

## Rendimiento académico del alumnado con discapacidad auditiva que cursa educación secundaria obligatoria en la provincia de Granada.

(Academic performance of hearing-impaired students who attend compulsory secondary education in the province of Granada)

José, Rodríguez Ruiz

Equipo de Orientación Educativa Especializado Granada

Páginas 218-241

ISSN (impreso): 1889-4208

Fecha recepción: 15-10-2015

Fecha aceptación: 01-10-2015

### Resumen.

*El actual auge internacional en la evaluación de los rendimientos académicos, como base para la mejora de los sistemas educativos, continúa invisibilizando al alumnado con necesidades educativas especiales. A partir de un estudio comparativo-causal realizado con alumnado con discapacidad auditiva de la ESO, escolarizado en centros públicos de Granada, hemos obtenido los siguientes resultados: el rendimiento académico, valorado a través de las calificaciones finales de junio, muestra diferencias significativas entre las asignaturas de lengua e inglés. En cambio, no existen diferencias significativas en el rendimiento entre las áreas de lengua y matemáticas. Por otra parte, existen altos índices de correlación entre las notas obtenidas en las tres áreas, especialmente potente es la correlación positiva obtenida entre los resultados de lengua y de matemáticas. Las variables independientes sexo y tipo de necesidades educativas especiales no tienen un efecto significativo sobre la variable dependiente evaluación ordinaria en ninguna de las asignaturas valoradas. El factor curso académico sí muestra diferencias significativas en el área de inglés. Las mejoras introducidas en la respuesta educativa al alumnado con discapacidad auditiva han favorecido su rendimiento académico y su inclusión educativa, no obstante, aún son susceptibles de perfeccionamiento en busca de una educación de calidad.*

**Palabras clave:** *discapacidad auditiva; rendimiento académico; educación secundaria obligatoria; inclusión educativa.*

### Abstract.

*The international current boom in assessment of the academic performance, as basis of improving educational systems still continues making invisible the students with special educational needs. From a random-comparative research made involving hearing-impaired students at compulsory secondary education enrolled in state schools of Granada, we have obtained the following results: the academic performance valued taking into account the final marks achieved in June, shows significant differences between Spanish Language and English. However, there are not these differences between Spanish Language and maths. On the other hand, there are high levels of correlation between the marks obtained in these three subjects, that is specially high between maths and Spanish Language. The independent variables of sex and type of special educational need do not have any significant effect over the dependent variable of ordinary assessment in any of the valued areas. The factor school year shows significant differences in the subject of English. The increases in the educational process of hearing-impaired students have favoured their academic performance and educational inclusion. Nevertheless, they are still capable of improvement just in order to achieve a high level of quality in education for all.*

**Keywords:** *hearing-impairment; academic performance; compulsory secondary education; educational inclusion.*

## **1.-Introducción.**

Los avances hacia una sociedad global y del conocimiento, junto con el interés de los gobiernos en conocer y mejorar la eficacia de sus sistemas educativos, han promovido el desarrollo de pruebas diagnósticas del rendimiento del alumnado a nivel nacional e internacional. A nivel nacional, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), creó el Instituto de Evaluación, dependiente del Ministerio de Educación, como organismo responsable de la evaluación del sistema educativo español. Este instituto instauró las evaluaciones de diagnóstico y coordina la participación del estado español en los estudios internacionales. La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), estableció pruebas individuales en 3º y 6º de Educación Primaria, y una prueba final en 4º de la E.S.O.

En la mayoría de las comunidades autónomas existen organismos para la evaluación del sistema educativo. Por ejemplo, en Andalucía existe la Agencia Andaluza de Evaluación Educativa (AGAEVE) que colabora con los organismos internacionales y diseña sus propios materiales para la evaluación de los centros y los servicios educativos.

A nivel internacional, organizaciones como la O.C.D.E. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) y la I.E.A. (Asociación Internacional para la Evaluación) realizan pruebas para valorar las competencias en lectura, matemáticas y ciencias (PISA), en comprensión lectora (PIRLS), etc.

En este panorama globalizado, donde las evaluaciones del sistema educativo y del progreso del alumnado constituyen los cimientos para la mejora de los mismos, consideramos muy importante la realización de estudios sobre la eficacia de los sistemas educativos en la atención a la diversidad. El esfuerzo evaluativo debe garantizar unos aprendizajes eficaces para todos (Darling-Hammond, 2001; Domingo, 2003), sin perder la perspectiva de máximos aprendizajes, basándose en evidencias (Slavin, 2010), y corresponsabilizando a la administración y a la comunidad educativa en su conjunto. La valoración del rendimiento escolar del alumnado con necesidades educativas especiales (n.e.e.), en nuestro caso con discapacidad auditiva, nos servirá para evaluar la efectividad de las medidas estructurales, organizativas y didácticas que se implementan para garantizar su inclusión educativa y su progreso académico, social y personal.

En nuestro país existen muy pocos estudios sobre el rendimiento académico del alumnado con discapacidad auditiva. Jáudenes et al. (2007) realizaron un estudio con una población de cien alumnos y alumnas con pérdidas moderadas, severas y profundas, concluyendo que el rendimiento académico del alumnado era función de la capacidad de producir lenguaje oral y del nivel lector.

La mayor parte de las investigaciones en este campo sugieren como factor esencial en la predicción del rendimiento académico la capacidad oral del alumnado (Villalba, 1996), que actúa como facilitadora de experiencias sociales de aprendizaje. Estas experiencias propician a su vez la adquisición de conocimientos y destrezas de todo tipo en los contextos escolares, en los que predomina la comunicación oral.

Rodríguez (2010), sugiere que el rendimiento en el área lógico-matemática también es explicado en gran parte por el desarrollo lingüístico de los alumnos y alumnas con

discapacidad auditiva. De esta forma, incluso el conocimiento matemático, valorado como más independiente del desarrollo lingüístico al poseer unas estructuras y lenguaje propios, parece estar mediatizado en gran medida por los niveles lingüísticos y lectores del alumnado.

A nivel internacional tampoco existen muchos estudios sobre el rendimiento académico del alumnado sordo en la educación secundaria. Aspectos como la heterogeneidad, la dispersión del alumnado y la falta de accesibilidad a los datos académicos constituyen el principal hándicap (Barker, 2014). Marschark (2015), en un estudio con alumnado sordo de secundaria escolarizado en centros ordinarios y específicos, obtuvo un conglomerado de variables relacionadas con el rendimiento académico en lectura, cálculo y ciencias sociales. Entre las variables de tipo personal destacan la importancia de la fluidez del habla, los umbrales auditivos y el modo de comunicación preferente. Los factores de tipo familiar más influyentes fueron el nivel socioeconómico y el nivel educativo. Las variables con mayor poder predictivo en todas las áreas curriculares fueron la escolarización en centros ordinarios y la competencia en lenguaje oral. La presencia de dificultades de aprendizaje asociadas a la pérdida auditiva constituía un predictor negativo sobre el rendimiento escolar.

A pesar de que no existe ninguna razón para suponer que el razonamiento matemático de las personas sordas sea diferente al de las oyentes (Rosich, 1995), los estudios sobre el tema coinciden en que su aprendizaje sigue la misma secuencia de adquisición que la del alumnado oyente, pero a un ritmo más lento (Wildig&Elphick, 1987). No obstante, estos retrasos pueden comprenderse mejor teniendo en cuenta otras variables como los factores educacionales, el nivel de inteligencia, el talento matemático y la competencia lingüística.

