



Consejería de Educación y Ciencia



Equipo de Orientación Educativa
Avda. Cánovas del Castillo s/n
29600 Marbella (Málaga)

Equipo de Orientación Educativa de Marbella

Evaluación de la velocidad lectora
Evaluación de la Legibilidad
Evaluación de la Expresión Escrita
Evaluación de la Presentación de Ejercicios
y
Valoración de la correlación de estas variables con la nota final
de lenguaje y global de todas las áreas

Informe de junio 2002

Este informe se ha realizado en el Equipo de Orientación Educativa de Marbella que durante el curso 2001-2002 estuvo formado por los siguientes profesionales:

Maria Victoria	Álvarez Bazalo
Maria Dolores	Carmona Contreras
Ana	Delgado Cobo
Rafael	Espada Piña
Maria Teresa	Fernández López
José	Martín Espada
Maria del Carmen	Martín Rodríguez
Manuela Pilar	Muñoz Mármol
Gloria	Pérez-Lanzac Fernández
Maria Luisa	Sánchez Morón
Amparo	Soto Raigón

© Rafael Espada Piña (correo electrónico rafael-o@navegalia.com)

El contenido de este informe puede usarse libremente citando siempre su procedencia: Equipo de Orientación Educativa de Marbella, Informe de Junio 2002

Comentarios, observaciones, propuestas de mejoras, valoración de la interpretación de las pruebas estadísticas, nuevas hipótesis y variables a formular y evaluar y cualquier otra aportación puede hacerse a las siguientes direcciones electrónicas:

rafael-o@navegalia.com (preferentemente)
rafael-o@teleline.es
rafael-o@terra.es

Marbella
Junio de 2002

Índice

1.- Introducción	4
2.- Informe sobre la edad	5
3.- Velocidad lectora.....	6
3.1- Velocidad lectora	6
3.2- La velocidad lectora: junio 98, junio 99, junio 2002 y estudio de Rafael Bisquerra	8
4.- Legibilidad	10
4.1.- Introducción	10
4.2.- La variable Legibilidad Global	10
4.3.- La variable Legibilidad General	11
a) Correlación entre la variable Legibilidad Global y General	13
b) Los ítems que guardan mas correlación con la Legibilidad	15
5.- La variable Redacción (expresión escrita).....	19
6.- La variable presentación de ejercicios	21
7.- Las notas de Lengua y Global de fin de curso.....	22
7.1.- La nota final de lengua y las variables:	23
La velocidad lectora	23
La legibilidad Global y General	24-25
La presentación de ejercicios	25
La redacción escrita	26
7.1.- La nota Global final y las variables:	26
La velocidad lectora	27
La legibilidad Global y General	27-28
La presentación de ejercicios	28
La redacción escrita	28
8.- Correlación entre las variables de este informe	29
9.- Propuestas de medias por nivel para las variables estudiadas.....	32
9.1.- Propuesta de velocidad lectora	32
9.2.- Propuestas para las demás variables estudiadas	34
10.- Informe por centros	36
11.- Como mejorar este informe.....	41
12.- Bibliografía	44
Anexos	45
I) Breve estadística para interpretar las pruebas aplicadas	46
II) Descripción de la muestra	64
III) Características del diseño y descripción de las variables.....	71
IV) Instrumento de evaluación	78
V) Listado de alumnos, variables y datos	90

1.- Introducción

La práctica docente ya nos ha revelado que los aprendizajes instrumentales facilitan autonomía al alumno para adquirir nuevos aprendizajes y para dirigir su curiosidad e interés... En este trabajo tratamos de reflejar la importancia de los aprendizajes instrumentales a través del análisis estadístico de las variables que proponemos para evaluar la muestra de que disponemos.

Estamos en la idea de Emilio Sánchez Miguel¹ en el sentido de que los aprendizajes no se adquieren en un momento determinado de la escolarización del crío sino que la competencia aumenta con la edad. Pero además interesa conocer si ese aumento de *competencia* es paralelo o similar al que correspondería a su *capacidad* de acuerdo a lo que nos dicen los datos² de su grupo de iguales en edad. La información de este informe y de futuras réplicas ayudará a conocer:

- Las medias estadísticas de las variables estudiadas para cada nivel de escolarización. Este dato nos da un perfil de los alumnos que participan, de cada centro y de la zona y conocer su evolución en futuras réplicas.
- Si un grupo concreto presenta una competencia similar, por debajo o por encima de su grupo de iguales.
- Establecer, si procede, planes o iniciativas para mejorar los resultados de un grupo de alumnos y conocer la influencia de esas iniciativas en las mejoras observadas.
- Si hay relación entre las distintas variables y si mejoras en unas producen mejoras en otras. Por ejemplo: mejoras en la competencia lectora producen mejoras en las notas de los alumnos.

La medición estadística de estas variables nos puede indicar cuales son las que mas se influyen mutuamente. Esta influencia podría indicar que los alumnos emplean en su realización habilidades y/o estrategias cognitivas iguales o cercanas. Igualmente las que siendo importantes en unos aprendizajes no influyen en otros.

Para cada variable de la muestra damos los datos más significativos que reflejamos también en gráficos y en tablas para los interesados en conocer más. A cada colegio se le da un informe reservado con los datos de los alumnos que han participado.

El informe va acompañado de varios anexos: 'Breve estadística', con explicación teórica sobre las pruebas aplicadas; 'Descripción de la muestra', 'Características del diseño', 'Descripción de variables' e 'Instrumento de evaluación'.

