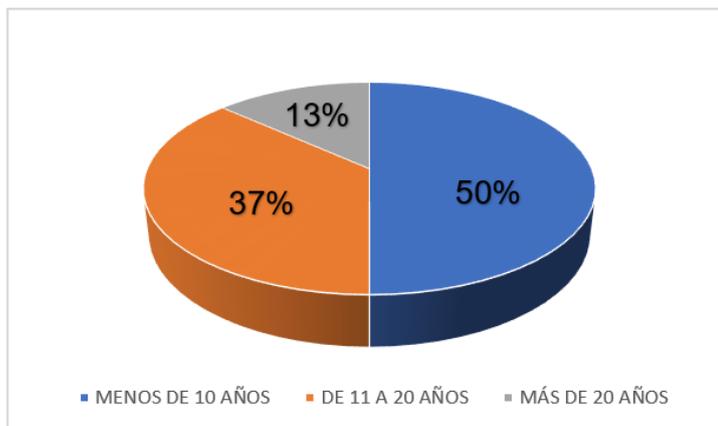


Gráfico 32.- Gráfico de sectores Años transcurridos desde dejar Secundaria.

Con la misma intención de contextualizar las opiniones, se testea si el alumno encuestado expresa las opiniones del centro que conoce bien, al haber cursado Secundaria en él. Y como se aprecia en el gráfico 33, a la pregunta: ¿El centro de prácticas era el mismo donde se realizó estudios de Secundaria? Dos tercios de los encuestados comparten sus impresiones sobre el mismo centro en el que estudiaron y por lo tanto en al hablar de diferencias lo hacen de metodologías, dinámicas, ambiente y centro en general con una visión más personal y directa.

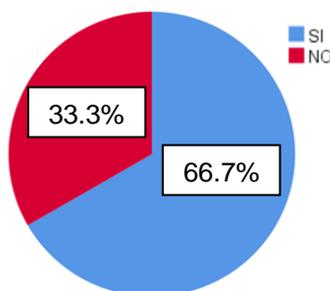


Gráfico 33.- Gráfico de sectores de la pregunta: ¿El centro de prácticas era el mismo donde se realizó Secundaria?

Se recogen todas las descripciones aportadas por los encuestados de las diferencias encontradas entre su paso por la Secundaria y el ambiente encontrado en los centros docentes de los alumnos de Máster en práctica como anexo 8. Para poder contextualizar dichas opiniones se forman dos grandes grupos diferenciando aquellos que han estado en su propio centro de Secundaria de los que han realizado sus prácticas en centros ajenos.

Las reflexiones van acompañadas de un código que identifica el tiempo que hace que el alumno en prácticas abandonó los estudios de Secundaria, estableciendo tres tramos: hace menos de 10 años, entre 10 y 20 años y más de 20 años. Esta codificación sirve para contextualizar aquellas opiniones que difieren en el tiempo lo que implica que el alumno en prácticas comenta un sistema educativo más o menos alejado al suyo propio.

Entre los alumnos que vuelven a su centro origen se repite con frecuencia la apreciación de desmotivación, distracción, bajada de nivel de contenidos y lo sorprendente y alarmante falta de disciplina y respeto ante el profesorado. Además de un relajo en el esfuerzo dedicado a la materia por parte del alumnado (tanto el exigido como el ofrecido). Por ejemplo, se obtienen expresiones como: *“Sí que hay algunas diferencias como por ejemplo la falta de respeto y disciplina.”* de un encuestado que salió de Secundaria hace menos de 10 años, o *“Si mucha, sobre todo en la motivación”* de alguien que hace más de 10 años y menos de 20 que pasó por Secundaria respectivamente. Ningún encuestado que haga más de 20 años de sus estudios de Secundaria vuelve a su centro origen.

Las impresiones de los que no son su centro de procedencia son similares, en el grupo de entre 10 y 20 años desde que dejaron los estudios de Secundaria se hace hincapié en la irrupción de la tecnología, tanto a nivel de los alumnos con los teléfonos móviles como en la docencia con uso de TIC. Y en los que hacen más de 20 años que terminaron Secundaria, las impresiones van encaminadas en el mismo sentido. Recogemos como ejemplo: *“Claro que hay diferencia y se nota sobre todo cuando entras en clase y están casi todo el grupo con el teléfono móvil y hay más pasotismo”* Usando el ejemplo del encuestado y

con la jerga adolescente se puede resumir en que se ha apreciado más “pasotismo”. Se tiene en cuenta también que 5 de los encuestados no encuentran diferencias significativas entre el ambiente escolar de su etapa como alumno y el encontrado en el periodo de prácticas.

Se pregunta por la valoración que estiman les han transmitido los alumnos sobre las Matemáticas en su paso por las prácticas con un resultado de 4.6 de media en la valoración siempre recordando la suposición de los alumnos de Máster en prácticas sobre la impresión del alumnado de Secundaria. Podemos observar en la tabla 20 que diferenciando por el ámbito en el que se ha movido el encuestado la valoración es menor en cuanto el ámbito es mayor. La nota “estimada” por los alumnos en prácticas es más baja que la obtenida en el cuestionario 1. Por lo que se observa que el ambiente predispone a una peor sensación que la situación real representa.

Una de las impresiones recogidas también es si se ha apreciado algún curso con un especial desinterés o rechazo por la materia, y aunque la mayoría considera que no hay diferenciación entre cursos si un 36.7% observa que 3º curso de ESO presenta una peor apreciación de las Matemáticas. Seguido de un 10% que esta opinión la tiene acerca de 2º curso y solo un 3.3% lo hace sobre el primer y último curso de la etapa, datos que se recogen en la tabla 21.

ÁMBITO	Valoración Media
1º ESO	5,50
1º ESO, 2º ESO, 3º ESO	3,00
1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO	4,50
1º ESO, 3º ESO, 4º ESO	5,00
1º ESO, 4º ESO	5,00
2º ESO	5,00
2º ESO, 3º ESO, 4º ESO	5,00
2º ESO, 4º ESO	4,00
3º ESO	4,00
3º ESO, 4º ESO	4,38
4º ESO	5,33
<b>Total general</b>	<b>4,60</b>

Tabla 20.- Tabla de valoración media estimada en el alumnado por el alumno en prácticas según ámbito de observación.

Curso en el que se aprecia especialmente desinterés por la Asignatura	%
1º	3,33%
2º	10,00%
3º	36,67%
4º	3,33%
Ninguno	46,67%

Tabla 21.- Tabla de frecuencias “Curso en el que se aprecia un especial desinterés o rechazo hacia las Matemáticas en el alumnado.

Con objeto de observar la predisposición de los alumnos a nuevos métodos e iniciativas, representados estos por los alumnos en prácticas desarrollando con ganas e ilusión los contenidos del Máster en el aula. Se pregunta si el alumnado del centro les hace partícipes de una diferencia positiva de sus actuaciones frente al profesor titular. En la mayoría (60%), como muestra el gráfico 34, si ocurre así. Este hecho habla en general de una buena disposición a “lo nuevo” entre el alumnado de Secundaria.

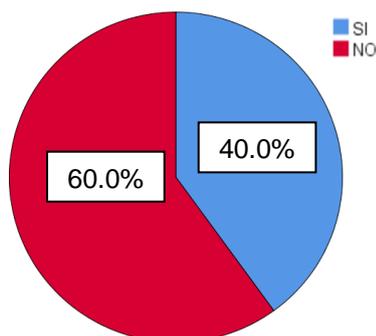


Gráfico 34.- Gráfico sectores para la pregunta: ¿Los alumnos le hacen participe positivamente de las diferencias con su profesor actual?

A los encuestados se les dan unas opciones de motivos o sentimientos por los que creen que el alumnado presenta una baja valoración<sup>11</sup> de la asignatura y en la tabla 22 se observan los resultados.

Motivo o Sentimiento	%
Falta de interés en el alumno	63%
Falta de motivación en el aula	57%
Rechazo innato a la materia	50%
Desmotivación general hacia la enseñanza-aprendizaje	50%
Falta de comprensión de la materia	40%
Sentimiento de falta de capacidades	37%
Dificultad de contenidos	17%

Tabla 22.- Tabla de frecuencias de cada motivo o sentimiento en el conjunto de las respuestas.

<sup>11</sup> Atendiendo a la valoración que han hecho a su criterio de lo que piensan los alumnos y las diferencias comentadas en los centros desde que ellos fueron estudiantes.

Desinterés por parte del alumnado y falta de motivación en el aula son los motivos más relacionados, seguidos por un rechazo innato a la materia y la generalización de la desmotivación que aparece en la mitad de las respuestas. Se aprecia que en cuanto a contenidos (comprensión, dificultades o falta de capacidades) los alumnos en prácticas encuestados no creen que sea el mayor motivo.

Como los contenidos del Máster de Profesorado ponen el foco en las metodologías activas del trabajo en equipo y otras herramientas de innovación docente, se aprovecha la incursión de los alumnos en prácticas en los distintos centros para hacer una observación del nivel de implantación de estas técnicas en la actualidad. Y con la pregunta, ¿has podido comprobar el uso de metodologías activas de trabajo en equipo u otras herramientas de innovación docente de forma generalizada en tu centro?<sup>12</sup> Se puede apreciar en el gráfico 35 que solo en un 26.6% de los casos se están aplicando de forma generalizada las nuevas metodologías, aunque el 46.8% de casos en los que es de forma puntual presenta un horizonte alentador. Sin olvidar prestar atención al otro 26.6% de centros donde no están presentes las metodologías activas ni la innovación docente.