En un principio, vamos a describir el rendimiento académico del alumnado con discapacidad auditiva escolarizado en la E.S.O. en la provincia de Granada. Nos vamos a centrar en las áreas instrumentales, Lengua y Literatura Española, Matemáticas e idioma Extranjero (inglés). A continuación, veremos si existen diferencias y correlaciones entre las calificaciones medias obtenidas en esas áreas instrumentales. Por último, estudiaremos los posibles efectos del sexo, el curso académico y el tipo de n.e.e sobre el rendimiento académico en las tres áreas.

Concretamente, las hipótesis que nos planteamos de partida son las siguientes:

- 1) Existen diferencias significativas en el rendimiento del alumnado con discapacidad auditiva en las áreas de lengua, matemáticas e inglés. El rendimiento en el área de matemáticas, con menos carga competencial de lenguaje oral, es superior al rendimiento en las áreas de Lengua e inglés, cuyos contenidos básicos y competencias son la expresión y comprensión oral y escrita.
- 2) Se establece una correlación positiva entre el rendimiento en el área de Lengua y el rendimiento en las otras dos áreas. Es decir, cuando incrementa el rendimiento en el área de lengua también aumenta el rendimiento en el área de matemáticas y en el área de inglés.
- 3) La variable sexo no produce diferencias significativas en el rendimiento escolar en ninguna de las asignaturas estudiadas.

- 4) La variable curso escolar no produce diferencias significativas en el rendimiento escolar en las áreas del estudio.
- 5) La variable tipo de n.e.e produce diferencias significativas en el rendimiento académico. El alumnado con sordera obtiene peores resultados, en las tres áreas estudiadas, que el alumnado con hipoacusia.

## 2.-Método.

La planificación y diseño del estudio sobre el rendimiento académico del alumnado con discapacidad auditiva que cursa la E.S.O. en la provincia de Granada se realizó durante el tercer trimestre escolar del curso 2013/14. En ese momento se establecieron la muestra, las variables y el procedimiento para la recogida de los datos. A continuación, durante el primer trimestre del curso escolar 2014/15, se realizó la recogida, tratamiento y análisis de datos, y se inició la redacción del informe final.

Hemos realizado un diseño de investigación no-experimental transversal, de carácter comparativo-causal. En otras palabras, no hemos manipulado las variables independientes y hemos recogido los datos del rendimiento académico en un momento puntual (medición única) con el objeto de describir variables y analizar su incidencia e interrelación.

La muestra, que en nuestro caso coincide con la población, está constituida por el alumnado de educación secundaria obligatoria, escolarizado en centros públicos de Granada, que estaba censado en la aplicación informática Séneca como alumnado con n.e.e. asociadas a discapacidad auditiva durante el curso 2013/14. Por tanto, están incluidos todos los alumnos y las alumnas que tienen necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad auditiva en base a la evaluación psicopedagógica realizada por los orientadores u orientadoras de referencia de sus centros educativos. En un principio la muestra estaba constituida por 76 sujetos, pero se redujo a 70, distribuidos en 36 alumnos y 34 alumnas. Esta reducción fue debida a dos causas, la primera porque había dos alumnos cuyas calificaciones finales<sup>1</sup> estaban consignadas como no presentados (N.P.), y, la segunda, porque había otros cuatro sujetos cuyas calificaciones tenían como referente una adaptación curricular significativa. En el caso de los primeros, no contábamos con un valor numérico en sus calificaciones y, en el caso de los segundos, el valor numérico de la calificación se establecía con criterios de evaluación distintos a los del grupo clase.

Por tanto, nuestra muestra está conformada por alumnado que sigue el currículo ordinario de las áreas de lengua, matemáticas e inglés, con o sin adaptaciones curriculares no significativas (adaptaciones metodológicas, en la evaluación, en el acceso al currículo, etc.). Se excluyó el alumnado con adaptaciones curriculares que afectan significativamente a los objetivos, contenidos y competencias correspondientes a su nivel de escolarización. Tampoco se incluyó el alumnado

---

<sup>1</sup> En la aplicación informática Séneca el profesorado de área tiene que introducir a lo largo de cada curso escolar la calificación numérica en seis momentos: evaluación inicial, 1ª evaluación, 2ª evaluación, 3ª evaluación, evaluación ordinaria y evaluación extraordinaria. De acuerdo con la Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 23/08/2007).

escolarizado en centros específicos de educación especial, puesto que estos alumnos y alumnas no están cursando la E.S.O. sino una Formación Básica Obligatoria (F.B.O.) o unos Programas de Transición a la Vida Adulta y Laboral (P.T.V.A.L.), que implican una reducción drástica de contenidos curriculares y la introducción de contenidos relacionados con la autonomía personal y el desarrollo de competencias profesionales.

Para la recogida de los datos, se estudiaron los censos de n.e.a.e. de todos los centros públicos de la provincia que ofertaban la E.S.O., en total eran 55 Institutos de Educación Secundaria. De esta forma conseguimos saber el alumnado con discapacidad auditiva que teníamos censado en centros ordinarios de la provincia. La revisión de la información aportada por el censo de n.e.a.e y por los informes psicopedagógicos nos permitió filtrar el alumnado que desarrollaba una adaptación curricular significativa y el que tenía otras necesidades educativas especiales, además de la discapacidad auditiva. El alumnado que estaba desarrollando una A.C.I.S.<sup>2</sup> fue descartado del estudio, como ya hemos comentado, en beneficio de la homogenización de la muestra.

A continuación revisamos los datos registrados en el módulo de evaluación de la aplicación informática Séneca en cada centro, para recoger los datos de las evaluaciones finales de junio de cada alumno o alumna en las áreas curriculares de Lengua y Literatura Española, Matemáticas e Idioma Extranjero (Inglés). Consideramos que la calificación ordinaria de junio es la más representativa del rendimiento del alumnado en cada área durante el curso escolar, puesto que se basa en el trabajo desarrollado durante todo el año académico y en las evaluaciones previas (evaluación inicial, 1ª evaluación, 2ª evaluación y 3ª evaluación).

En los casos de alumnado que cursaba programas de Diversificación Curricular<sup>3</sup>, la calificación en el área de Lengua y Literatura Española se sustituyó por la del Ámbito Socio-Lingüístico y la del área de Matemáticas por la del ámbito Científico-Tecnológico. En el alumnado de 4º de la E.S.O., las calificaciones de matemáticas se consignaron indistintamente si cursaban la opción A o la opción B.

La variable dependiente de nuestro estudio es la calificación numérica ordinaria (final de curso) en cada una de las materias de estudio. Sus valores van desde el 1 al 10. Se consideran calificaciones positivas (el alumnado supera el área) las que van desde el 5 al 10, y negativas desde el 1 al 4.

Inicialmente quedaban definidas dos variables independientes entregrupos, el curso académico, con cuatro niveles: 1º, 2º, 3º o 4º de la E.S.O., y el tipo de discapacidad auditiva, con dos niveles: hipoacusia (pérdidas inferiores o iguales a 70 dB) y sordera (pérdidas superiores a 70 dB). También se consideraría la variable sexo, con dos niveles, alumna y alumno. Algunos de los alumnos y alumnas censados como discapacidad auditiva tienen además otras necesidades educativas especiales asociadas a trastornos físicos, cognitivos, sensoriales, dificultades de aprendizaje, situaciones de compensación educativa o altas capacidades. Por este motivo, la

---

<sup>2</sup>El alumnado que desarrolla una ACIS tiene como referente para la evaluación de su aprendizaje los objetivos y criterios de evaluación de su adaptación curricular y no los establecidos en cada materia para el grupo clase.