Lamentablemente la muestra de alumnos que ha participado es muy pequeña (entre 92 y 44 según variables). Así pues es muy poco representativa del alumnado de la zona. Aún así hemos preferido hacer un informe aplicando el mismo diseño de evaluación estadística que si la muestra hubiese sido más grande.

Esperamos que los profesores y equipos directivos encuentren esta información útil. Agradecemos su interés y esfuerzo en la difusión en el centro del cuadernillo de evaluación y en la aplicación de las pruebas.

2.- Informe sobre la edad

Aquí estudiaremos las características de la edad de los alumnos y alumnas. Es el resultado de restar la fecha en que se aplica la prueba con la fecha de nacimiento. El resultado se traduce a meses.

Es importante conocer las características de la edad de la población estudiada y contrastarla con otras muestras. Así tendremos información sobre si esta variable conserva características similares en cuanto a su media y a su desviación típica. En

¹ Emilio Sánchez Miguel, Comprensión y redacción de textos, EDEBE, 1998

² En realidad los valores máximos y mínimos (rango) donde *competencia* y *capacidad* indican entre otras habilidades de autonomía, eficacia, resultados...de acuerdo a lo que obtiene su grupo de iguales.

situaciones puntuales podría dar información sobre la promoción de alumnos: Si abundan repetidores o si promocionan por sobredotación avanzando un curso.

Además puede establecerse correlación positiva, negativa o nula entre esta variable y las demás que se estudian para conocer sobre el peso de la madurez psicofísica que asocia la edad con otras variables. En caso de contrastar los resultados con otros estudios similares (o replicas de la misma evaluación) la obtención de resultados similares da validez a las obtenidas en este informe.

La edad es una variable muy fácil de controlar, de ahí que podamos decir que se repetirán con muy ligeras diferencias en estudios de cursos siguientes. La muestra total de alumnos de los que tenemos datos sobre la variable edad es de 53.

Representamos los valores de esta variable obtenidos en el informe de Junio 98, Junio 99 y Junio 2002 en el siguiente gráfico.

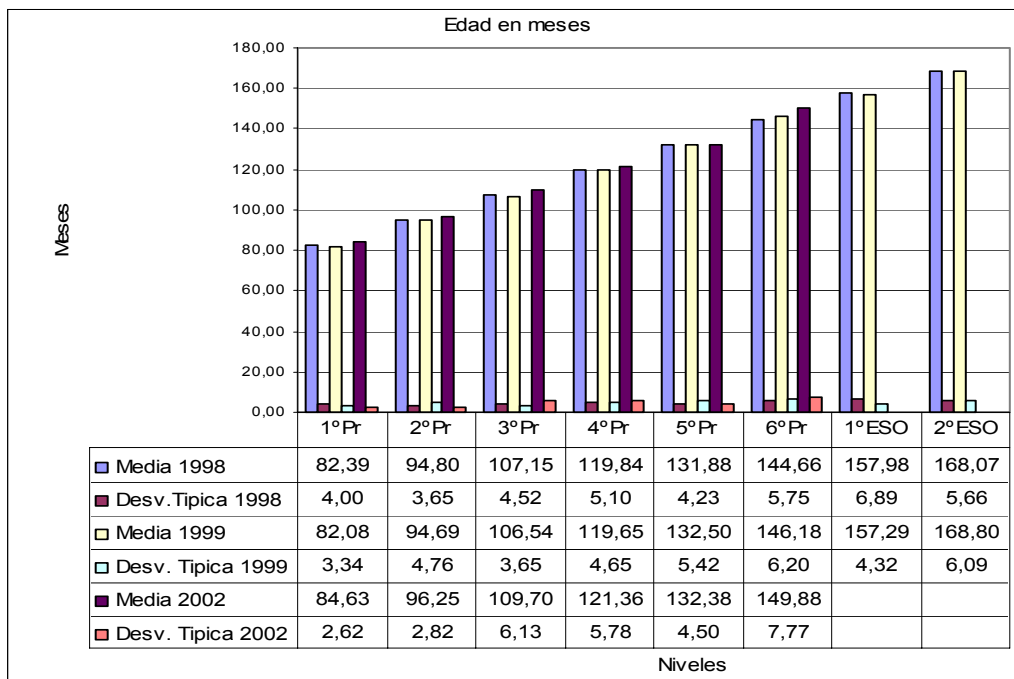


Gráfico 1: La edad en junio 98, junio 99 y junio 2000

En esta tabla se indican algunos valores más que ayudan a conocer características de la población estudiada en este informe (Junio 2002).

Variable Edad en meses

Nivel	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Range	
					Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
1ºPr	8,00	84,63	2,62	0,92	82,44	86,81	81,00	88,00
2ºPr	8,00	96,25	2,82	1,00	93,90	98,60	92,00	100,00
3ºPr	10,00	109,70	6,13	1,94	105,32	114,08	103,00	119,00
4ºPr	11,00	121,36	5,78	1,74	117,48	125,25	114,00	133,00
5ºPr	8,00	132,38	4,50	1,59	128,61	136,14	126,00	139,00
6ºPr	8,00	149,88	7,77	2,75	143,38	156,37	138,00	160,00
Total	53,00	115,79	21,65	2,97	109,83	121,76	81,00	160,00

Tabla 1: La edad en meses (Junio 2002)

Observamos:

- Básicamente las medias (Mean) y desviaciones típicas (Std. Deviation) son similares a las obtenidas en los informes de junio de 1998 con 1132 alumnos y junio 1999 con 936 alumnos.
- Más diferencias se observan en las desviaciones típicas.
- El número de sujetos (N) es muy pequeño para cada nivel. En muestras muy pequeñas la presencia de uno o dos repetidores puede afectar a la media y la desviación típica, cosa que sería menos significativa en niveles con ratio normal.
- Observa el Gráfico 1, estimamos que la muestra estudiada reúne características similares a las de los informes de junio de 1998 y 1999.