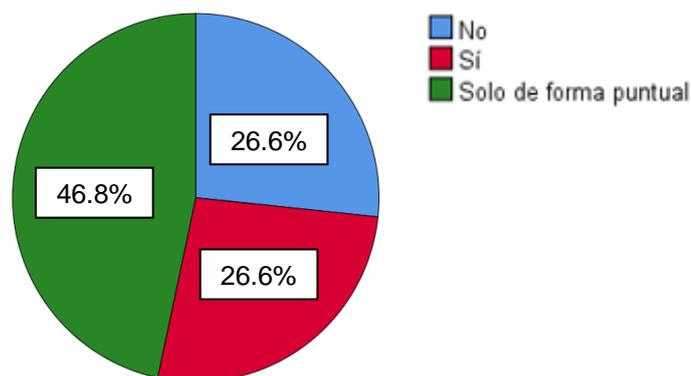


Gráfico 35.- Gráfico sectores para la pregunta: ¿Has podido comprobar el uso de metodologías activas de trabajo en equipo u otras herramientas de innovación docente de forma generalizada en tu centro?

<sup>12</sup> Se anota que en el cuestionario se ponía especial énfasis en el adjetivo “generalizada”.

### 3.-CONCLUSIONES

De este Trabajo Fin de Máster, con los dos proyectos llevados a cabo, se extraen conclusiones para configurar una radiografía de la apreciación de las Matemáticas en Secundaria. Un diagnóstico de la situación, que dando respuesta a nuestro objetivo, se describe con los siguientes puntos:

- El rendimiento académico de nuestros alumnos todavía puede mejorar, es muy alto el porcentaje de alumnado con algún curso suspenso de la asignatura y el nivel de calificación de las pruebas de evaluación es muy bajo. No hay que esperar el Informe PISA para ver que los resultados no son buenos.

- Hay una conciencia sobre el uso de las Matemáticas fuera del aula, y se reconoce la importancia y necesidad de las tareas. Sin embargo, pocos alumnos repasan la materia fuera del trabajo “obligatorio”. Denota falta de iniciativa y motivación.

- En cuanto a la visión de las Matemáticas como imagen exterior se puede concluir que el alumnado relaciona el buen rendimiento académico con una buena imagen, pero sin embargo se desmonta el mito de que las Matemáticas son para gente inteligente o rara.

- Las Matemáticas no son una materia atractiva para la mayoría del alumnado y se posicionan en los puestos más bajos del ranking en preferencias de asignaturas.

- En cuanto a las clases de Matemáticas se observan por el alumnado como difíciles y no se aprecian como divertidas, considerando la responsabilidad del entendimiento de la asignatura al profesorado. Como consecuencia vemos que esa responsabilidad se traduce en una menor valoración al profesor en tanto en cuanto el rendimiento académico es peor.

- Hay factores que llevan a evidenciar que el alumnado de Secundaria no se considera bueno en la materia con una peor consideración en los cursos intermedios y entre las alumnas.

- Con respecto a los contenidos matemáticos, se observa que el alumnado tiene bastante claro primar el razonamiento y desarrollo frente a los resultados. Se elimina la idea de la necesidad del mecanismo memorístico en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. Existe contenido considerado poco útil, pero en general, hay conciencia de proyección de futuro de los contenidos.

- Por grupos poblacionales, vemos que los cursos más alejados de una buena apreciación de las Matemáticas son 2º ESO y 3º ESO y que hay una notable diferencia de género, siendo las alumnas las que peor imagen tienen de ellas.

En conjunto se ha reconocido una apreciación de las Matemáticas no muy buena, pero no tan mala como los prejuicios sobre la asignatura estimaban. Se crea la hipótesis de falta de motivación y acercamiento a la materia y reconoce este campo de trabajo como vía de mejora, atendiendo a los niveles intermedios (2º y 3º) como más necesitados de mejoras y planteándose cuestiones de género al haberse evidenciado una desventaja en el género femenino, con peor imagen y predisposición a las Matemáticas. Finalmente, en palabras de los alumnos y alumnas, las Matemáticas suponen: “aprender” e “inteligencia”, pero también: “dificultad”, “aburrimiento” y “suspenso”. Creando problemas emocionales en el alumnado.

Este diagnóstico se complementa con las conclusiones del trabajo con los alumnos en prácticas del Máster de Profesorado que, a grandes rasgos, vienen a confirmar el problema de falta de motivación, desinterés y cómo este se traduce en problemas de disciplina en detrimento de la calidad de la enseñanza. El rechazo a las tareas, mal uso de las nuevas tecnologías son otros elementos detectados.

La imagen que les transmite el alumnado de Secundaria en el entorno de los centros docentes es más negativa que la evidenciada en la consulta al propio alumnado. Y los motivos son el desinterés del alumnado (bien por las Matemáticas particularmente o generalizado en el proceso enseñanza-aprendizaje) junto a la falta de motivación en el aula. Sin embargo, los contenidos matemáticos (por dificultad o falta de comprensión) no se consideran los factores prioritarios de esta mala apreciación de las Matemáticas.

Se concluye también que en cuanto a innovación docente y metodologías activas aún queda mucho por hacer y pese a que normativamente se promueve no se ha generalizado en los centros docentes de la provincia.

Surge la necesidad de un estudio más profundo para perfilar esta primera imagen creada y diagnosticar en su caso los orígenes evaluando también las consecuencias. Y revertir la situación que, como este trabajo ha evidenciado, no es buena. Sin olvidar lo poco alentador que es el panorama radiografiado en los centros docentes de la provincia, y como se hace necesario también trabajar en las relaciones de alumnos y profesores, que supongan una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje y del ambiente poco propicio para el avance de la comunidad educativa. Se ha visto cómo gana terreno el desinterés, desmotivación y la falta de disciplina en detrimento de la calidad de la enseñanza. Parece que trabajar sobre la motivación y mejora de la imagen de las Matemáticas en el aula podría ayudar a la mejora de las condiciones de contorno que ahora se dan.

Personalmente este TFM ha aportado una visión sobre los resultados de la investigación docente y cómo con un trabajo en una dirección se nos abren posibilidades variadas para seguir aprendiendo, analizando y mejorando, por lo que yo puntualizaría las palabras de Willian Allin con las que se introducía este TFM: *“La educación no es la respuesta a la pregunta, la educación es el medio para encontrar la respuesta a todas las preguntas”* con la siguiente reflexión propia: *“Y el conocimiento la capacidad de formularnos esas preguntas”*.

#### 4.- PROPUESTAS

Tras los trabajos de análisis y conclusiones desde este TFM se exponen las siguientes propuestas de intervención educativa por ámbito de actuación, para la mejora de la situación radiografiada, así como complementos al trabajo realizado y posibles aplicaciones. Cumpliendo así con la finalidad del trabajo.

Tendremos que recordar que se tratan de proyectos pilotos y sus conclusiones no pueden generalizarse de forma automática al conjunto que queríamos estudiar: el alumnado de Secundaria de la provincia de Almería. Pero son válidos para un acercamiento a la visión que en torno a las Matemáticas tienen los alumnos de Secundaria gracias a la representatividad encuestas analizadas. Reconociendo estas limitaciones nacen las propuestas en los niveles de comunidad educativa y centro, y con el trabajo realizado y la situación descrita se argumentan las propuestas a nivel del aula.

##### 4.1. Comunidad Educativa

○ **Estudio demoscópico con apoyo de la Administración teniendo como proyecto piloto el trabajo y resultados mostrados.**

Finalidad: Conocer en profundidad la percepción que de las Matemáticas tiene el alumnado de Secundaria en la provincia de Almería.

Objetivo: Dar respuesta a las preguntas: ¿Qué opina de las Matemáticas el alumnado de Secundaria? ¿Por qué?

Población: Alumnado de Secundaria Provincia de Almería.

Muestra: Calculada con técnica probabilística, para una óptima representatividad de la población.

Metodología: Estudio de los parámetros a medir, elección de las variables de estudio y elección de ítem del cuestionario. Trabajo de campo con cuestionario validado con ensayos y pruebas piloto, en base a los resultados del TFM. Equipo multidisciplinar de trabajo.

Análisis: Tratamiento de los datos para un estudio estadístico de los mismos y análisis de resultados.

Informe. Elaboración y publicación de un informe de resultados con propuestas de actuación según el perfil descrito.

○ **Estructuración y sistematización de la recogida de datos a través de los alumnos en prácticas del Máster de Profesorado.**

Comprobada la importancia de las aportaciones en el grupo reducido de la especialidad de Matemáticas para el curso 2021/22, se plantea el potencial que tendría una herramienta que recogiera año tras año de forma sistemática la visión de jóvenes docentes (entendiendo por jóvenes no en edad si no en actualización de conocimientos y vanguardia docente) del ámbito docente de la provincia de Almería. Propuesta que desde aquí se lanza a la Comisión Académica del Máster de Profesorado con el objetivo de otorgar a la comunidad docente recursos de conocimiento, análisis y reflexión para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con una herramienta sencilla de recopilación de datos y un buen diseño de los ítem de recogida de datos de la misma, esa visión que queda relegada a una Memoria de Prácticas, intervenciones puntuales en algunas asignaturas y conversaciones de pasillo, ofrecería a la comunidad docente unos contenidos importantes para trabajar la autocrítica y crear foros de debate para promover actuaciones de mejora. Así mismo serviría de apoyo y complemento a la primera propuesta de intervención que se realiza desde este trabajo.

Esta propuesta se generaliza para todas las especialidades del Máster y se propone para una vez comprobada su viabilidad y resultados extenderla al conjunto de universidades del Distrito Único Andaluz para crear curso a curso una imagen del estado de los centros docentes y su actividad, así como del estado del proceso de enseñanza-aprendizaje detectando debilidades y fortalezas. Venga esta herramienta a complementar el trabajo de la Inspección Docente en post del trabajo de mejora de la comunidad docente.

#### 4.2. Centro Docente

- **Establecer una herramienta validada como el cuestionario para ir haciendo un diagnóstico anual de la situación de la apreciación por el alumnado de las Matemáticas en el centro docente.**

A raíz de la propuesta a nivel de comunidad educativa se establecería un documento de trabajo en el centro. Sirviendo los resultados de una serie histórica para comprobar y analizar la evolución de la misma. Estos resultados supondrían una fuente de información fiable al departamento responsable para el seguimiento del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación del trabajo de los docentes, así como detectar los problemas que se pueden encontrar en el desempeño de su trabajo.