<sup>3</sup> Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía.

variable tipo discapacidad auditiva se transformó en tipo de necesidad educativa especial, con tres niveles: hipoacusia, sordera y discapacidad auditiva más otras n.e.a.e.

Para el tratamiento estadístico de los datos utilizamos el programa S.P.S.S. 20 de I.B.M. Hemos realizado cálculos estadísticos para la descripción de variables, la diferencia de medias, la correlación y el análisis de varianza.

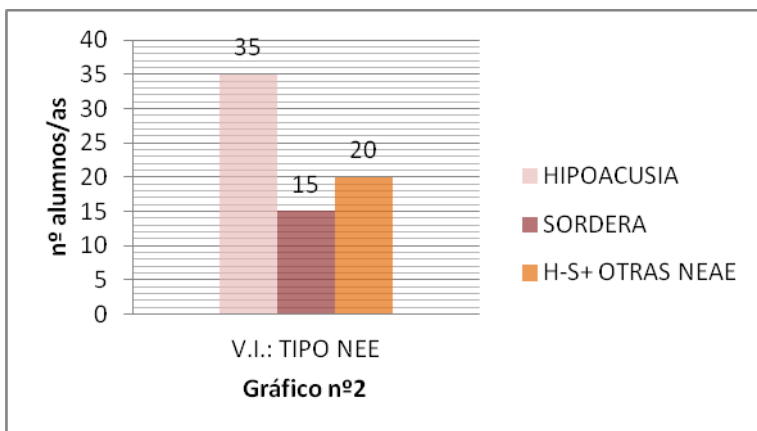
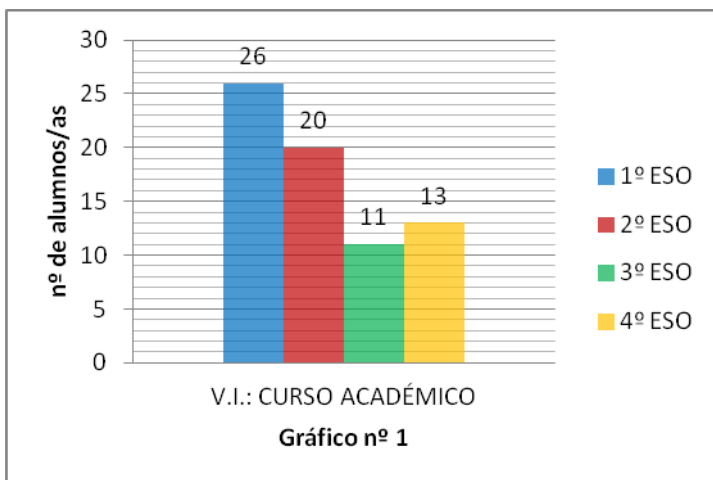
La mayoría de los investigadores consideran las calificaciones escolares como una medida válida del rendimiento académico (Cascón, 2000). La evaluación final del alumnado en la E.S.O. está regulada normativamente (Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se establece la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de ESO en Andalucía). Los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación son comunes para todo el alumnado (Decreto 231/2007, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la E.S.O.), aunque cada profesor o profesora realice las pertinentes adaptaciones al centro y al aula. Siendo así, pensamos que la evaluación final refleja el resultado de una evaluación continua y formativa desarrollada a lo largo del curso por los profesores y profesoras, mostrando mayor validez y fiabilidad que las medidas puntuales realizadas en un determinado momento. A menudo, los estudios sobre rendimiento académico utilizan pruebas estandarizadas que se pasan en una jornada escolar o cuestionarios para el profesorado, con los consiguientes sesgos a la validez de la medida: el estado de ánimo de los evaluados, el interés que pongan en la realización de tareas externas, la imposibilidad de evaluar todas las competencias del área, etc. En cuanto a la validez externa, a pesar de la heterogeneidad del alumnado con discapacidad auditiva, hemos acotado nuestro estudio a aquellos que desarrollan el currículo ordinario, igual que los normoyentes sin necesidades educativas especiales. Se descartaron los alumnos y alumnas con discapacidad auditiva cuyo currículo esta significativamente adaptado y los que están escolarizados en aulas y centros específicos de educación especial.

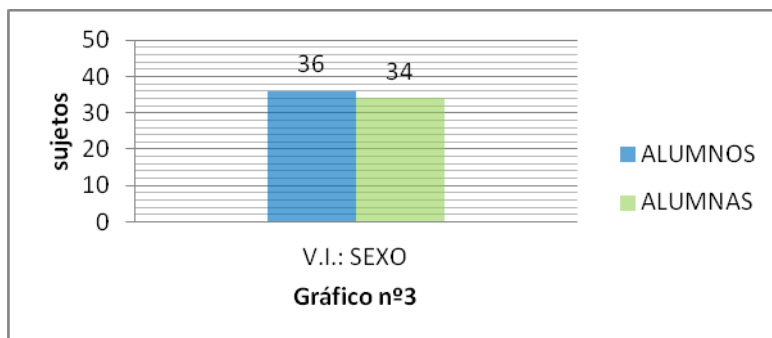
### 3.-Resultados.

Para empezar, vamos a describir gráficamente la distribución de la muestra, alumnado con discapacidad auditiva que cursa E.S.O. (N=70), en los distintos niveles de cada una de las variables independientes: curso académico, tipo de n.e.e y sexo.

Between-Subjects Factors			
	ValueLabel	N	
Curso	1	Primero	26
	2	Segundo	20
	3	Tercero	11
	4	Cuarto	13
Sexo	1	Hombre	36
	2	Mujer	34
Nee	1	Hipoacusia	35
	2	Sordera	15

Tabla nº1: Distribución de la muestra





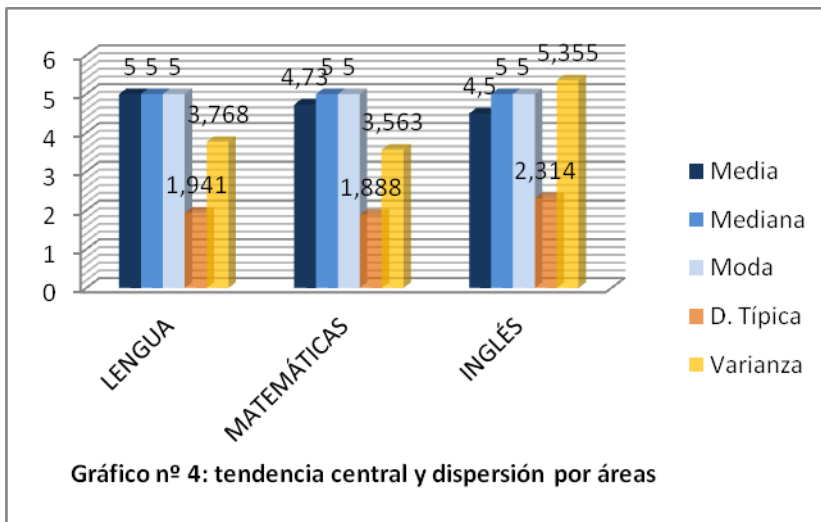
El estudio estadístico descriptivo de las variables dependientes, calificaciones en cada área, nos aporta los siguientes resultados:

		Statistics		
		Lengua	Matemáticas	Inglés
N	Valid	70	70	70
	Missing	0	0	0
Mean		5,00	4,73	4,50
Std. Error of Mean		,232	,226	,277
Median		5,00	5,00	5,00
Mode		5	5	5
Std. Deviation		1,941	1,888	2,314
Variance		3,768	3,563	5,355
Range		9	8	9
Minimum		1	1	1
Maximum		10	9	10
Sum		350	331	315

Tabla nº2: Estadísticos descriptivos de la muestra

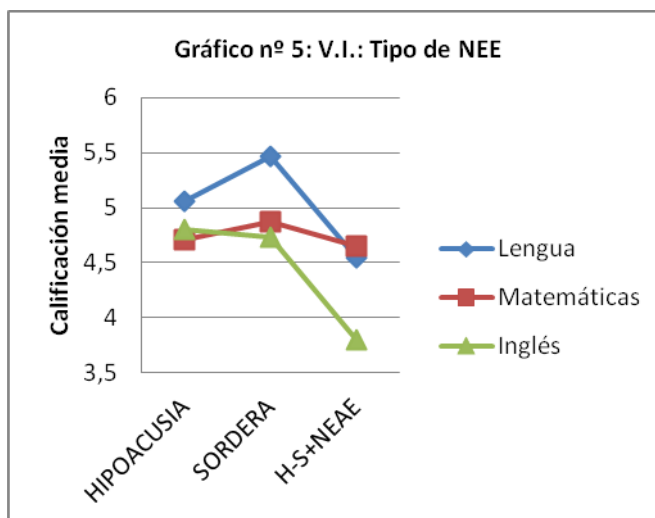
Ahora vemos gráficamente los estadísticos descriptivos de tendencia central (media, mediana y moda) y las medidas de dispersión (desviación típica y varianza) de cada una de las variables dependientes:

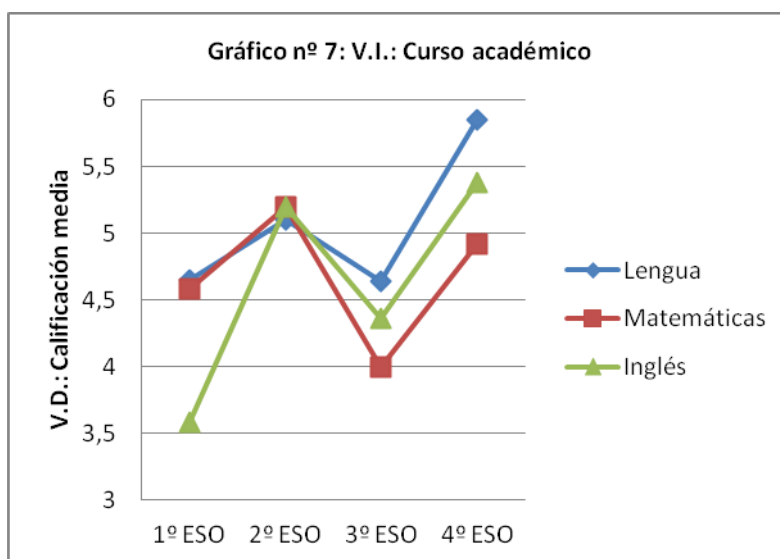
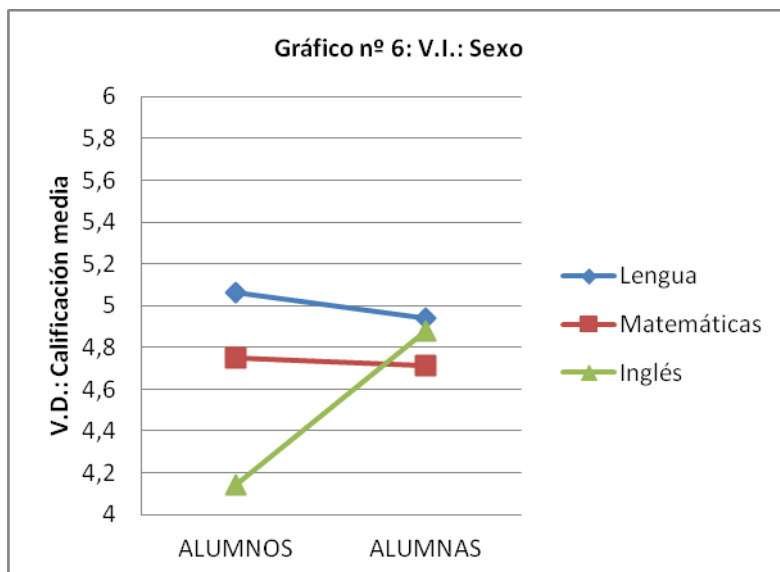




Los valores de la media, mediana y moda iguales nos informan de la distribución normal de las calificaciones en el área de lengua, en matemáticas e inglés también coinciden mediana y moda.

A continuación, vamos a explorar gráficamente las diferencias y las tendencias de las medias aritméticas de las calificaciones de cada área en los distintos niveles de las variables independientes.





Seguimos con la tabla de distribuciones de frecuencias, de percentiles y de percentiles acumulativos para cada una de las calificaciones posibles en las tres áreas (V.D.):

<b>Lengua</b>					
	Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent	
	1	5	7,1	7,1	7,1
	2	4	5,7	5,7	12,9
	3	4	5,7	5,7	18,6
	4	7	10,0	10,0	28,6
	5	27	38,6	38,6	67,1
Valid	6	8	11,4	11,4	78,6
	7	9	12,9	12,9	91,4
	8	4	5,7	5,7	97,1
	9	1	1,4	1,4	98,6
	10	1	1,4	1,4	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

Tabla nº3: Frecuencias Lengua

<b>Matemáticas</b>					
	Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent	
	1	3	4,3	4,3	4,3
	2	6	8,6	8,6	12,9
	3	11	15,7	15,7	28,6
	4	6	8,6	8,6	37,1
Valid	5	25	35,7	35,7	72,9
	6	7	10,0	10,0	82,9
	7	6	8,6	8,6	91,4
	8	4	5,7	5,7	97,1
	9	2	2,9	2,9	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

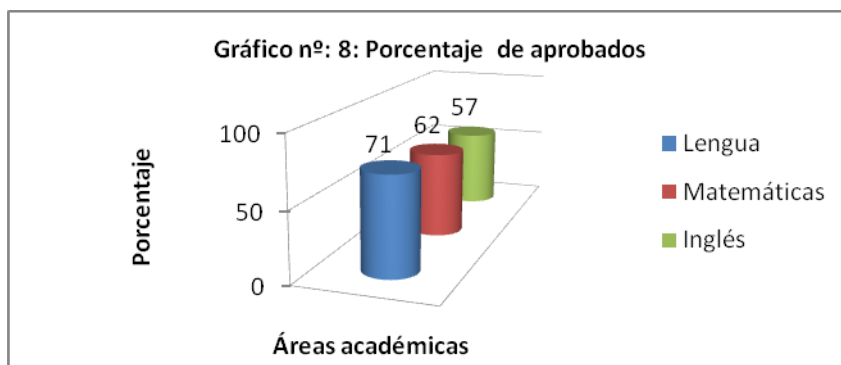
Tabla nº4: Frecuencias Matemáticas

<b>Inglés</b>					
	Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent	
	1	11	15,7	15,7	15,7
	2	6	8,6	8,6	24,3
Valid	3	7	10,0	10,0	34,3
	4	6	8,6	8,6	42,9
	5	16	22,9	22,9	65,7
	6	12	17,1	17,1	82,9

7	4	5,7	5,7	88,6
8	6	8,6	8,6	97,1
9	1	1,4	1,4	98,6
10	1	1,4	1,4	100,0
Total	70	100,0	100,0	