3.- Velocidad lectora

Interesa conocer las características de la velocidad lectora de los alumnos estudiados en este informe y también contrastar estos resultados con los obtenidos en réplicas anteriores de este informe con muestras de alumnos más numerosas. Esto se encuentra en dos apartados:

3.1.- Velocidad lectora

3.2.- La velocidad lectora: junio 98, junio 99 y estudio de Rafael Bisquerra

3.1.- Velocidad lectora

La muestra de alumnos (N) que participa en esta evaluación de la velocidad lectora es de 92 alumnos.

Este es el gráfico en el que indicamos la media en velocidad lectora y la desviación típica por nivel.

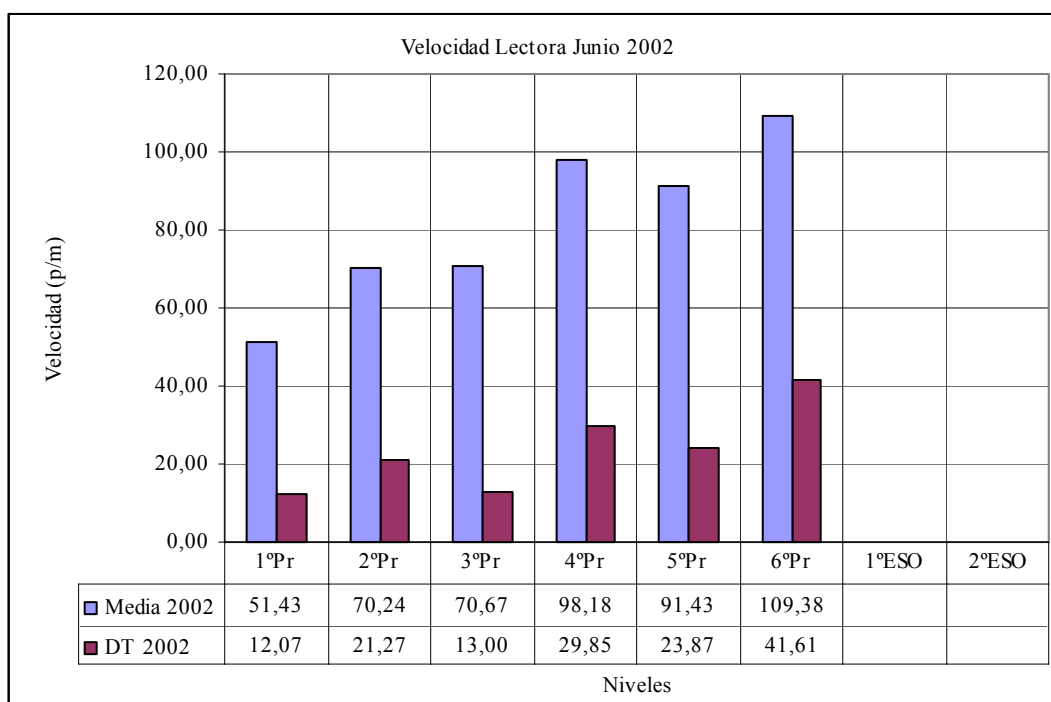


Gráfico 2: Velocidad lectora Junio 2002

La siguiente tabla representa los valores de la muestra estudiada. El número de alumnos por nivel se puede observar en la columna N.

Variable Velocidad Lectora

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	Range
--	---	------	----------------	------------	----------------------------------	-------

					Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
1ºPr	7	51,43	12,07	4,56	40,27	62,59	38,00	75,00
2ºPr	50	70,24	21,27	3,01	64,20	76,28	2,00	121,00
3ºPr	9	70,67	13,00	4,33	60,67	80,66	42,00	87,00
4ºPr	11	98,18	29,85	9,00	78,13	118,23	58,00	159,00
5ºPr	7	91,43	23,87	9,02	69,36	113,50	57,00	123,00
6ºPr	8	109,38	41,61	14,71	74,59	144,16	59,00	166,00
Total	92	77,21	27,90	2,91	71,43	82,98	2,00	166,00

Tabla 2: La velocidad lectora (Junio 2002)

Para ampliar la información contrastamos estos resultados con los de informes anteriores. Para mas información ver Gráfico 3, donde se reflejan las medias y mejor el Gráfico 26, donde recogemos nuestra propuesta de velocidad lectora.

Observamos:

- Las medias obtenidas son más pequeñas que las obtenidas por los alumnos de los informes de junio de 1998 y 1999 aunque entran dentro del rango propuesto en nuestro programa para mejorar la competencia lectora, salvo en 3º, 5º y 6º de primaria, levemente por debajo.
- La desviación típica en cambio es mejor en los cursos de primero y tercero, normales en 2, 4 y 5 y muy altas en 6. Las desviaciones típicas mas altas indican que hay mucha diferencia entre los lectores mas lentos y los mas rápidos. No es un grupo homogéneo en velocidad lectora. Por el contrario desviaciones típicas pequeñas indican homogeneidad en la velocidad lectora del grupo³.
- En la tabla podemos ver el intervalo (95% Confidence Interval for Mean) en el que se encuentre el 95 % de los sujetos para cada nivel. Se entiende que alumnos que estén por debajo del intervalo tienen una velocidad lectora menor que la del 95% de los sujetos. Los alumnos que estén por encima de ese intervalo leen mejor que el 95%. *Aunque este dato no indica 'a priori' si realmente tienen buena o mala velocidad lectora, **sí podría valorarse así si la media del grupo es similar o mejor que la propuesta que hacemos en el Gráfico 26.***

3.2.- La velocidad lectora: junio 98, junio 99 y estudio de Rafael Bisquerra⁴

En el siguiente gráfico representamos las medias en velocidad lectora de estudios realizados por otros autores (Rafael Bisquerra) y de réplicas anteriores de este estudio⁵.