#### 4.3.- Grupo Clase

- **Como actuación en el grupo aula, se ve viable el uso del material del Proyecto 1 de este trabajo (las herramientas, los datos recopilados y el análisis realizado) para trabajar los contenidos del bloque de Estadística en los distintos niveles de Secundaria.**

Además de trabajar los conceptos desde una aplicación matemática a la vida cotidiana se propiciarían nuevos espacios de reflexión que aborden la situación. De este modo, se trabaja con el propio alumnado para la mejora de las condiciones de contorno actuales aquí identificadas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El nuevo Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, refleja cómo viene a dar respuesta a la necesidad suscrita en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, de propiciar un aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo en todas las materias. Con la propuesta se da respuesta, no solo al sentido estocástico que recoge la normativa que

“comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas”, sino al sentido socioafectivo que “integra conocimientos, destrezas y actitudes para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, y aumentar la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, a la disminución de actitudes negativas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo y a la erradicación de ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable”. Por tanto, se propone, como la mejor forma de actuar sobre ella, conocer la apreciación de las Matemáticas en el alumnado a la vez que se introducen los saberes básicos sobre Estadística establecidos en la normativa.

○ **Se propone reactivar un evento matemático a nivel regional presente en 2º y 3º como son las Olimpiadas Matemáticas Thales, una vez evidenciada por el estudio la situación de desmotivación en el alumnado de Secundaria y destacando el empeoramiento en los cursos intermedios.**

Crear en el aula un programa multidisciplinar con el espíritu olímpico como hilo conductor junto a la asignatura de Educación Física (recordando que es la más valorada por el alumnado). Propiciando así un espacio de desarrollo de valores de superación, disciplina, esfuerzo, compañerismo y autoestima propios del deporte aplicados también a las Matemáticas. Que ayuden a mejorar la apreciación de las Matemáticas descrita en el trabajo y favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas desde otra perspectiva de trabajo. Con un programa de motivación, preparación de pruebas y presentación a eventos matemáticos diversos desde el aula. Así como haciendo uso de metodologías activas, como el trabajo en equipo y el aprendizaje por problemas para la puesta en práctica de este programa. Se puede consultar como Anexo 10 el guion de trabajo desarrollado para el tema: CITIUS ALTIUS FORTIUS, Las Olimpiadas Matemáticas Thales y la motivación en el aula de Matemáticas de 2º curso de ESO que constituiría las bases de este programa multidisciplinar.

## 5.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LIBROS:

Márquez, F. (2010) *Estadística Descriptiva a través de Excel*. RC Libros.

Martín, Q., Cabero M.T. y Paz, Y. (2008) *Tratamiento estadístico de datos con SPSS. Prácticas resueltas y comentadas*. Thomson.

Richey, F.J. (2008) *Estadística para las ciencias sociales*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Wood, P. Y Smith, J. (2018) *Investigar en Educación. Conceptos básicos y metodología para desarrollar proyectos de investigación*. Narcea.

### ARTÍCULOS:

Alemany I. y Lara A. I. (2010). *Las actitudes hacia las Matemáticas en el alumnado de ESO: Un instrumento para su medición*. Publicaciones, 40, 49-71. Recuperado a partir de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/publicaciones/article/view/2228>

Barrantes, H. (2008) *Encuesta: Creencias en la Educación Matemática*, Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, Año 3, Número 4, pp. 191-213

Chaves, E. Castillo, M y Gamboa, R (2008) *Creencias de los estudiantes en los procesos de aprendizaje de las Matemáticas*. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática Año 3, Número 4, pp. 29-44.

Hidalgo, S. Maroto, A y Palacios, A. (2004). *¿Por qué rechazan las Matemáticas? Análisis evolutivo y multivariante de actitudes relevantes hacia las Matemáticas*. Revista de Educación, 334, pp 75-95.

Morales, P. (2006). *Medición de las actitudes en Psicología y Educación. Construcción de cuestionarios y problemas metodológicos*. Universidad Pontificia Comillas Ortega Ediciones.

### TRABAJOS ACADÉMICOS:

Herrera, J. (2013) *Relación entre las creencias de los estudiantes y su rendimiento en Matemáticas*, [Trabajo Fin de Máster, Máster de Formación del Profesorado de Secundaria, Universidad de Cantabria] Repositorio Universidad de Cantabria: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/2937/Herrera%20Ceballos%20Juan.pdf?sequence=1>

López-Serrano, Y. (2019) *Educación emocional en Matemáticas* [Trabajo Fin de Máster, Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional, Universidad Politécnica de Madrid] Repositorio Universidad Politécnica de Madrid: ¡Error! Referencia de hipervínculo no válida.

Ortiz de Vallejo, A. (2014) *Actitud de los niños de Educación Primaria hacia Las Matemáticas*, [Trabajo Fin de Grado, Escuela Universitaria de Magisterio de Bilbao] Repositorio Universidad del País Vasco: ¡Error! Referencia de hipervínculo no válida. [10810/14006/TFG Ortiz de Vallejuelo %20Herrera.pdf?sequence=2](https://repositorio.univie.es/bitstream/handle/10810/14006/TFG_Ortiz_de_Vallejuelo_%20Herrera.pdf?sequence=2)

### NORMATIVA:

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín Oficial del Estado, 76, de 30 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/29/217/con>

## 6.-INDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ANEXOS

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Gusto por las Matemáticas. Figura II pág. 82. Fuente: Hidalgo, Maroto y Palacio (2004) pág. 82 .....	06
Figura 2.- Nube de palabras con ambas respuestas .....	25
Figura 3.- Distribución geográfica de municipios del sondeo .....	28
Figura 4.- ANEXO 2 Auto competencia y gusto por las Matemáticas (por niveles educativos) . Figura IV Fuente: Hidalgo, Maroto y Palacio (2004) pág. 82 .....	57
Figura 5.- ANEXO 2 Percepción de dificultad (por niveles educativos) Figura VI Fuente: Hidalgo, Maroto y Palacio (2004) pág. 89 .....	57
Figura 6.- ANEXO 6 Nube de palabras con ambas respuestas, igual a Figura 2 con mayor escala de representación y definición .....	67
Figura 7.- ANEXO 6 Nube de palabras negativas en porcentaje de su grupo ....	68
Figura 8.- ANEXO 6 Nube de palabras positivas en porcentaje de su grupo ....	68

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Distribución de Encuestas por Localidad/Centro .....	07
Tabla 2.- Alumnos matriculados en Secundaria en la Provincia de Almería curso 2020/21. Fuente: Ministerio de Educación. Elaboración propia .....	08
Tabla 3.- Distribución de Encuestas en función del curso/género .....	08
Tabla 4.- Tabla de frecuencias para la pregunta: ¿Son necesarios los deberes en Matemáticas? En función del curso .....	13
Tabla 5.- Tabla de frecuencias para la pregunta: ¿Cualquiera puede aprender Matemáticas? En función de curso/género .....	18

Tabla 6.- Tabla de frecuencias comparando y anidando las variables P19-P5-P8-P10 .....	21
Tabla 7.- Tabla de frecuencias Valoración del profesorado de Matemáticas ...	22
Tabla 8.- Tabla de frecuencias Valoración del profesorado de Matemáticas. Según última nota de Matemáticas .....	22
Tabla 9.- Tabla con valoración media de la asignatura de Matemáticas. Según última nota de Matemáticas .....	22
Tabla 10.- Tabla con valoración media de la asignatura de Matemáticas. Según centro de procedencia .....	23
Tabla 11.- Tabla con valoración media de la asignatura de Matemáticas. Según curso .....	23
Tabla 12.- Frecuencias para el tipo de respuesta apartado pregunta abierta ....	23
Tabla 13.- Tabla de frecuencias. Resultados por curso del tipo de respuesta ...	24
Tabla 14.- Tabla de frecuencias. Resultados por género del tipo de respuesta .	24
Tabla 15.- Tabla de frecuencias. Palabras positivas con mayor aparición .....	25
Tabla 16.- Tabla de frecuencias. Palabras negativas con mayor aparición .....	25
Tabla 17.- N.º de prácticas en el sondeo por Municipio y Centro .....	27
Tabla 18.- Tabla estimación de la horquilla de población observada .....	28
Tabla 19.- Tabla de frecuencias con N.º de prácticas en el sondeo y estimación de años desde dejar Secundaria como alumno .....	29
Tabla 20.- Tabla de valoración media estimada en el alumnado por el alumno en prácticas según ámbito de observación .....	31

Tabla 21.- Tabla de frecuencias “Curso en el que se aprecia un especial desinterés o rechazo hacia las Matemáticas en el alumnado .....31

Tabla 22.- Tabla de frecuencias de cada motivo o sentimiento en el conjunto de las respuestas .....32

Tabla 23.- ANEXO 9 Tabla de frecuencias para el total de alumnos en prácticas y respuesta a el conocimiento o participación en la Fase Provincial de la Olimpiada Matemática Thales .....76

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Has suspendido algún curso de Matemáticas? Total muestra .....10

Gráfico 2.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Has suspendido algún curso de Matemáticas? En función de curso/género. Elaboración propia .....10

Gráfico 3.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Utilizas las Matemáticas fuera del instituto? Total muestra .....11

Gráfico 4.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Utilizas las Matemáticas fuera del instituto? En función del curso .....11

Gráfico 5 Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Eres raro si te gustan las Matemáticas? En función del curso .....11

Gráfico 6.- Diagrama de sectores pregunta:¿Son las Matemáticas solo para gente inteligente? Total muestra .....12

Gráfico 7.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Son las Matemáticas solo para gente inteligente? En función del curso .....12

Gráfico 8.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Te gustan las Matemáticas? Total muestra .....12

Gráfico 9.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Te gustan las Matemáticas? En función del curso .....12