Tabla nº5: Frecuencias inglés

De las tablas de frecuencias anteriores, podemos extraer el porcentaje de aprobados en las áreas valoradas en nuestro estudio:



Para ver si existen diferencias significativas entre las calificaciones en las áreas de Lengua y Literatura Española, Matemáticas e Inglés utilizamos el estadístico diferencia de medias para muestras relacionadas (T-test):

		PairedDifferences				t	df	Sig.	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			(2-tailed)	
					Lower	Upper			
Pair 1	Lengua - Matemáticas	,271	1,444	,173	-,073	,616	1,573	69	,120
Pair 2	Lengua - Inglés	,500	1,894	,226	,048	,952	2,209	69	,031*
Pair 3	Matemáticas - Inglés	,229	2,058	,246	-,262	,719	,929	69	,356

Tabla nº 6: Prueba T para muestras relacionadas

Como podemos observar en la tabla nº8, el test T de muestras relacionadas nos indica que existen diferencias significativas entre las calificaciones obtenidas por el

alumnado en las áreas de Lengua y Literatura Española, y de Inglés ( $p=.031$ ,  $p \leq .05$  y el intervalo confidencial de ,048 a 0,952 no incluye el valor 0 ). En cambio, no existen diferencias significativas en el rendimiento académico en las asignaturas de Lengua y Literatura Española vs Matemáticas, ni tampoco entre las asignaturas de Matemáticas vs Inglés.

También vamos a analizar si existe correlación entre el rendimiento académico en las distintas áreas, utilizamos el estadístico de Pearson:

		Correlations			
		Lengua	Matemáticas	Inglés	
L e n g u a	Pearson Correlation	1	,716**	,616**	
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	
	Sum of Squares and Cross-products	260,000	181,000	191,000	
	Covariance	3,768	2,623	2,768	
	N	70	70	70	
	Bias	0	-,002	-,003	
	Std. Error	0	,061	,075	
	Bootstrap <sup>c</sup>	Lower	1	,580	,449
	95% Confidence Interval	Upper	1	,821	,749
	M a t e m á t i c a s	Pearson Correlation	,716**	1	,536**
Sig. (2-tailed)		,000		,000	
Sum of Squares and Cross-products		181,000	245,843	161,500	
Covariance		2,623	3,563	2,341	
N		70	70	70	
Bias		-,002	0	-,005	
Std. Error		,061	0	,088	
Bootstrap <sup>c</sup>		Lower	,580	1	,354
95% Confidence Interval		Upper	,821	1	,698
I n g l é s		Pearson Correlation	,616**	,536**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		
	Sum of Squares and Cross-products	191,000	161,500	369,500	
	Covariance	2,768	2,341	5,355	
	N	70	70	70	
	Bootstrap <sup>c</sup>	Bias	-,003	-,005	0

Std. Error		,075	,088	0
95% Confidence Interval	Lower	,449	,354	1
	Upper	,749	,698	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabla nº7:

Correlación de Pearson

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

c. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Como vemos en la tabla nº8, existen altas correlaciones positivas entre las calificaciones obtenidas en las áreas de lengua, matemáticas e inglés. Especialmente alta es la correlación ente lengua y matemáticas (0,716).

Por medio de los diagramas de dispersión, podemos captar visualmente la correlación entre las variables dependientes:

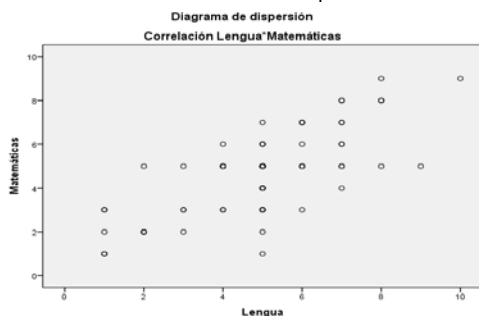


Gráfico nº:9

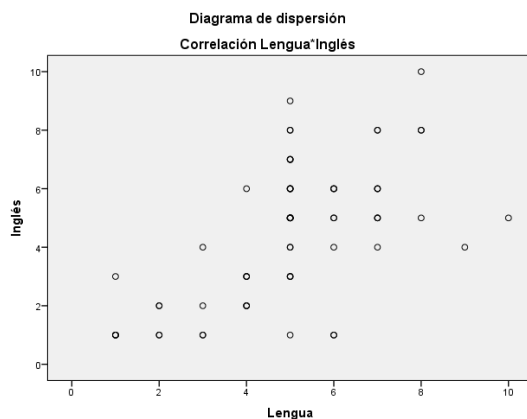
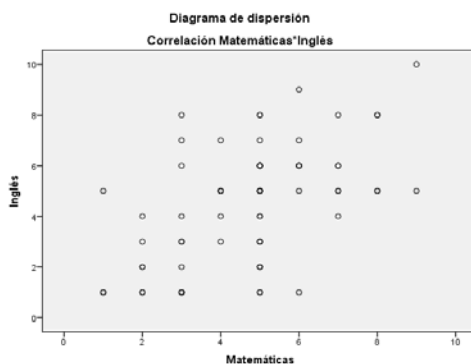


Gráfico nº:10



**Gráfico nº:11**

Para saber si existe efecto de las variables independientes (tipo de n.e.a.e., sexo y curso escolar) y de sus interacciones (tres dobles y una triple) sobre el rendimiento académico en cada una de las áreas, realizamos un análisis de varianza de tres vías (UNIANOVA), es decir, con tres variables independientes intergrupos (no relacionadas). No obstante, previamente vamos a realizar la prueba de homogeneidad de varianzas de Levene para verificar que las varianzas son iguales, como requisito indispensable antes de realizar cualquier ANOVA.

**Test of Homogeneity of Variances**

	LeveneStatistic	df1	df2	Sig.
Lengua	,078	2	67	,925
Matemáticas	2,360	2	67	,102
Inglés	,218	2	67	,805

Tabla nº8: Prueba de homogeneidad de varianzas de Levene

Como observamos en la tabla nº 10, ninguno de los valores p es significativo ( $p > 0,05$ ), por tanto, se cumple la hipótesis nula y podemos considerar las varianzas homogéneas.

El resultado del análisis de varianza de tres vías para la variable dependiente calificación en Lengua es el siguiente:

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Lengua

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
CorrectedModel	83,585 <sup>a</sup>	21	3,980	1,083	,396
Intercept	974,213	1	974,213	265,069	,000
curso	12,286	3	4,095	1,114	,353
sexo	,246	1	,246	,067	,797
nee	3,801	2	1,901	,517	,600
curso * sexo	1,485	3	,495	,135	,939
curso * nee	36,637	6	6,106	1,661	,151
sexo * nee	12,451	2	6,226	1,694	,195
curso * sexo * nee	16,859	4	4,215	1,147	,346

Error	176,415	48	3,675
Total	2010,000	70	
Corrected Total	260,000	69	

a. R Squared = ,321 (Adjusted R Squared = ,025) Tabla nº9: AnovaLengua

Como podemos observar no hay ningún valor de f significativo, por tanto, se cumple la hipótesis nula para cada uno de los efectos principales y para las interacciones en el rendimiento académico en el área de Lengua y Literatura Española.