Este es el gráfico:

³ Obsérvese lo pequeñas que son las desviaciones típicas de la edad por niveles en el Gráfico y Tabla 1 en relación a las de lenguaje en la Tabla y Gráfico 2

⁴ Rafael Bisquerra, 'Eficiencia lectora: la medición para su desarrollo'. Madrid: Adams. (1995). Datos proporcionados por el autor de un estudio realizado en Cataluña a través de la lista AIDIPE de la Red Iris: <http://www.rediris.es/mail/list/>. Solo de primaria y primer ciclo de ESO 5614 alumnos

⁵ Informe de junio 1998 con una muestra para la variable velocidad lectora de 1111 alumnos e informe de junio de 1999 con una muestra de 498 alumnos para esta variable.

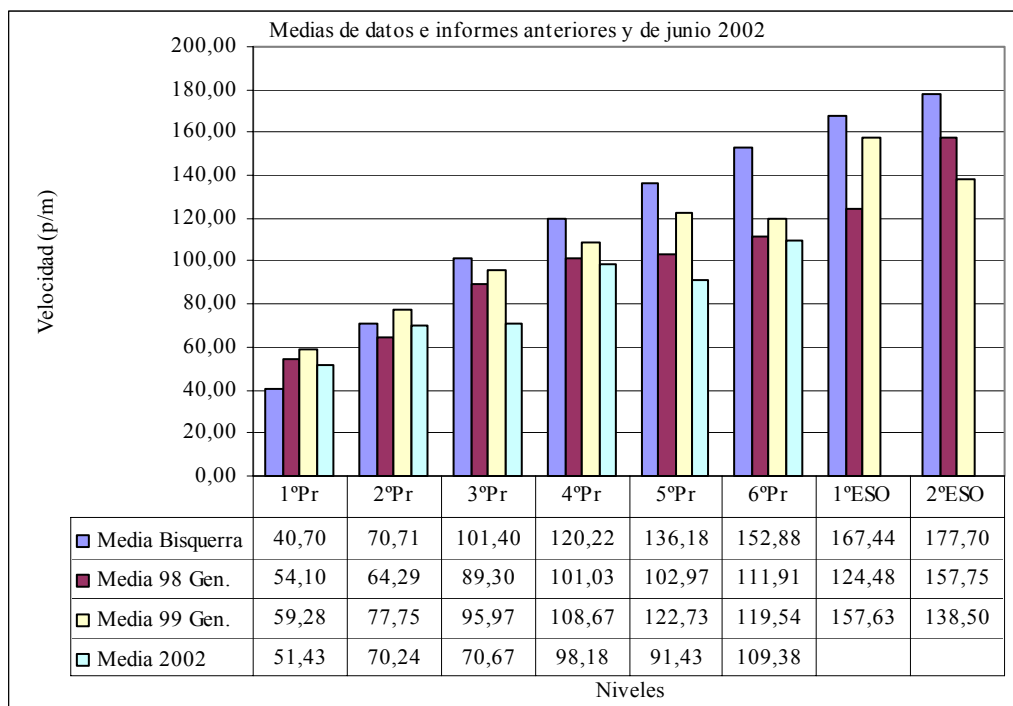


Gráfico 3: Resultados de cuatro muestras de alumnos

Observaciones:

- En todo caso lo que interesa es que nuestros alumnos alcancen una buena competencia lectora. Esto facilitará sobradamente acceder con autonomía, soltura y eficacia a la información de los libros de texto o cualquier otro material escrito del nivel en que están escolarizados o de similar dificultad.
- Decimos, como insistiremos a través de este informe en relación a las demás variables, y siguiendo a Sánchez Miguel, E.⁶ que **las competencias o las habilidades de percepción visual y auditiva, la rapidez en la codificación y decodificación de grafías implicadas en la lectura en silencio y oral no se adquieren para siempre en un momento determinado del desarrollo evolutivo del alumno, que mejoran con la edad y que puede intervenir para mejorarlas** para acercarlas a las capacidades reales del alumno, a su techo, de acuerdo al nivel en que están escolarizados.
- En consecuencia aumentar la velocidad lectora es posible si el crío lee por debajo de la velocidad media establecida para el nivel en que está escolarizado. Una vez que alcanza una buena velocidad lectora las mejoras son pequeñas o hay pequeños altibajos que dependen de la dificultad del texto, del estado de ánimo del crío o del momento en que pasa la prueba...
- **La actividad más eficaz para ello es la lectura colectiva en el aula con supervisión del profesor/a.**
- El propósito de este y anteriores informes es que el crío lea en unas velocidades adecuadas a las dificultades de los libros de texto del nivel educativo en que esta. Si el crío esta por debajo no podrá acceder rápidamente o con facilidad a la información, terminará mas tarde que los demás o no logrará terminar, con lo que adquiere menos información que otros compañeros con mejor competencia lectora. A veces se aburrirá y termina perturbando en la clase.
- Entendemos que la velocidad a la que hablamos cuando nos comunicamos oralmente está entre 125 y 150 palabras por minuto. Así podemos entender y seguir una conversación. Para facilitar la comprensión del lector y la de los oyentes proponemos una velocidad lectora dentro de ese rango. En nuestros informes

⁶ Emilio Sánchez Miguel, Comprensión y redacción de textos, EDEBE, 1998

encontramos que ya a partir de 4º de primaria se obtienen *medias* de 125 palabras por minuto o mejores. En cualquier nivel, de forma individual también hemos encontrado críos con una velocidad lectora en ese intervalo o algo mejor.