Gráfico 10.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Son necesarios los deberes en Matemáticas? Total muestra .....	13
Gráfico 11.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Repasas Matemáticas? Total muestra .....	14
Gráfico 12.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Repasas Matemáticas? En función del curso .....	14
Gráfico 13.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Son las clases de Matemáticas divertidas y te gustan? Total muestra .....	14
Gráfico 14.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Son las clases de Matemáticas divertidas y te gustan? En función del curso .....	14
Gráfico 15.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Son fáciles las clases de Matemáticas? En función del género .....	15
Gráfico 16.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Son fáciles las clases de Matemáticas? En función del curso .....	15
Gráfico 17.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Qué entiendas las Matemáticas dependen del profesor? En función del género .....	16
Gráfico 18.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Qué entiendas las Matemáticas dependen del profesor? En función del curso .....	16
Gráfico 19.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta ¿Te consideras bueno en Matemáticas? En función del género .....	16
Gráfico 20.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta ¿Te consideras bueno en Matemáticas? En función del curso .....	16
Gráfico 21.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Los que sacan buenas notas en Matemáticas son mejor vistos? En función del curso .....	17

Gráfico 22.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Los que sacan buenas notas en Matemáticas son mejor vistos? En función del género .....	17
Gráfico 23.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Lo más importante en las Matemáticas es aprender de memoria? En función del curso .....	18
Gráfico 24.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Lo más importante en las Matemáticas es aprender de memoria? En función del curso .....	18
Gráfico 25.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Cualquiera puede aprender Matemáticas? Total muestra .....	18
Gráfico 26.- Gráfico de barras apilado para la pregunta: En un problema matemático, ¿Lo importante es el resultado? En función de curso /género .....	19
Gráfico 27.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Crees que en las Matemáticas hay cosas que no sirven para nada? Total muestra .....	19
Gráfico 28.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Crees que en las Matemáticas hay cosas que no sirven para nada? En función del curso .....	19
Gráfico 29.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Las Matemáticas que aprendes ahora te servirán para el futuro? En función del curso .....	20
Gráfico 30.- Gráfico de líneas múltiples para la nota media de cada asignatura según curso.....	21
Gráfico 31.- Gráfico líneas múltiples en función del grupo curso/género del porcentaje del tipo de respuesta .....	24
Gráfico 32.- Gráfico de sectores Años transcurridos desde dejar Secundaria ...	29
Gráfico 33.- Gráfico de sectores de la pregunta: ¿El centro de prácticas era el mismo donde se realizó Secundaria? .....	29
Gráfico 34.- Gráfico sectores para la pregunta: ¿Los alumnos le hacen participe positivamente de las diferencias con su profesor actual? .....	32

Gráfico 35.- Gráfico sectores para la pregunta: ¿Has podido comprobar el uso de metodologías activas de trabajo en equipo u otras herramientas de innovación docente de forma generalizada en tu centro? .....	33
Gráfico 36 ANEXO 5.- Diagrama de sectores pregunta: ¿Te gusta trabajar en grupo con tus compañer@s en la clase? Total muestra .....	63
Gráfico 37 ANEXO 5.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Te gusta trabajar en grupo con tus compañer@s en la clase? En función del género .....	63
Gráfico 38 ANEXO 5.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Has participado alguna vez en un concurso o prueba matemática? Total muestra .....	64
Gráfico 39 ANEXO 5.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Sabes lo que son las Olimpiadas Matemáticas? Total muestra .....	65
Gráfico 40 ANEXO 5.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Sabes lo que son las Olimpiadas Matemáticas? En función del curso .....	65
Gráfico 41 ANEXO 5.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Te gustaría participar en un evento matemático con otros alumn@s de tu edad fuera del instituto? En función del curso .....	65
Gráfico 42 ANEXO 5.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Crees que se puede aprender jugando? Total muestra .....	66

## **7.-ANEXOS**

## **ANEXO 1.- EXPERIENCIA CON ENCUESTA EN EL PERIODO DE PRÁCTICAS**

*Se presenta la experiencia llevada a cabo en dos grupos de segundo curso de Secundaria en el IES Las Marinas de Roquetas de Mar en el periodo de Prácticas Externas del Master de Profesorado de la Universidad de Almería curso 2021/22.*

Con la encuesta realizada a los alumnos (cuyo formato se recoge al final de este anexo) pretendía tener información objetiva y de primera mano de los resultados de mi práctica como profesor. Se diseñó una encuesta anónima tipo cualitativa ordinal con afirmaciones donde el alumno respondería en una escala Likert de 5 entre NADA Y SIEMPRE.

No hay muestra, ya que se analiza toda la población objeto de estudio: los alumnos de segundo curso de ESO que han tenido la parte de Geometría con un practico del Master de Profesorado. De los 35 cuestionarios entregados, solo uno ha sido nulo por estar en blanco.

Además, se completó dicha encuesta con pregunta de respuesta libre sobre la opinión del alumno. En el grupo B se dejó libertad de respuesta y la recopilación de datos fue bastante baja por la poca implicación. Para el grupo E y tras comentarlo con los tutores, se guio esta pregunta con la solicitud de algunas cosas buenas de la intervención del profesor y algunas cosas malas o por cambiar. El resultado fue bastante más esclarecedor.

Las preguntas, aunque no ordenadas si estaban estructuradas para tres tipos de conocimiento o respuesta en el análisis de la situación:

A.- PERFIL DEL ALUMNO FRENTE A LA ENSEÑANZA MATEMÁTICA

B.- REPERCUSIÓN EN EL ALUMNO DEL PERIODO CON PROFESOR EN PRÁCTICAS

C.- VALORACIÓN DEL ALUMNADO DEL TRABAJO REALIZADO EN EL AULA.

## D.- ASIMILACIÓN DE CONTENIDOS MATEMÁTICOS CON LA INTERVENCIÓN.

Los datos se han analizado con ayuda del programa Excel para ver las estadísticas que arrojan, y las conclusiones que saco son:

A.- En cuanto al PERFIL DEL ALUMNO FRENTE A LA ENSEÑANZA MATEMÁTICA, con las respuestas a las afirmaciones 1.- y 12.-

### 1.- LAS MATEMÁTICAS ES UNA DE MIS ASIGNATURAS FAVORIAS.

	1	2	3	4	5	
Respuestas:	NADA	CASI NADA	NO LO SE	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	
Grupo E	50%	7%	14%	29%	0%	
Grupo B	47%	26%	5%	16%	5%	
Total	48%	18%	9%	21%	3%	
Resultado :					2	

El alumnado como era previsible en un casi 50% no tiene las matemáticas como asignatura favorita, pero si es cierto y es importante tener en cuenta para el resto del análisis que hay una clara diferenciación entre grupos, ya que, si coinciden en el porcentaje del no rotundo como asignatura favorita, el grupo E tiene una tendencia más positiva en un 30%, mientras que el grupo B tiene otro 26% en el entorno del no. Es decir, el grupo B tiene mucha mayor desmotivación hacia la asignatura.

### 12.- NO ME GUSTA EL INSTITUTO Y ESTOY AQUÍ PORQUE ME OBLIGAN.

	1	2	3	4	5	
Respuestas:	NADA	CASI NADA	NO LO SE	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	
Grupo E	64%	29%	0%	7%	0%	
Grupo B	26%	26%	32%	11%	5%	
Total	42%	27%	18%	9%	3%	
Resultado :					1,9	

Sin embargo, preguntados acerca del Instituto en general, hay más dispersión, siendo el grupo B el que denota mayor desinterés nuevamente. Esta

pregunta también arroja luz a la sensación que se extrae de la motivación en el aula.

Para el bloque B.- REPERCUSIÓN EN EL ALUMNO DEL PERIODO CON PROFESOR EN PRÁCTICAS, se analizan otras dos afirmaciones planteadas:

2.- DESPUÉS DE ESTAS SEMANAS ME GUSTAN UN POCO MÁS LAS MATEMÁTICAS.

	1	2	3	4	5	
Respuestas:	NADA	CASI NADA	NO LO SE	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	
Grupo E	43%	7%	7%	43%	0%	
Grupo B	58%	21%	11%	11%	0%	
Total	52%	15%	9%	24%	0%	
Resultado :					2,1	

Aunque en el conjunto del grupo solo un 24% está casi siempre de acuerdo con esta afirmación, en el grupo E (con una motivación de partida mayor) se alcanza un 43%. Por lo que es satisfactorio en cuanto a la labor de motivación en el aula como profesor de una asignatura tradicionalmente mal vista.

Cómo además por mi profesión de Arquitecto y la oportunidad según la programación del curso pude dar la parte de Geometría preguntados sobre esto el resultado fue:

3.- LA GEOMETRIA ES UNA PARTE DE LAS MATEMÁTICAS IMPORTANTE.

	1	2	3	4	5	
Respuestas:	NADA	CASI NADA	NO LO SE	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	
Grupo E	7%	7%	21%	36%	29%	
Grupo B	11%	16%	37%	16%	21%	
Total	9%	12%	30%	24%	24%	
Resultado :					3,4	

Casi un 50% (24%+24%) de los alumnos está de acuerdo con la afirmación, y la diferenciación entre grupos es menor que en otras variables. Conocer este hecho me enorgullece como profesor de matemáticas y como arquitecto. A la hora de elegir el tema era uno de mis objetivos, no solo transmitir

el contenido específico que me asignaran, si no involucrar al alumnado en la rama de la Geometría.

El apartado C.- VALORACIÓN DEL ALUMNADO DEL TRABAJO REALIZADO EN EL AULA podría ser el más complejo de analizar. Con las cuatro afirmaciones ofrecidas se buscaba clarificar en que sentido podría haber fallado: explicación, claridad, ambiente y general.