El resultado del análisis de varianza de tres vías para la variable dependiente calificación en Matemáticas es el siguiente:

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Matemáticas

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
CorrectedModel	50,289 <sup>a</sup>	21	2,395	,588	,907
Intercept	873,766	1	873,766	214,472	,000
curso	5,248	3	1,749	,429	,733
sexo	1,935	1	1,935	,475	,494
nee	2,251	2	1,126	,276	,760
curso * sexo	3,920	3	1,307	,321	,810
curso * nee	14,493	6	2,416	,593	,734
sexo * nee	13,202	2	6,601	1,620	,208
curso * sexo * nee	15,013	4	3,753	,921	,459
Error	195,554	48	4,074		
Total	1811,000	70			
Corrected Total	245,843	69			

a. R Squared = ,205 (Adjusted R Squared = -,143) Tablanº10:  
AnovaMatemáticas

En este caso tampoco hay ningún valor de F significativo, por tanto, se cumple la hipótesis nula para cada uno de los efectos principales y para las interacciones en el rendimiento académico en el área de matemáticas.

El resultado del análisis de varianza de tres vías para la variable dependiente calificación en inglés es el siguiente:

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Inglés

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
CorrectedModel	128,469 <sup>a</sup>	21	6,118	1,218	,279
Intercept	740,817	1	740,817	147,530	,000
curso	56,145	3	18,715	3,727	,017*
sexo	16,230	1	16,230	3,232	,078
nee	7,923	2	3,962	,789	,460
curso * sexo	5,119	3	1,706	,340	,797
curso * nee	24,052	6	4,009	,798	,576
sexo * nee	5,640	2	2,820	,562	,574



curso * sexo * nee	34,377	4	8,594	1,711	,163
Error	241,031	48	5,021		
Total	1787,000	70			
Corrected Total	369,500	69			

a. R Squared = ,348 (Adjusted R Squared = ,062) Tabla nº11: AnovaInglés  
 En el caso del rendimiento en el área de Inglés no encontramos efectos en las interacciones, pero sí encontramos un efecto principal significativo, no se cumple la hipótesis nula en la variable curso, por tanto, existen diferencias significativas en el rendimiento académico del alumnado en inglés dependiendo del curso académico que están realizando. Para saber exactamente entre qué grupos (1º,2º,3º,4º de E.S.O.) hay diferencias significativas, realizamos la prueba de contraste a posteriori LSD de Fisher (prueba t protegida).

### MultipleComparisons

Dependent Variable: Inglés  
 LSD

(I) curso	(J) curso	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% ConfidenceInterval	
					LowerBound	UpperBound
	segundo	-1,62*	,662	,017*	-2,95	-,30
primero	tercero	-,79	,801	,329	-2,39	,81
	cuarto	-1,81*	,756	,020*	-3,32	-,30
segundo	primero	1,62*	,662	,017*	,30	2,95
	tercero	,84	,836	,321	-,83	2,51
	cuarto	-,18	,793	,817	-1,77	1,40
tercero	primero	,79	,801	,329	-,81	2,39
	segundo	-,84	,836	,321	-2,51	,83
	cuarto	-1,02	,912	,267	-2,84	,80
cuarto	primero	1,81*	,756	,020*	,30	3,32
	segundo	,18	,793	,817	-1,40	1,77
	tercero	1,02	,912	,267	-,80	2,84

Based on observed means.  
 posteriori LSD de Fisher

Tabla nº12: Contraste a

The error term is Mean Square (Error) = 4,957.

\*. The mean difference is significant at the, 05 level.

Como nos muestra la tabla, existen diferencias significativas en las calificaciones en inglés entre el alumnado de los cursos 1º y 2º de ESO, y entre el alumnado de los cursos 1º y 4º de ESO.

La siguiente tabla nos describe los valores de las medias de los distintos grupos en el área de inglés.

### DescriptiveStatistics

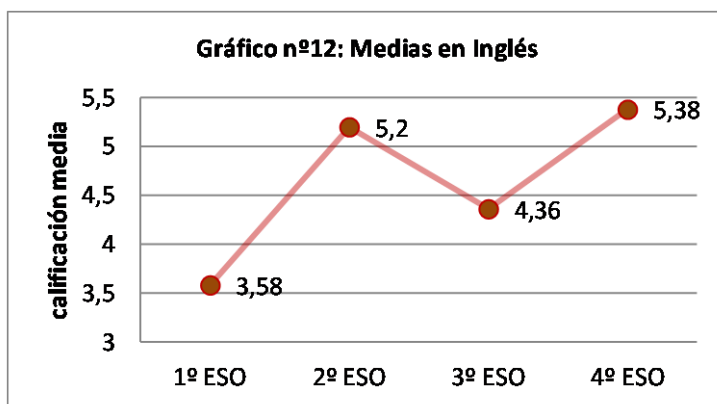
Dependent Variable: Inglés

curso	Mean	Std. Deviation	N
primero	3,58	2,194	26
segundo	5,20	2,526	20

tercero	4,36	2,063	11
cuarto	5,38	1,895	13
Total	4,50	2,314	70

Tabla nº14: Descriptivos Inglés

Por último, podemos visualizar gráficamente las diferencias en las calificaciones medias en el área de inglés dependiendo del curso académico:



#### 4.-Discusión.

En el estudio descriptivo de los resultados académicos obtenidos en las tres áreas, observamos que las calificaciones muestran una tendencia central muy acusada, siendo la calificación más repetida, la moda, el 5. En lengua tenemos 27 calificaciones de 5, en matemáticas tenemos 26 y en inglés 16. También la mediana es la calificación 5 en las tres áreas. Además, la desviación típica en lengua, 1,941, y en matemáticas, 1,888, se eleva en el área de inglés, 2,34. Por tanto, las calificaciones en inglés son más dispersas, es el área con mayor varianza intragrupo. La media aritmética de las calificaciones totales (N=70) desciende progresivamente, en lengua tenemos de media 5, en matemáticas, 4,73, y, por último, en inglés, 4,50. Las tendencias de las medias aritméticas en cada área en función de los niveles de las variables independientes se pueden sintetizar como vemos a continuación:

- Tipo de n.e.e. En las áreas de lengua y matemáticas el alumnado con sordera tiene una media ligeramente superior al alumnado con hipoacusia. En el área de inglés el alumnado con sordera empeora levemente respecto al alumnado con hipoacusia. En todas las áreas el alumnado con discapacidad auditiva y otras n.e.a.e. obtiene peores resultados que el alumnado hipoacúsico o sordo.
- Sexo. Existen importantes diferencias (casi significativas estadísticamente) entre alumnos y alumnas en el área de inglés, a favor de las chicas. En las áreas de lengua y matemáticas prácticamente obtienen la misma calificación media, ligeramente mayor en los alumnos.

- Curso académico. En las tres áreas se observa la misma tendencia, una mejora en las calificaciones en el segundo curso de la ESO respecto al primero, una bajada en el tercer curso y, para finalizar, otra subida en el cuarto curso.

Ahora, vamos a centrarnos en la valoración estadística de las hipótesis que habíamos formulado en la introducción de nuestro estudio.