- Mantenemos la hipótesis que no es necesaria una alta velocidad lectora excesivamente superior a la propuesta para acceder a la comprensión lectora ni para mejorar la eficacia en las tareas sobre libros de texto y textos escritos.
- Si ya está conseguida una buena velocidad lectora y/o mientras se entrena al crío en ella proponemos se trabaje la correcta pronunciación y entonación y si eso está conseguido se trabaje también la dramatización de la lectura.
- Lo normal es que un alumno lea en lectura silenciosa más rápido que en oral.
- Que técnicas de "lectura rápida" no las aconsejamos para alumnos escolarizados en la etapa de primaria.
- Que si un alumno concreto tiene altas capacidades de lectura tanto para comprender como para leer oralmente (o en silencio) por encima de las propuestas debemos aceptarlo si, como es de esperar, no influye de manera inadecuada en la realización de sus tareas escolares.

4.- La legibilidad

4.1.- Introducción

Esta evaluación hace una valoración de la legibilidad de la escritura manuscrita. Se trata de conocer sobre la escritura de los alumnos desde su facilidad o comodidad para ser leída. La Caligrafía en cambio se preocupa más por la realización un modelo de grafía propuesto como ideal a reproducir por todos los alumnos.

El baremo que usamos para valorar este aspecto es experimental y recoge los aspectos gráficos más relevantes de la grafía peculiar de cada alumno. Probablemente, en función de estos resultados y la experiencia obtenida sea necesario retocar el baremo.

Además la muestra es muy pequeña (90 alumnos)⁷, con lo que solo es representativa de la muestra estudiada. No nos parece oportuno extrapolar estos datos a otras muestras y/o alumnos fuera de los que en este trabajo se evalúan. La validez y fiabilidad de los resultados estará en función de replicas de este estudio y de la participación de muestras mas amplias del alumnado de la zona.

Por otra parte no disponemos de datos sobre legibilidad de estudios realizados anteriormente.

Para analizar la legibilidad utilizamos dos Variables para cada muestra de escritura:

- Variable Legibilidad Global
- Variable Legibilidad General

4.2.- La Variable Legibilidad Global

Esta variable evalúa la puntuación obtenida de forma global por cada alumno. Va desde 0 a 100. Cada alumno obtiene la puntuación que el profesor adjudica en función de la legibilidad de su letra.

LEGIBILIDAD GLOBAL

Nivel	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Range	
					Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
1ºPr	7	60,14	21,25	8,03	40,49	79,79	36	92
2ºPr	50	66,10	14,74	2,08	61,91	70,29	12	97
3ºPr	7	51,43	10,69	4,04	41,54	61,32	40	70
4ºPr	11	55,64	11,85	3,57	47,67	63,60	30	70

⁷ Ver Anexo II Descripción de la muestra

5ºPr	7	49,29	22,25	8,41	28,71	69,86	21	85
6ºPr	8	59,75	17,22	6,09	45,35	74,15	40	82
Total	90	61,34	16,32	1,72	57,93	64,76	12	97

Tabla 3: La legibilidad global (Junio 2002)

En esta tabla podemos observar la media (Mean) y la desviación típica (Std. Deviation) obtenida por niveles de todos los centros que han participado, el número de alumnos (N) por cada nivel y otros datos.

En el gráfico siguiente representamos la media y la desviación típica:

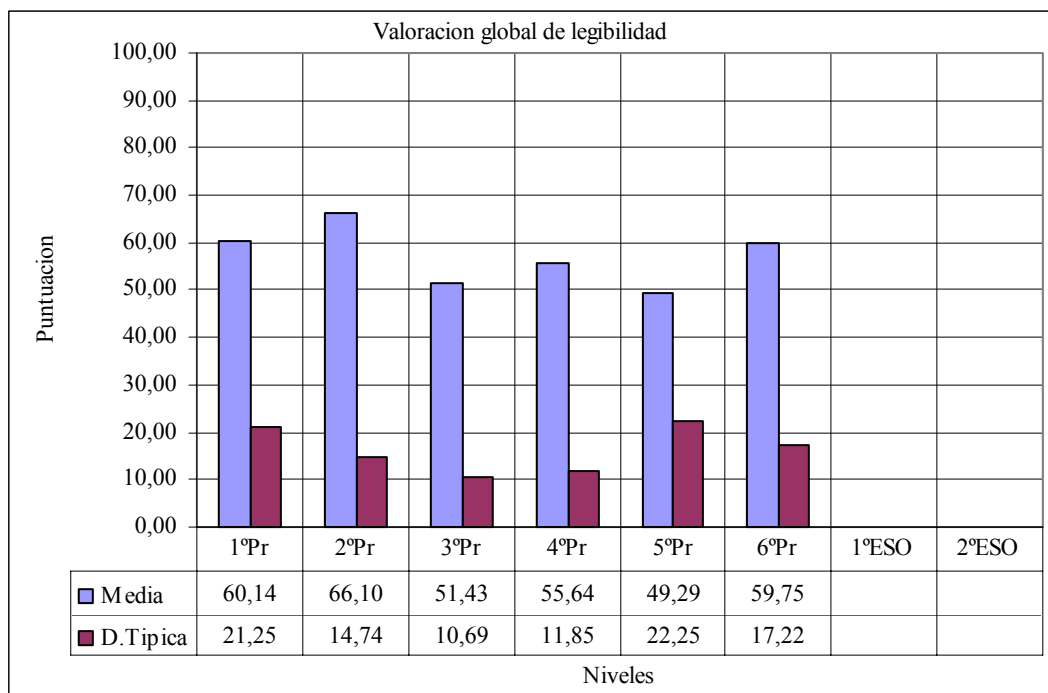


Gráfico 4: La variable valoración global de legibilidad

Observaciones:

- En el primer ciclo es donde encontramos alumnos con mejor legibilidad. Sin embargo recordamos que el instrumento utilizado por este ciclo era distinto al resto de niveles, se realizaba en papel de dos rayas, con lo que facilitaba la realización de la prueba. Ver las observaciones del Gráfico 27.
- En el segundo ciclo encontramos que las medias empeoran (son menores que en el primer ciclo) y que las desviaciones típicas bajan, mejoran, esto quiere decir que las diferencias entre los alumnos con la mejor y peor legibilidad son menores.
- En el tercer ciclo mejora la media legibilidad global levemente y las diferencias entre los alumnos con buena y mala legibilidad global se hacen mayores (sube la desviación típica).

4.3.- La Variable legibilidad general

Los valores de esta variable se forman de una forma más compleja y se refiere a la valoración de 7 elementos que hemos seleccionado y evaluado por separado. La puntuación que se adjudica a cada alumno es la suma de la puntuación de esos siete elementos. Los elementos y puntuaciones máxima y mínima se indican en la siguiente tabla, cada alumno puede obtener entre un mínimo de 5 y un máximo de 35 puntos. La descripción más completa se encuentra en las tablas números 7 a 12 y en el Anexo III "Características del diseño y descripción de las variables".

Elemento	Puntuación
Tamaño	1 a 5

Forma	1 a 5
Ovalos	1 a 5
Enlaces	1 a 5
Inclinación de letras	1 a 5
Inclinación de líneas	1 a 5
Dirección del trazo	1 a 5

Utilizar dos variables (Legibilidad global y Legibilidad general) para evaluar la legibilidad permite dar mayor fiabilidad a través de la correlación estadística entre ambas variables. Lo veremos en el punto 3 y observaciones de la Tabla 5 de este apartado.

LEGIBILIDAD GENERAL

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Range	
					Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
1ºPr	7	27,14	6,15	2,32	21,46	32,83	20	35
2ºPr	50	29,80	3,60	0,51	28,78	30,82	17	35
3ºPr	6	23,00	3,35	1,37	19,49	26,51	20	28
4ºPr	11	24,55	2,30	0,69	23,00	26,09	20	29
5ºPr	7	22,57	4,69	1,77	18,24	26,90	18	32
6ºPr	7	24,43	5,97	2,26	18,91	29,95	14	33
Total	88	27,47	4,84	0,52	26,44	28,49	14	35

Tabla 4: La legibilidad general, (suma de ítems (Junio 2002))

Este es el gráfico.

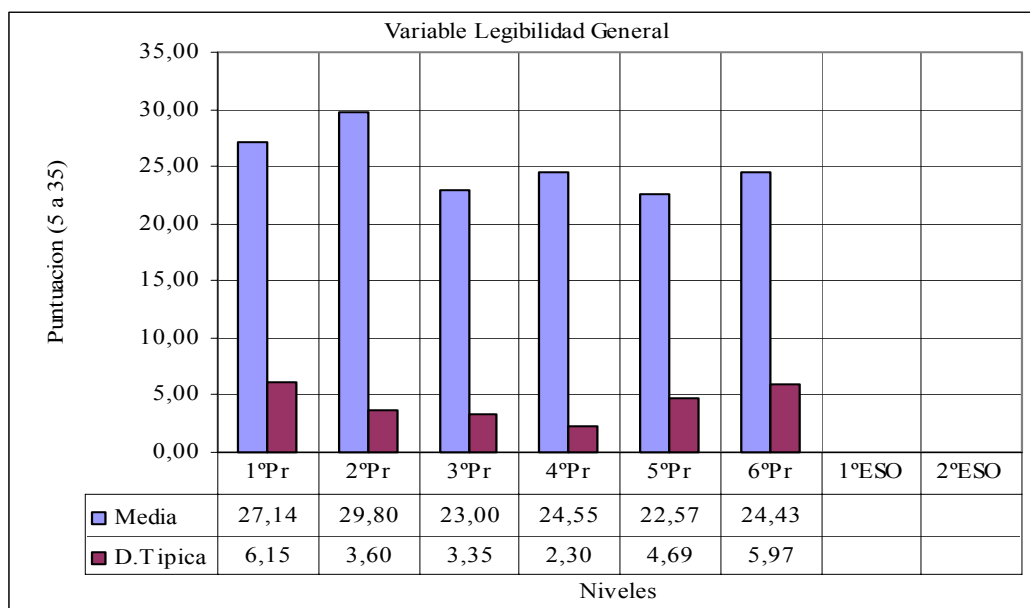


Gráfico 5: La variable legibilidad general

Observaciones:

- En el primer ciclo es donde encontramos alumnos con mejor legibilidad. Aunque la prueba de este grupo fue en papel con pauta de dos rayas. Lo que facilitó mejores puntuaciones en la valoración del ítem.
- En el segundo ciclo encontramos que las medias empeoran (son menores que en el primer ciclo) y que las desviaciones típicas mejoran, esto quiere decir que las diferencias entre los alumnos con la mejor y peor legibilidad general son menores.