#### 4.- ENTIENDO LAS EXPLICACIONES DEL PROFESOR EN LA PIZARRA.

	1	2	3	4	5	
Respuestas:	<b>NADA</b>	<b>CASI NADA</b>	<b>NO LO SE</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>	
Grupo E	7%	14%	57%	14%	7%	
Grupo B	58%	16%	21%	5%	0%	
Total	36%	15%	36%	9%	3%	
Resultado :					2,3	

#### 5.- EL PROFESOR HABLA CLARO.

	1	2	3	4	5	
Respuestas:	<b>NADA</b>	<b>CASI NADA</b>	<b>NO LO SE</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>	
Grupo E	14%	7%	29%	43%	7%	
Grupo B	26%	42%	32%	0%	0%	
Total	21%	27%	30%	18%	3%	
Resultado :					2,5	

#### 6.- ME HAN GUSTADO LAS CLASES CON EL PROFESOR.

	1	2	3	4	5	
Respuestas:	<b>NADA</b>	<b>CASI NADA</b>	<b>NO LO SE</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>	
Grupo E	0%	21%	14%	43%	21%	
Grupo B	11%	42%	16%	32%	0%	
Total	6%	33%	15%	36%	9%	
Resultado :					3,1	

11.- EN GENERAL ME GUSTAN LAS CLASES COMO LAS DA EL PROFESOR.

	1	2	3	4	5	
Respuestas:	<b>NADA</b>	<b>CASI NADA</b>	<b>NO LO SE</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>	
Grupo E	7%	14%	21%	36%	21%	
Grupo B	32%	26%	26%	16%	0%	
Total	21%	21%	24%	24%	9%	
				Resultado :	2,8	

Aunque en general podría estar hablando de un aprobado, las otras preguntas de testeo me llevan a pensar que he conseguido mejor ambiente, que explicaciones claras y debería reforzar ese punto flojo. De hecho, saco como conclusión que lo que ha podido fallar más es la explicación como tal y no tanto el lenguaje o la expresión, aunque esta también tenga bastantes carencias a la vista de los resultado.

En el último apartado D.- ASIMILACIÓN DE CONTENIDOS MATEMÁTICOS CON LA INTERVENCIÓN sin embargo los alumnos dan por asimilados los contenidos matemáticos en un alto porcentaje. Para Pitágoras si sumamos el Siempre y Casi Siempre estamos sobre el 63% de asimilación, Tales algo más flojo como la escala pero donde al parecer lo he podido hacer mejor es con la semejanza alcanzando entre Siempre y Casi siempre casi un 70%.

7.- HE APRENDIDO EL TEOREMA DE PITÁGORAS CON EL PROFESOR.

	1	2	3	4	5	
Respuestas:	<b>NADA</b>	<b>CASI NADA</b>	<b>NO LO SE</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>	
Grupo E	0%	0%	7%	36%	57%	
Grupo B	42%	0%	16%	32%	11%	
Total	24%	0%	12%	33%	30%	
				Resultado :	3,5	

8.- SE PARA QUE SIRVE EL TEOREMA DE TALES.

	1	2	3	4	5	
Respuestas:	<b>NADA</b>	<b>CASI NADA</b>	<b>NO LO SE</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>	
Grupo E	14%	29%	7%	36%	14%	
Grupo B	32%	32%	26%	11%	0%	
Total	24%	30%	18%	21%	6%	
				Resultado :	2,5	

9.- TENGO CLARO QUE ES LA SEMEJANZA.

	1	2	3	4	5	
Respuestas:	NADA	CASI NADA	NO LO SE	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	
Grupo E	0%	0%	14%	64%	21%	
Grupo B	5%	5%	32%	32%	26%	
Total	3%	3%	24%	45%	24%	
Resultado :					3,8	

10.- SE LO QUE ES UNA ESCALA.

	1	2	3	4	5	
Respuestas:	NADA	CASI NADA	NO LO SE	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	
Grupo E	0%	0%	43%	36%	21%	
Grupo B	26%	0%	21%	32%	21%	
Total	15%	0%	30%	33%	21%	
Resultado :					3,5	

Conclusión y autocrítica: Ser consciente de la importancia del nivel del grupo y su motivación, que ha quedado claro en la dispersión entre un grupo y otro. Esto me pone sobre aviso de la forma de actuar ante un alumnado u otro. En cuanto a lo puesto en práctica desde mi inmadurez docente saber que debo mejorar las explicaciones y claridad de mi discurso, pero debo quedarme con la satisfacción de haber conseguido motivación hacia las matemáticas y asimilación de contenidos en un alto porcentaje.

En cuanto a las preguntas de texto libre, de la lectura y reflexión de los comentarios saco también como conclusión que en el Grupo E he funcionado mejor que en el Grupo B, y esto me hace estar nuevamente satisfecho en la realización de una doble tutoría profesional que ha enriquecido mi visión ante la docencia. También se han reflejado nuevamente mis fallos de explicación y claridad, pero en general una valoración positiva a la metodología, resultados y ambiente de la clase.

Si hubiese implementado un sistema de ponderación sobre la encuesta y el texto libre para la valoración por parte del alumnado creo que numéricamente estaría entre un 6.5 / 7.5, Bien o Notable.

Cuestionario usado en el aula:

MARCA CON UNA CRUZ LO QUE CREAS CORRECTO

<b>1.- LAS MATEMÁTICAS ES UNA DE MIS ASIGNATURAS FAVORIAS.</b>									
<input type="checkbox"/>	NADA	<input type="checkbox"/>	CASI NADA	<input type="checkbox"/>	NO LO SE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	SIEMPRE
<b>2.- DESPUÉS DE ESTAS SEMANAS ME GUSTAN UN POCO MÁS LAS MATEMÁTICAS.</b>									
<input type="checkbox"/>	NADA	<input type="checkbox"/>	CASI NADA	<input type="checkbox"/>	NO LO SE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	SIEMPRE
<b>3.- LA GEOMETRIA ES UNA PARTE DE LAS MATEMÁTICAS IMPORTANTE.</b>									
<input type="checkbox"/>	NADA	<input type="checkbox"/>	CASI NADA	<input type="checkbox"/>	NO LO SE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	SIEMPRE
<b>4.- ENTIENDO LAS EXPLICACIONES DEL PROFESOR EN LA PIZARRA.</b>									
<input type="checkbox"/>	NADA	<input type="checkbox"/>	CASI NADA	<input type="checkbox"/>	NO LO SE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	SIEMPRE
<b>5.- EL PROFESOR HABLA CLARO.</b>									
<input type="checkbox"/>	NADA	<input type="checkbox"/>	CASI NADA	<input type="checkbox"/>	NO LO SE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	SIEMPRE
<b>6.- ME HAN GUSTADO LAS CLASES CON EL PROFESOR.</b>									
<input type="checkbox"/>	NADA	<input type="checkbox"/>	CASI NADA	<input type="checkbox"/>	NO LO SE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	SIEMPRE
<b>7.- HE APRENDIDO EL TEOREMA DE PITÁGORAS CON EL PROFESOR.</b>									
<input type="checkbox"/>	NADA	<input type="checkbox"/>	CASI NADA	<input type="checkbox"/>	NO LO SE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	SIEMPRE
<b>8.- SE PARA QUE SIRVE EL TEOREMA DE TALES.</b>									
<input type="checkbox"/>	NADA	<input type="checkbox"/>	CASI NADA	<input type="checkbox"/>	NO LO SE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	SIEMPRE
<b>9.- TENGO CLARO QUE ES LA SEMEJANZA.</b>									
<input type="checkbox"/>	NADA	<input type="checkbox"/>	CASI NADA	<input type="checkbox"/>	NO LO SE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	SIEMPRE
<b>10.- SE LO QUE ES UNA ESCALA.</b>									
<input type="checkbox"/>	NADA	<input type="checkbox"/>	CASI NADA	<input type="checkbox"/>	NO LO SE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	SIEMPRE
<b>11.- ME GUSTAN LAS CLASES COMO LAS DA EL PROFESOR.</b>									
<input type="checkbox"/>	NADA	<input type="checkbox"/>	CASI NADA	<input type="checkbox"/>	NO LO SE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	SIEMPRE
<b>12.- NO ME GUSTA EL INSTITUTO Y ESTOY AQUÍ PORQUE ME OBLIGAN.</b>									
<input type="checkbox"/>	NADA	<input type="checkbox"/>	CASI NADA	<input type="checkbox"/>	NO LO SE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	SIEMPRE

## ANEXO 2.- GRÁFICOS DE REFERENCIA OBSERVADOS

Se adjuntan los gráficos observados del trabajo de Hidalgo, S. Maroto, A y Palacio, A (2004). ¿Por qué se rechazan las Matemáticas? Análisis evolutivo y multivariante de actitudes relevantes hacia las Matemáticas. *Revista de Educación*, 334, pp 75-95

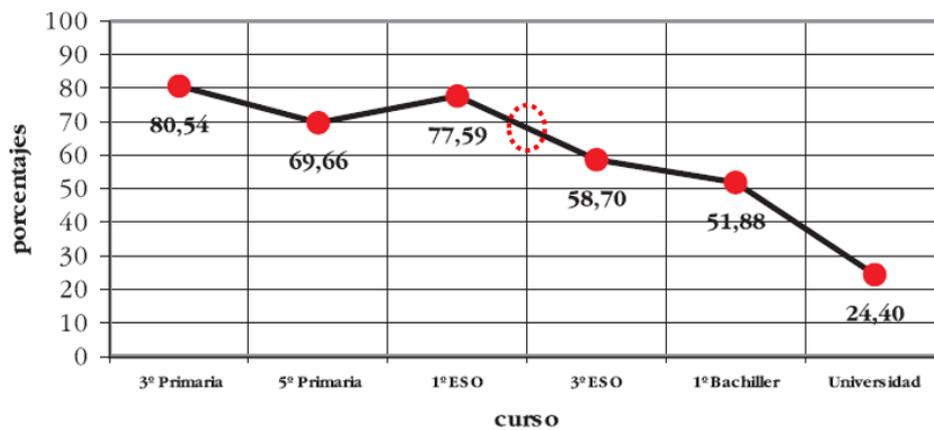


Figura 4.- Autocompetencia y gusto por las Matemáticas (por niveles educativos) . Figura IV Fuente: Hidalgo, Maroto y Palacio (2004) pág. 87

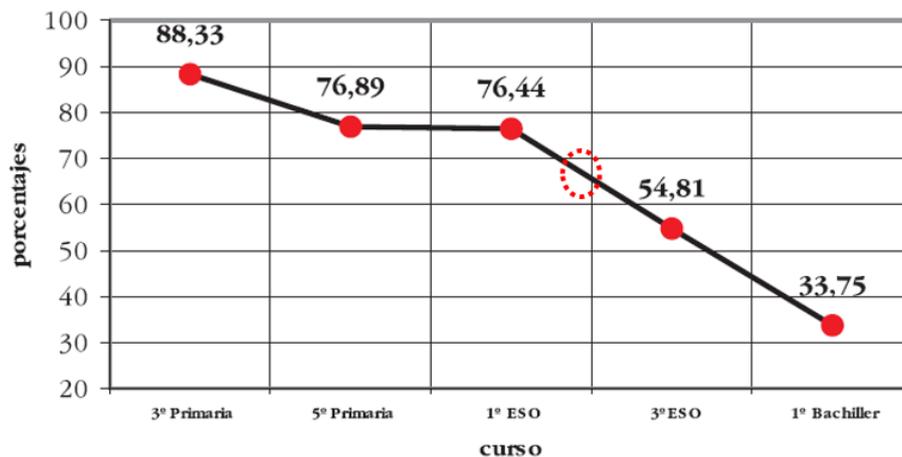


Figura 5.- Percepción de dificultad (por niveles educativos) Figura VI Fuente: Hidalgo, Maroto y Palacio (2004) pág. 89

**ANEXO 3.- CUESTIONARIO PROYECTO 1.**

¿Qué opinan los alumnos de secundaria de las matemáticas? Cod.