- a) A partir del estadístico de diferencia de medias, tabla número 6, no hemos constatado diferencias significativas en el rendimiento del alumnado entre todas las áreas valoradas, sólo hemos encontrado esas diferencias significativas entre las calificaciones en lengua e inglés. Tampoco hemos encontrado que los resultados académicos en matemáticas sean superiores a los obtenidos en las otras dos áreas. La calificación media en matemáticas es superior a la media en inglés, pero esa diferencia no tiene significatividad estadística. Por tanto, la primera hipótesis sólo se ha cumplido parcialmente.
- b) Se confirma la hipótesis sobre la correlación positiva entre el rendimiento en el área de lengua y las áreas de matemáticas e inglés. Especialmente fuerte es la relación entre las áreas de lengua y matemáticas. De esta forma, nuestros resultados coinciden con estudios recientes realizados en la universidad de Málaga (Rodríguez, 2010), que afirman que los buenos resultados en el área de lenguaje son predictores de buenos resultados en el resto de áreas curriculares.
- c) La hipótesis sobre la inexistencia de diferencias significativas entre sexos en las tres áreas estudiadas también queda confirmada según los anovas de las tablas números 9, 10 y 11. No obstante, se observa una importante diferencia entre las notas de chicos y de chicas en el área de inglés ( $p=0,078$ ), a favor de las chicas.
- d) Se rechaza la hipótesis número cuatro, al rechazar la hipótesis nula sobre el efecto de variable independiente curso escolar en el área de inglés (tabla nº: 11). En las áreas de lengua y matemáticas sí se confirma la hipótesis nula (tablas nº 9 y 10), es decir, no obtenemos diferencias significativas en las calificaciones medias en lengua y matemáticas en función del curso escolar. La prueba de contrastes a posteriori, LSD de Fisher (tabla nº12), nos indica la existencia de diferencias estadísticamente significativas en las notas obtenidas en la asignatura inglés entre los cursos de 1º y 2º, y entre los cursos de 1º y 4º de la E.S.O. No se observan diferencias significativas entre los restantes cursos.
- e) La hipótesis número cinco también es rechazada, no existen diferencias significativas en el rendimiento académico entre el alumnado hipoacúsico, sordo y con otras n.e.a.e. Además, el alumnado sordo, con mayor pérdida auditiva, no obtiene peores resultados que el alumnado hipoacúsico, salvo en el área de inglés, con una diferencia casi imperceptible.

Nuestro estudio nos permite extraer las siguientes conclusiones:

- Existen diferencias significativas en el rendimiento escolar del alumnado con discapacidad auditiva en las áreas de lengua e inglés. Las calificaciones en el área de lengua son superiores a las de inglés. Las

dificultades en la audición e inteligibilidad de la fonología española, propias de la población escolar con pérdida auditiva, se acentúan cuando se trata de la fonología inglesa, por razones acústicas y de experiencia previa. Por esas mismas razones, en la adquisición del segundo idioma oral (inglés) los sordos multiplican sus habituales dificultades en el acceso al lenguaje escrito y en alcanzar una competencia lectora adecuada y funcional (Herrera, 2005). Así, el alumnado con pérdida en su audición encuentra especiales dificultades en las tareas de comprensión oral (listening) y expresión oral (speaking) en idiomas como el inglés, estas tareas competenciales suponen un importante peso en las calificaciones dicha área. Estos resultados concuerdan con las conclusiones de Jáudenes (2007), en su estudio sobre la situación educativa del alumnado con discapacidad auditiva en España, cuando afirma que el factor más determinante en el rendimiento académico del alumnado sordo es el nivel de lenguaje oral y de competencia lectora. Las mayores dificultades para el desarrollo de estas competencias en inglés justifican sus resultados más bajos. Por otra parte, no hemos encontrado diferencias significativas entre las áreas de lengua y matemáticas, de acuerdo con la mayoría de las investigaciones que relacionan el rendimiento en el área de matemáticas con el rendimiento en el área de lengua (Hyde, 2003, Serrano, 1995). En estos estudios se considera que los déficits léxicos, sintácticos y pragmáticos en los procesos lectores y de comprensión oral son los causantes de las diferencias entre sordos y normoyentes en el área de matemáticas, más que una diferencia en competencia matemática per se. Por tanto, si no existen problemas significativos en el área de lengua, especialmente en la comprensión lectora, tampoco debe de haberlos en el área de matemáticas.

- El incremento en las calificaciones en el área de lengua supone también un incremento en las calificaciones en las áreas de matemáticas e inglés. En términos estadísticos, la correlación de Pearson entre las áreas de lengua y matemáticas es de +0,716, y entre las áreas de lengua e inglés de +0,616. Las buenas calificaciones en el área de lengua están vinculadas a una buena comprensión y expresión oral, que son factores determinantes en el éxito escolar del alumnado con pérdida auditiva en todas las áreas académicas, incluido el área lógico-matemática (Rodríguez, 2010). El dominio del lenguaje oral y escrito facilita la adquisición de vocabulario, el desarrollo de procesos morfosintácticos e inferenciales y el aprendizaje autónomo, provocando una mejora en el rendimiento académico del alumnado con discapacidad auditiva en cualquier área del currículo (Jáudenes, 2007).
- No se observan diferencias significativas en el rendimiento escolar entre el alumnado hipoacúsico, el alumnado sordo y el alumnado hipoacúsico/sordo con otras n.e.a.e. No obstante, es una realidad que una pérdida auditiva mayor causa efectos más negativos que una menor, y que esos efectos inciden en el desarrollo lingüístico, cognitivo y afectivo-social. Ahora bien, las investigaciones realizadas sobre el efecto del grado de la pérdida

auditiva en el rendimiento escolar son controvertidas (Powers, 1999). Para la mayoría de los estudios la intensidad de la pérdida no es predictiva del rendimiento, pero en otros, la minoría, sí se observa ese efecto. Una explicación plausible sería la existencia de otras variables mediadoras como la precocidad del diagnóstico, la efectividad de las prótesis o el buen dominio de un sistema comunicativo (oral o viso-gestual). Otra variable explicativa de enjundia sería la eficacia de las medidas y apoyos escolares. Es decir, los distintos grados de pérdida suponen diferentes tipos de medidas escolares (adaptaciones, apoyos curriculares, intérpretes, etc.) que satisfacen las necesidades educativas del alumnado. De esta forma, la adecuada respuesta educativa al alumnado sordo, hipoacúsico y con discapacidad auditiva más otras n.e.e. contribuye a que su rendimiento académico esté determinado por otros factores distintos al tipo de n.e.e. En una investigación realizada en EE.UU. con adolescentes sordos (Marschark, 2015), se describió como factor predictor negativo del rendimiento académico la presencia de dificultades de aprendizaje junto a la pérdida auditiva. En nuestro estudio, no observamos diferencias significativas en el rendimiento en función del tipo de n.e.e. en ninguna de las áreas examinadas. Ahora bien, el alumnado con otras n.e.e. aditivas a la discapacidad auditiva es el que peores resultados obtiene en las tres áreas.

- El factor sexo no determina diferencias en el rendimiento académico del alumnado con discapacidad auditiva escolarizado en la E.S.O. No se producen diferencias significativas en ninguna de las áreas del estudio. Las diferencias de género para los estudiantes con discapacidad auditiva reflejan los resultados encontrados con el alumnado oyente (Powers, 2003). Algunos autores encontraron diferentes desempeños académicos dependiendo del sexo (Kluwin y Stinson, 1993), las chicas eran mejores en lectura y los chicos en matemáticas. En cambio, la mayoría de las investigaciones no verifican diferencias producidas en función del género (Kluwin, 1994).
- El alumnado con discapacidad auditiva en la E.S.O. incrementa significativamente sus calificaciones en inglés en el segundo curso respecto al primero. También existen diferencias significativas entre las calificaciones obtenidas en primer y cuarto curso de la E.S.O. Las notas más bajas en el primer curso podrían explicarse por el proceso de adaptación de Educación Primaria a Educación Secundaria. Este proceso de adaptación incluye posibles desajustes entre los proyectos curriculares del área de inglés entre centros de primaria y secundaria, la asimilación de una organización académica diferente (más profesorado, más asignaturas, menos horas con el tutor o tutora, distinta organización de los apoyos, etc.) y la adopción por el profesorado de secundaria de las medidas de adaptación curricular necesarias para el alumnado con discapacidad auditiva. Una vez integrados todos los procesos de adaptación a la E.S.O., tanto por el alumnado como por el profesorado, el rendimiento académico en el área de inglés se estabiliza durante el segundo y tercer curso. Las

calificaciones dependerán de varios factores, siendo prioritario el dominio del lenguaje oral, pero no se producirán cambios acentuados. En cuarto curso, como resultado de los procesos de adaptación al ritmo de trabajo de secundaria, del trabajo acumulado y de los apoyos curriculares recibidos, el alumnado aumenta ligeramente su rendimiento en inglés.