- En el tercer ciclo empeora la legibilidad levemente (baja la media) y las diferencias entre los alumnos con buena y mala legibilidad se hacen mayores (sube la desviación típica).
- Obsérvese también que, en contra de lo esperado, el perfil no se asemeja a una parábola como ocurre con la velocidad lectora. Estimamos como hipótesis, dada la muestra tan pequeña de la que disponemos⁸ y siguiendo a Sánchez Miguel, E.⁹ que las capacidades o las habilidades psicomotoras implicadas en la realización de los trazos gráficos de los alumnos evaluados pueden mejorarse para acercarlas a sus capacidades reales, a su techo. Estos alumnos están por debajo de lo que podrían ser capaces de hacer. Similar observación veremos mas adelante referida a la expresión escrita.
- Veras que hacemos el mismo tipo de observaciones para la variable valoración global del apartado anterior: "4.2.- La Variable Legibilidad Global". Esta coincidencia en las observaciones es importante por:
 - Da mas fiabilidad y validez a los datos de las dos variables
 - Sugiere que con la valoración global es suficiente para acertar en la valoración de la legibilidad. Considere el lector de este trabajo que es de mas fácil la baremación ya que para la valoración de la legibilidad general se necesitan 7 ítems cada uno con cinco definiciones según la puntuación otorgada. Véase los Gráficos y Tablas números 7 al 12.
 - Sin embargo no es suficiente, no garantiza fiabilidad y validez, seria necesario hacer replicas de esta valoración utilizando los mismas variables y verificar si ocurre lo mismo. Además es un solo evaluador el que realiza la valoración de ambas variables, por ello puede existir contaminación. Se necesitan mas evaluadores y verificar en sucesivas replicas si se obtienen resultados similares.

Observa el gráfico 6 donde representamos las medias de ambas variables.

A) Correlación estadística entre los valores de variable global de legibilidad y variable general de legibilidad.

Hemos hecho correlación entre las tres variables que se indican en la Tabla 5. Son las que hemos estudiado hasta ahora. La que nos interesa es la correlación de las dos que evalúan la legibilidad.

Observamos:

- No existe correlación entre la velocidad lectora y las variables que miden la legibilidad. Esto nos indica que ser bueno o mal lector no implica tener buena o mala legibilidad.
- Existe una correlación muy alta entre las variables legibilidad global (de 1 a 100) y general (de 5 a 35). Esto nos indica que los alumnos que obtienen buena puntuación en la legibilidad global también obtienen buena puntuación en la legibilidad general. Y esta correlación es muy alta, del 0,801 con un coeficiente de fiabilidad del 0,001. Recuerda que el coeficiente de Pearson se produce entre +1 y -1, siendo mejor cuanto mas se acerque a los extremos de ese intervalo.

Correlations

		Velocidad lectora	Variable legibilidad global	Variable legibilidad general
Velocidad lectora	Pearson Correlation			
	Sig. (2-tailed)			
	N			
Variable legibilidad global	Pearson Correlation	0,153		
	Sig. (2-tailed)	0,155		
	N	88,000		

⁸ Tener en cuenta lo dicho en la nota 1

⁹ Emilio Sánchez Miguel, Comprensión y redacción de textos, EDEBE, 1998

Variable legibilidad general	Pearson Correlation	-0,025	0,801**
	Sig. (2-tailed)	0,820	0,000
	N	86,000	88,000
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

Tabla 5 Coeficiente de correlación de Pearson

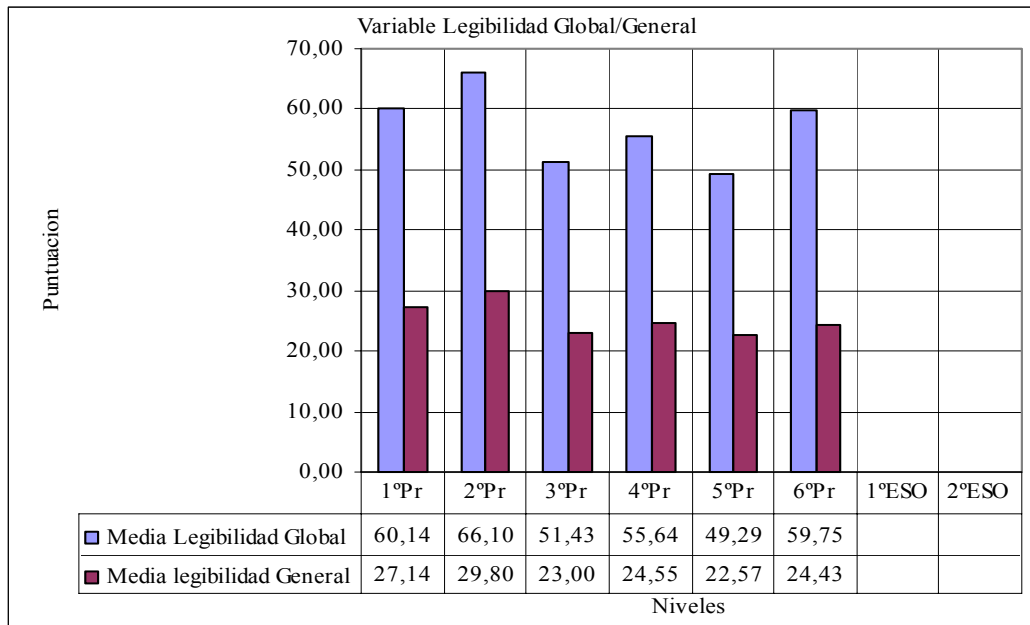


Gráfico 6: La variable Legibilidad Global y Legibilidad General

Recuerda que la Media Global representa valores entre 1 y 100 y la Media General entre 5 y 35. De hay la diferencia en altura de las columnas del gráfico. Sin embargo vemos que las medias por nivel tienen un perfil similar en las dos variables. Además, tienen una correlación muy buena (0,801)¹⁰.