Curso

Género: Chica  Chico

Responder con Si o No

		SI	NO
1	¿Has suspendido algún curso de matemáticas?		
2	¿Utilizas las matemáticas fuera del instituto?		
3	¿Eres raro si te gustan las matemáticas?		
4	¿Son las matemáticas solo para gente inteligente?		
5	¿Te gustan las matemáticas?		
6	¿Son necesarios los deberes de matemáticas?		
7	Aunque no tengas deberes, ¿Repasas matemáticas?		
8	¿Son las clases de matemáticas divertidas y te gustan?		
9	¿Te gusta trabajar en grupo con tus compañer@s en la clase ?		
10	¿Son fáciles las clases de matemáticas?		
11	¿Qué entiendas las matemáticas dependen del profesor?		
12	¿Te consideras bueno en matemáticas?		
13	¿Los que sacan buenas notas en matemáticas están mejor vistos?		
14	¿Lo más importante en las matemáticas es aprender de memoria?		
15	¿Cualquiera puede aprender matemáticas?		
16	En un problema matemático, ¿Lo importante es el resultado?		
17	¿Crees que en las matemáticas hay cosas que no sirven para nada?		
18	¿Las matemáticas que aprendes ahora te servirán para el futuro?		
19	¿Quitarías del instituto la enseñanza de matemáticas?		
20	¿Has participado alguna vez en un concurso o prueba matemática?		
21	¿Sabes lo que son las Olimpiadas Matemáticas?		
22	¿Te gustaría participar en un evento matemático con otros alum@s de tu edad fuera del intituto?		
23	¿Crees que se puede aprender jugando?		

Responder con un número del 0 al 10

24	Puntúa MATEMÁTICAS como asignatura	
25	Puntúa a tu profesor de matemáticas actual	
26	¿Cuál es la última nota que has sacado en matemáticas?	
27	Puntúa a LENGUA como asignatura	
28	Puntúa a EDUCACIÓN FÍSICA como asignatura	
29	Puntúa a GEOGRAFÍA/HISTORIA como asignatura	

Responder con una palabra

Palabra **positiva** que se te ocurra al pensar en matemáticas.

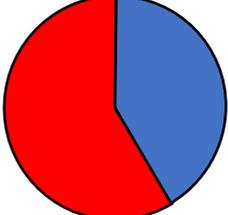
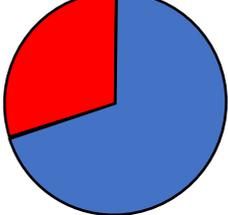
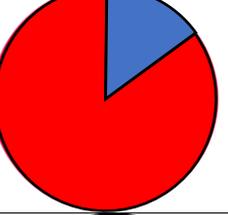
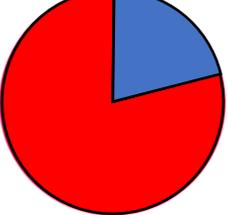
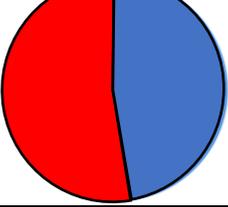
Palabra **negativa** que se te ocurra al pensar en matemáticas.

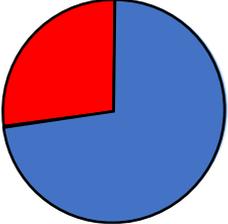
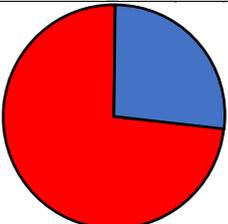
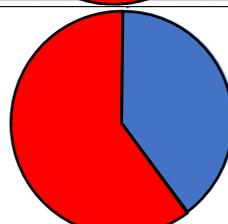
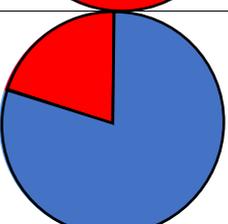
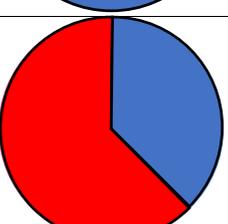
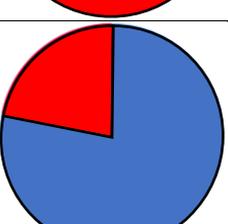
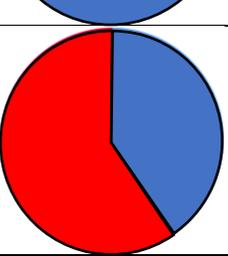

**ANEXO 4.- GRÁFICOS DE SECTORES PREGUNTAS PROYECTO 1**

Se recogen todos los diagramas de sectores en las preguntas del Cuestionario 1 con respuesta Si/No.

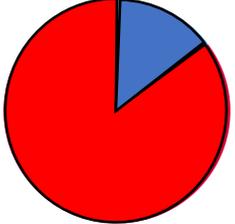
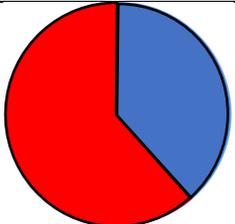
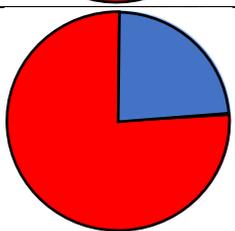
**Respuestas**



<b>PREGUNTA</b>	<b>DIAGRAMA SECTORES</b>
P1. ¿Has suspendido algún curso de matemáticas? <b>Si 41.74%</b> <b>No 58.26%</b>	
P2. ¿Utilizas las matemáticas fuera del instituto? <b>Si 70.41%</b> <b>No 29.59%</b>	
P3. ¿Eres raro si te gustan las Matemáticas? <b>Si 14.68%</b> <b>No 85.32%</b>	
P4. ¿Son las Matemáticas solo para gente inteligente? <b>Si 20.64%</b> <b>No 79.36%</b>	
P5. ¿Te gustan las Matemáticas? <b>Si 47.71%</b> <b>No 52.29%</b>	

<p>P6. ¿Son necesarios los deberes en Matemáticas?  <b>Si 72.25%</b>  <b>No 27.75%</b></p>	
<p>P7. Aunque no tengas deberes, ¿Repasas Matemáticas?  <b>Si 27.52%</b>  <b>No 72.48%</b></p>	
<p>P8. ¿Son las clases de Matemáticas divertidas y te gustan?  <b>Si 40.60%</b>  <b>No 59.40%</b></p>	
<p>P9. ¿Te gusta trabajar en grupo con tus compañer@s en la clase?  <b>Si 79.82%</b>  <b>No 20.18%</b></p>	
<p>P10. ¿Son fáciles las clases de Matemáticas?  <b>Si 37.61%</b>  <b>No 62.39%</b></p>	
<p>P11. ¿Qué entiendas las Matemáticas dependen del profesor?  <b>Si 77.98%</b>  <b>No 22.02%</b></p>	
<p>P12. ¿Te consideras bueno en Matemáticas?  <b>Si 41.15%</b>  <b>No 58.85%</b></p>	

<p>P13. ¿Los que sacan buenas notas en Matemáticas están mejor vistos?  <b>Si 58.26%</b>  <b>No 41.74%</b></p>	
<p>P14. ¿Lo más importante en las Matemáticas es aprender de memoria?  <b>Si 23.17%</b>  <b>No 76.83%</b></p>	
<p>P15. ¿Cualquiera puede aprender Matemáticas?  <b>Si 85.32%</b>  <b>No 14.68%</b></p>	
<p>P16. En un problema matemático, ¿Lo importante es el resultado?  <b>Si 29.82%</b>  <b>No 70.18%</b></p>	
<p>P17. ¿Crees que en las Matemáticas hay cosas que no sirven para nada?  <b>Si 77.29%</b>  <b>No 22.71%</b></p>	
<p>P18. ¿Las Matemáticas que aprendes ahora te servirán para el futuro?  <b>Si 60.78%</b>  <b>No 39.22%</b></p>	
<p>P19. ¿Quitarías del instituto la enseñanza de Matemáticas?  <b>Si 19.50%</b>  <b>No 80.50%</b></p>	

<p>P20. ¿Has participado alguna vez en un concurso o prueba matemática?  <b>Si 14.91%</b>  <b>No 85.09%</b></p>	
<p>P21. ¿Sabes lo que son las Olimpiadas Matemáticas?  <b>Si 38.53%</b>  <b>No 61.47%</b></p>	
<p>P22. ¿Te gustaría participar en un evento matemático con otros alumn@s de tu edad fuera del instituto?  <b>Si 24.08%</b>  <b>No 79.92%</b></p>	

**ANEXO 5.- P9. P20. P21. Y P22, PREGUNTAS CUESTIONARIO 1 RELACIONADAS CON TEMA DE LAS OLIMPIADAS MATEMÁTICAS. ANÁLISIS Y COMENTARIO.**

**P9. ¿Te gusta trabajar en grupo con tus compañer@s en la clase?**

Los alumnos tienen una buena imagen del trabajo en equipo, casi el 80% de los encuestados responde que si le gusta trabajar en grupo en clase frente a los resultados menos positivos sobre las clases en sí de Matemáticas. Analizado este hecho sería importante trabajar este aspecto en beneficio de la apreciación general de las Matemáticas. Por cursos no hay diferenciación significativa. Cumpliéndose en todos los cursos el 80/20. En este aspecto se han analizado las respuestas por género sin detectar diferencias tampoco (ligeramente sobre un punto de diferencia porcentual).