Las calificaciones medias del alumnado con discapacidad auditiva escolarizado en la E.S.O. en centros ordinarios de Granada no alcanzan el aprobado en las áreas de Matemáticas (calificación media: 4,73) e Idioma Extranjero (calificación media: 4,5); en cambio, en el área de Lengua y Literatura Española sí alcanzan el aprobado (calificación media: 5). A pesar de los avances estructurales, organizativos, técnicos y de provisión de recursos humanos especializados para la atención al alumnado con discapacidad auditiva, la calificación media de estos alumnos y alumnas no llega al aprobado en las áreas de matemáticas e inglés, aunque está cerca. No obstante, la situación observada dista mucho de las aportaciones realizadas en los estudios tradicionales que describían un retraso de varios años en las competencias lectoescritoras y matemáticas (Marchesi, 1987; Asensio, 1989; Valmaseda, 1995). Nos puede valer como ejemplificación de los avances logrados el alumnado con calificación positiva del total de la muestra (N=70): cincuenta aprueban en Lengua y Literatura española (tabla nº 3), cuarenta y cuatro en Matemáticas (tabla nº 4) y cuarenta en idioma Extranjero (tabla nº 5). Lo que supone unos porcentajes de aprobados en la evaluación ordinaria de junio del 71% en lengua, del 62% en matemáticas y del 57% en inglés, como observamos en la gráfica nº 8.

A pesar de la mejoría progresiva observada en los últimos años en el rendimiento académico del alumnado con discapacidad auditiva, parece necesaria una valoración de la eficacia de las propuestas educativas (estructurales, organizativas, metodológicas, recursos técnicos, recursos humanos, etc.) como punto de partida para su retroalimentación y perfeccionamiento. Se trata de una evaluación formativa que facilite cambios a distintos niveles para la mejora de la calidad de la respuesta educativa hacia este alumnado. Puede ser también de vital importancia la realización de estudios longitudinales sobre los factores y variables que tienen una influencia determinante en el rendimiento académico del alumnado sordo e hipoacúsico en cada etapa de desarrollo. Aspectos como el nivel de dominio de la primera lengua (L1), ya sea la lengua oral o la lengua de signos, la competencia en lectura y escritura, el grado de inteligibilidad del habla, los apoyos educativos o la precocidad y calidad en la adaptación de la prótesis, parecen ser los más influyentes a nivel del individuo. Por tanto, habrá que diseñar respuestas educativas, sociales y sanitarias que faciliten el máximo desarrollo de esos factores.

A nivel de la respuesta educativa es necesaria la investigación-acción sobre algunos temas que pueden incidir en el rendimiento del alumnado: atención educativa en la etapa de Educación Infantil, métodos de aprendizaje de la lectura, coordinación entre profesionales en centros preferentes (tutores, profesorado apoyo conocedor de la LSE, maestros de audición y lenguaje e intérpretes en L.S.), diseño de materiales curriculares bilingües, implementación de modelos bilingües biculturales y formación del profesorado. Además, podría ser interesante la introducción de algunas novedades en los centros educativos, como la incorporación del intérprete en lengua

de signos en la Educación Primaria y la inserción de la L.S.E en el currículo escolar como asignatura en los centros preferentes.

## 5.-Referencias bibliográficas.

- Asensio, M. (1989). *Los procesos de lectura de los deficientes auditivos* (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
- Barker, N.O. (2014). *Students who are deaf and hard of hearing in California: A cross-sectional analysis*. Available from ProQuest Dissertations & Theses Global: Social Sciences. (1554346198). Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1554346198?accountid=14542>
- Cascón, I. (2000). *Análisis de las calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico*. En red. Recuperado en: <http://www3.usal.es/inico/investigacion/jornadas/jornada2/comunc/cl7.html>
- Darling-Hammond, L. (2001). *El derecho de aprender. Crear buenas escuelas para todos*. Barcelona: Ariel.
- Domingo, J. (2003). Dimensiones y escenarios del buen aprendizaje para todos. *REICE, Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1 (2). Disponible en: <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Domingo.pdf>
- Jáudenes, C.; Aguado, G.; Silvestre, N. y Patiño, I. (2007). *Estudio sobre la situación educativa del alumnado con discapacidad auditiva*. Madrid: Confederación Española de Familias de Personas Sordas.
- Kluwin, T.N. (1994). The interaction of race, gender and social class effects in the education of deaf students. *American Annals of the Deaf*, 139, 465-471.
- Kluwin, T.N. & Stinson, M.S. (1993). *Deaf students local public high schools*. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas.
- Marchesi, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos. Perspectivas educativas*. Madrid: Alianza Editorial.
- Marschark, M. et al. (2015). *Predicting the academic achievement of deaf and hard-of-hearing students from individual, household, communication and educational factors*. *Exceptional Children*, 81(3), 350-369. doi: 10.1177/0014402914563700
- Powers, S. (1999). The educational attainments of deaf students in mainstream program in England: Examination results and influencing factors. *American annals of the deaf*, 144(3), 261-269.
- Rodríguez, J. M. (2010). *Procesamiento numérico en deficientes auditivos profundos*. Málaga: Proyecto de la Universidad de Málaga, subvencionado por Consejería de Economía, innovación y ciencia.
- Rosich, N. (1995). *Los niveles de pensamiento geométrico y la resolución de problemas geométricos con alumnos sordos y oyentes: implicaciones pedagógicas* (tesis doctoral). Universidad de Barcelona, Barcelona, España.
- Slavin, R.E. (2010). Evidence-based reform in education. *Revista Iberoamericana de Educación*, 54, 31-40. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie54a01.pdf>
- Valmaseda, M. (1995). Las personas con discapacidad auditiva. En M. A. Verdugo (Ed.), *Personas con discapacidad* (pp. 222-271). Madrid: Siglo XXI.

- Villalba, A. (1996). *Atención Educativa de los alumnos con NEE derivada de una deficiencia auditiva*. Valencia: Consejería de Cultura, Educación y Ciencia de la Generalitat Valenciana.
- Wildind, S. & Elphick, R. (1987). The hearing impaired school leaver and after educational and employment. En Taylor, I.G. (Eds), *The Education of the deaf- current perspectives*. London: Croom Helm.
- 

**Sobre el autor:**

**José Rodríguez Ruiz**

Orientador del Equipo de Orientación Educativa Especializado en Discapacidad Auditiva de Granada

[psicologiaylogopediaescolar@gmail.com](mailto:psicologiaylogopediaescolar@gmail.com)

[jose.rodriquez.ruiz.ext@juntadeandalucia.es](mailto:jose.rodriquez.ruiz.ext@juntadeandalucia.es)