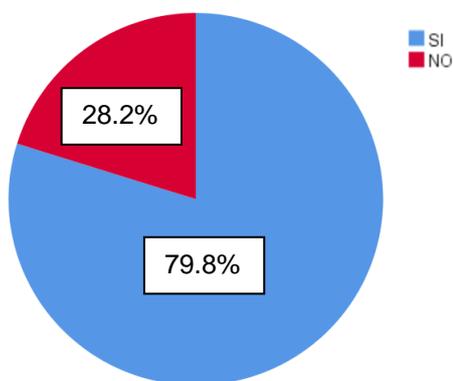


Gráfico 36.- Diagrama de sectores pregunta: ¿Te gusta trabajar en grupo con tus compañer@s en la clase? Total muestra

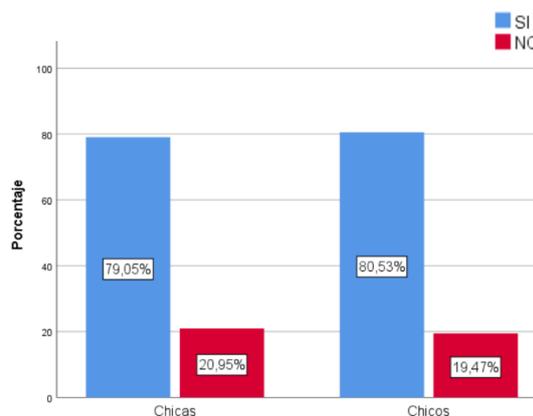


Gráfico 37.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Te gusta trabajar en grupo con tus compañer@s en la clase? En función del género.

**P20. ¿Has participado alguna vez en un concurso o prueba matemática?**

La intención de esta parte del cuestionario es ver como se puede analizar un elemento muy concreto como en nuestro caso aspectos del alumnado en cuanto a las Olimpiadas Matemáticas. Primero en cuanto a participación, una gran mayoría no ha participado en ningún concurso o evento matemático (85%). Siendo los cursos intermedios los que mayor porcentaje constituyen y sin diferencia de género en la cuestión. Esta era una pregunta descriptiva de la realidad de los concursos y eventos.

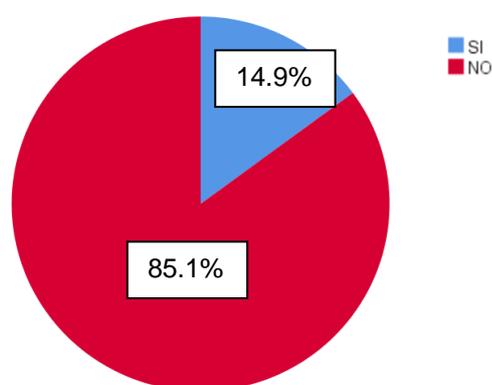


Gráfico 38.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Has participado alguna vez en un concurso o prueba matemática? Total muestra

**P21. ¿Sabes lo que son las Olimpiadas Matemáticas?**

Nos llama la atención como un evento que está implantado en la comunidad docente de la provincia desde hace más de 30 años y en su mayoría los alumnos no lo conocen. Con una tasa de desconocimiento muy alta. Y por cursos sólo en cuarto curso se intercambian los valores y es mayoría el alumnado que conoce las Olimpiadas frente al que no. Pero sorprende ya que desde hace años existen las Olimpiadas en Primaria y que las de secundaria son en segundo curso. Entorno a estos cursos el porcentaje está más cerca del 70% de desconocimiento.

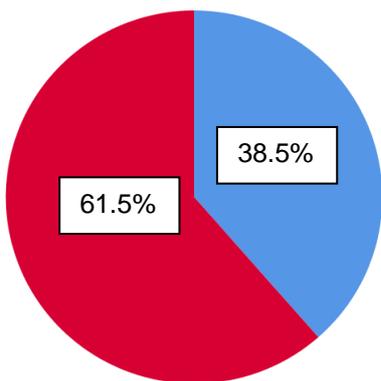


Gráfico 39.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Sabes lo que son las Olimpiadas Matemáticas? Total muestra

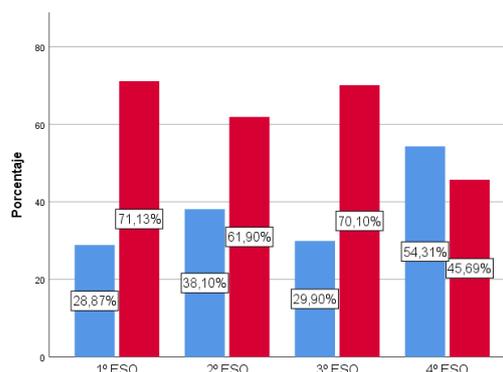


Gráfico 40.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Sabes lo que son las Olimpiadas Matemáticas? En función del curso.

**P22. ¿Te gustaría participar en un evento matemático con otros alumn@s de tu edad fuera del instituto?**

Nos interesamos por saber el nivel de aceptación de lo que supondrían estos eventos llevados al aula. Y el resultado no es alentador para un trabajo que se enfocara en este tipo de actividades ya que un 75% de la muestra que rechazaría participar en un evento matemático fuera del instituto, cuestión a tener en cuenta en cualquier diseño: poca predisposición del alumnado. Sin diferencias por género, por cursos es en 2º curso donde hay mayor rechazo a la propuesta extraescolar.

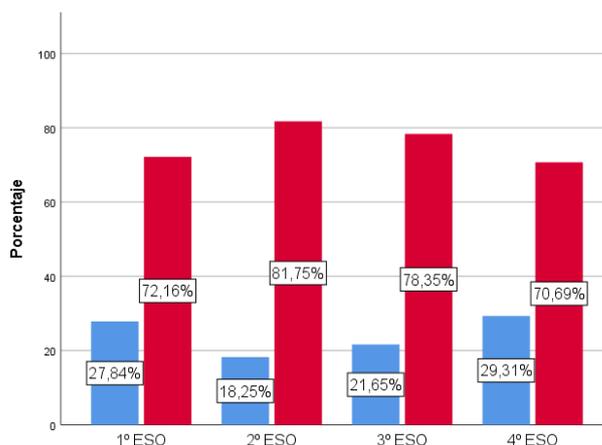


Gráfico 41.- Gráfico de barras agrupado para la pregunta: ¿Te gustaría participar en un evento matemático con otros alumn@s de tu edad fuera del instituto? En función del curso

### P23. ¿Crees que se puede aprender jugando?

Para ver la predisposición del alumnado a un nuevo tipo de proceso de enseñanza-aprendizaje se ha querido preguntar por el juego como forma de aprendizaje y se entiende por el resultado una buena impresión del alumnado al respecto con un contundente 93% de afirmaciones acerca del juego como aprendizaje. Siendo esta respuesta común en todos los niveles y sin distinción significativa por género.

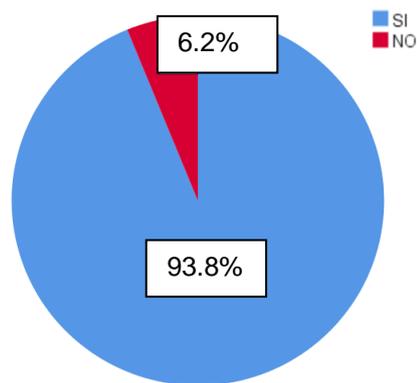


Gráfico 42.- Diagrama de sectores para la pregunta: ¿Crees que se puede aprender jugando?  
Total muestra





## ANEXO 7.- CUESTIONARIO PROYECTO 2.

### LAS MATEMÁTICAS EN SECUNDARIA: OBSERVACIONES EN LAS PRÁCTICAS DEL MASTER DE PROFESORADO UAL 21/22

Este cuestionario forma parte del TFM del alumno Jesús Torres Garzón "OLIMPIADAS MATEMATICAS THALES COMO MOTIVACIÓN EN EL AULA DE MATEMÁTICAS DE SEGUNDO CURSO DE ESO" va dirigido a los alumnos de la especialidad de Matemáticas del Master de Profesorado de la UAL curso 2021-22

Este cuestionario se realiza de forma anónima (en caso de así requerirlo) y voluntaria. Se recogen las impresiones obtenidas en el periodo de prácticas para su análisis con el objeto de desarrollar el tema de mi TFM, como se indica en el encabezado. Las preguntas están registradas como obligatorias para ayudar a que no te dejes ninguna por descuido, pero en todas tienes la opción del "NO CONTESTO". Así mismo no se requiere el correo electrónico para garantizar la protección de datos personales y el anonimato. No obstante como agradecimiento a tu colaboración tengo la intención de sortear un obsequio entre los participantes (refuerzo positivo según el gran Clemente) así que si marcas la casilla "Estoy de acuerdo en compartir mi correo electrónico" en la siguiente podrás introducirlo y será mi forma de ponerme en contacto si eres agraciado/a con el obsequio por participar. Y sobre todo, de antemano GRACIAS POR TU ATENCIÓN Y TU TIEMPO

Descripción (opcional)

Tu edad: \*

Texto de respuesta corta

Nombre del centro donde has realizado tus prácticas. \*

Texto de respuesta corta

Localidad donde se sitúa el centro donde has realizado las prácticas. \*

Texto de respuesta corta

¿Era el mismo centro donde estudiaste? \*

Sí

No

NO QUIERO CONTESTAR

Describe si has notado diferencias entre el alumnado de Secundaria desde que tú lo fuiste y en qué (aunque no haya sido tu centro de estudios). \*

Texto de respuesta larga

Curso con los que has podido tener contacto en tu periodo de prácticas: [Ya sea de forma puntual, intensiva o solo con sus profesores] \*

- 1º ESO
- 2º ESO
- 3º ESO
- 4º ESO
- NO QUIERO CONTESTAR

Valora de 0 a 10 [ siendo 0 "rechazo total" y 10 "les gusta mucho" ] cómo crees que es la apreciación de los alumnos de secundaria en general hacia las Matemáticas. \*

- 1. 0
- 2. 1
- 3. 2
- 4. 3
- 5. 4
- 6. 5
- 7. 6
- 8. 7
- 9. 8
- 10. 9
- 11. 10
- 12. NO QUIERO CONTESTAR

Si has notado especial desinterés o rechazo hacia las Matemáticas en algún curso indica cual: \*

- 1º ESO
- 2º ESO
- 3º ESO
- 4º ESO
- No especialmente
- NO QUIERO CONTESTAR

Número de alumnos con los que has podido tener contacto en tus prácticas en el centro [Ya sea de forma puntual, intensiva u observación]: \*

- de 0 a 25 alumnos
- de 26 a 50 alumnos
- de 51 a 100 alumnos
- de 100 a 200 alumnos
- Más de 200 alumnos
- NO QUIERO CONTESTAR

...

¿Han comentado los alumnos a lo largo de tus prácticas la diferencia en positivo de tu intervención frente a las clases normales de su profesor? \*

- Sí
- No
- NO QUIERO CONTESTAR

¿Con qué sentimiento/s crees que está liada la falta de valoración de las matemáticas entre el alumnado? \*

- Falta de comprensión de la materia
- Falta de motivación en el aula
- Falta de interés del alumno
- Dificultad de contenidos
- Rechazo innato a la materia
- Sentimiento de falta de capacidades
- Desmotivación general hacia la enseñanza-aprendizaje

¿Has podido comprobar el uso de metodologías activas de trabajo en equipo u otras herramientas de innovación docente de forma GENERALIZADA en tu centro? \*

- Sí
- No
- Solo de forma puntual
- NO QUIERO CONTESTAR

ÚLTIMA PREGUNTA Y PARA LA INTENCIÓN DE ESTE CUESTIONARIO DE LAS MÁS IMPORTANTES: En el mes de marzo coincidiendo con tu periodo de prácticas se han celebrado en Garrucha las Olimpiadas Matemáticas Thales para alumnos de 2º ESO en su fase provincial. ¿Has tenido oportunidad de oír hablar de ellas a tu tutor o a algún profesor? \*

- Sí, alumnos de mi centro participaron.
- Si, pero el centro no participó.
- No, no he oído hablar de Olimpiadas Matemáticas en el centro.
- NO QUIERO CONTESTAR

**ANEXO 8.- RESULTADOS PREGUNTA ABIERTA CUESTIONARIO 2**

*Impresiones recogidas en el cuestionario sobre las diferencias observadas en los centros desde que el alumno en prácticas de Máster fue alumno de Secundaria.*

ALUMNOS EN SU PROPIO CENTRO

<b>Diferencias observadas</b>	<b>Cod.</b>
Sí que hay algunas diferencias como por ejemplo la falta de respeto y disciplina.	<10
Sí, he notado un menor nivel en cuanto a preparación en Matemáticas (y por lo que escuchaba, en todas las materias) y una peor actitud respecto a los estudios	<10
En general lo veo bastante similar, aunque noto cambios en el comportamiento del alumnado, generalmente en las formas de hablarle al profesor. Ésta a veces es bastante vacilona, mostrando falta de respeto al profesor.	<10
Pienso que antes no nos daban todo tan mascado, el alumno trabajaba más. El estudiante ha llegado a un nivel de comodidad que el docente debe alcanzar, y al final no es su labor tampoco.	<10
Los alumnos no hacen la tarea. Según mis impresiones, cuando yo estudiaba los profesores no solían tener este tipo de problemas porque casi todos los alumnos hacíamos la tarea.	<10
Sí hay una gran diferencia entre el alumnado cuando yo fui estudiante al actual. La mayor diferencia la noto en cuanto a la poca educación que tienen hacia los docentes y a las pocas ganas que tienen de trabajar.	<10

Sí, los alumnos antes se portaban mejor en clase, se mandaban más tareas y no se daban tantas facilidades como ahora. Además, ahora se deja a los alumnos que estén con el móvil encima de la mesa y antes estaba prohibido llevarlo a clase	<10
La verdad que, si he notado cierto cambio, ahora están todo el rato distraídos con las tecnologías.	10-20
No, siguen siendo adolescentes igual que yo lo fui en su día	10-20
Si mucha, sobre todo en la motivación.	10-20

ALUMNOS EN CENTRO AJENO

Diferencias observadas	Cod.
Si he notado diferencias, principalmente porque he observado que los alumnos por lo general tienen más dificultades que los de mi generación	<10
En este instituto en particular había gente con discapacidad auditiva, lo cual en mi instituto no había.	<10
El comportamiento y la actitud noto que han empeorado	<10
Son más vagos en general pero más abiertos y tolerantes con temas sociales	<10
Aunque el ambiente en el aula no era malo, por lo general el docente ya no era una autoridad y no le tenían tanto respeto	<10
No he apreciado una diferencia notable.	<10
No	<10
Falta de motivación y respeto	<10

No sabría decir	10-20
Si, en el uso del teléfono móvil	10-20
Si, principalmente en el nivel de interés por las asignaturas. Aunque quizá sea una visión sesgada por ambas experiencias, parece que los alumnos ahora no tienen ningún interés por la tecnología, y menos aún por las matemáticas.	10-20
Claro que hay diferencia y se nota sobre todo cuando entras en clase y están casi todo el grupo con el teléfono móvil y hay más pasotismo.	10-20
Sí, muchísimo. Especialmente note que el nivel académico era bajísimo, el respeto hacia el profesor brillaba por su ausencia y el uso de los móviles en el aula es una auténtica pesadilla.	10-20
Sí, supongo que sería igual. Pero es curioso verlo todo ahora desde el otro lado del espejo.	10-20
"Existen muchas diferencias, entre ellas cabe destacar lo siguiente:  El profesorado centra sus explicaciones en plataformas digitales	10-20
La permisividad del profesorado ante los malos comportamientos del alumnado	>20
La poca atención personalizada, ya que se ha sustituido por herramientas digitales"	>20
Sí he notado diferencias, sobre todo en cuanto al trabajo en casa y al respeto a la figura del profesor	>20
No, no he notado una gran diferencia.	>20

**ANEXO 9.- PREGUNTA CUESTIONARIO 2 DESTINADA AL TEMA DE LAS OLIMPIADAS MATEMÁTICAS. ANÁLISIS Y COMENTARIO.**

Sobre el tema de las Olimpiadas Matemáticas, cómo el periodo de prácticas coincidió con la celebración de la Olimpiada Matemática Thales en su fase provincial, se ha preguntado a los alumnos del Máster por la participación de su centro en dicho evento. Con un 7% de datos en blanco sin respuesta, la participación (siempre en cuestión de alumno en prácticas) ha sido del 20%, un 10% ha oído hablar de las Olimpiadas, pero no participaron y una amplia mayoría de más del 63% ni ha oído hablar de las Olimpiadas.

Municipios y Centros	%	Frecuencia
No, no he oído hablar de Olimpiadas Matemáticas en el centro.	63,33%	19
Sí, alumnos de mi centro participaron.	20,00%	6
Si, pero el centro no participó.	10,00%	3
Sin respuesta	6,67%	2

Tabla 23.- Tabla de frecuencias para el total de alumnos en prácticas y respuesta a el conocimiento o participación en la Fase Provincial de la Olimpiada Matemática Thales.

## **ANEXO 10.- GUIÓN PARA TFM ESPECIALIAD EN MATEMÁTICAS**

**TÍTULO: CITIUS ALTIUS FORTIUS, Las Olimpiadas Matemáticas Thales y la motivación en el aula de Matemáticas de Secundaria.**

### **0.-INTRODUCCIÓN/JUSTIFICACIÓN**

#### **1.MARCO TEÓRICO**

##### **1.1.- ¿Qué?**

1.1.1.- Marco normativo, nuevo Real Decreto.

1.1.2.- Competencias PISA en Matemáticas.

1.1.3.-La motivación en el proceso enseñanza-aprendizaje

##### **1.2.-¿Con qué?**

1.2.1- La sociedad matemática Thales.

1.2.2.-Las olimpiadas matemáticas.

1.2.2.1 Análisis de los problemas de Olimpiadas.

1.2.2.2. Actualización del formato. Olimpiadas y GeoGebra.

1.2.3. Otros eventos de perfil semejante.

1.2.4. Aprendizaje basado en problemas.

##### **1.3.- ¿Por qué?**

1.3.1. -Haciendo una radiografía de la situación.

1.3.1.1. Apreciación de las matemáticas en el alumnado de secundaria.

1.3.1.2. Observación en los centros docentes de Almería.

1.4.- ¿Quiénes?

1.4.1.- El papel del profesorado.

1.4.2.- Escuchar a los que saben.

1.4.2.1.- Pedro José Martínez Fernández

1.4.2.2.- Francisco López Mellado

**2.MARCO APLICADO / PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

**3.CONCLUSIONES**

**4.- BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS**

**5.- AGRADECIMIENTOS**

**6.- ANEXOS**

1.- RADIOGRAFÍA DE LA SITUACIÓN

2.- ENTREVISTA A PEDRO JOSÉ MARTÍNEZ FERNÁNDEZ

3.- RECOPIACION DE PROBLEMAS OLIMPIADAS DESDE 1985 A 2022.