B) Los ítems que guardan más relación con la legibilidad.

Queremos conocer mas sobre las características de los distintos ítems que forman los valores de la Variable Legibilidad General. En la siguiente tabla disponemos la correlación entre los ítems que configuran la puntuación de la Variable Legibilidad General. Analizamos la correlación de cada ítem con cada una de las dos variables de legibilidad (Legibilidad global y Legibilidad general).

Correlations		Variable legibilidad global	Variable legibilidad general
Ítem de evaluación tamaño letras	Pearson Correlation	0,533	0,672
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
	N	88,000	88,000
Ítem de evaluación óvalos letras	Pearson Correlation	0,738	0,853
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000

¹⁰ Consulta la Tabla 16 donde hay una explicación mas completa.

	N	88,000	88,000
Ítem de evaluación forma letra	Pearson Correlation	0,818	0,870
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
	N	88,000	88,000
Ítem de evaluación enlace entre letras	Pearson Correlation	0,385	0,635
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
	N	88,000	88,000
Ítem de evaluación inclinación letras	Pearson Correlation	0,545	0,712
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
	N	88,000	88,000
Ítem de evaluación inclinación líneas	Pearson Correlation	0,600	0,749
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
	N	88,000	88,000
Ítem de evaluación dirección del texto	Pearson Correlation	0,504	0,659
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
	N	88,000	88,000
**	Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).		

Tabla 6

Observamos:

- Existe correlación positiva para un índice de fiabilidad de 0,001 o mejor (0,000) entre los ítems de la variable legibilidad general con las variables legibilidad global y legibilidad general. Además, menos la correlación entre Ítem de evaluación enlace entre letras y legibilidad global, en los demás casos es significativa pues es superior al 0,400.
- Se entiende que las correlaciones positivas son mejores mientras mas se acercan a 1 y peores cuanto más se acercan a '0'. Por debajo de 0,400 (o -0,400 si son negativas) no se consideran significativas¹¹.
- **También observamos que las mejores correlaciones las obtienen los ítems de óvalos de letras y forma de letra. Son los ítems que facilitan más la legibilidad.**
- Queda la duda sobre si la definición de los enunciados de cada ítem es adecuada y si su ordenación de 1 a 5 tal como se ha realizado van de menor a mayor importancia en la valoración de la legibilidad según el valor adjudicado. En principio esta comparación que quizá te parezca complicada de seguir y entender lo que indica es que no aparecen valores discrepantes con lo cual ganamos en fiabilidad y validez. Esto deberá de ser confirmado en siguientes replicas de esta evaluación.

Interesa profundizar más en este último aspecto así, a continuación reflejamos las medias de las variables legibilidad global y legibilidad general para los distintos ítems en los siguientes gráficos y tablas. Ver Tablas y Gráficos de 7 a 12.

Debemos hacer la aclaración que los ítems tienen un valor de 1 a 5. Además cada ítem tiene sus propios enunciados para cada puntuación de 1 a 5. Los enunciados pueden observarse en las tablas que acompañan a cada gráfico.

Interesa observar como evoluciona el perfil de cada variable (legibilidad global y general) en función de las medias y teniendo como referencia la puntuación obtenida en cada ítem que constituye la puntuación la variable Legibilidad General.

¹¹ Según indica Bisquerra, ya comentado en notas anteriores

Quizá esto parezca también un poco complicado. Lo que pretendemos es verificar si ambas variables guardan relación con los distintos ítems o si hay discrepancias manifiestas. Esta es una valoración menos potente que la realizada con la correlación, pero es más visual. Estimamos que puede ser interesante disponer de estos datos para contrastarlos con los de replicas de esta evaluación. Resultados similares darían fiabilidad y validez:

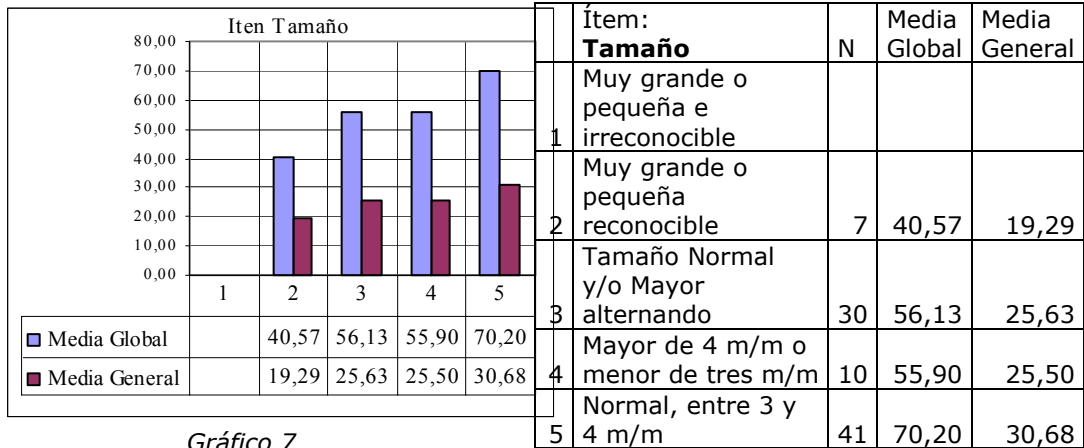


Gráfico 7

Tabla 7

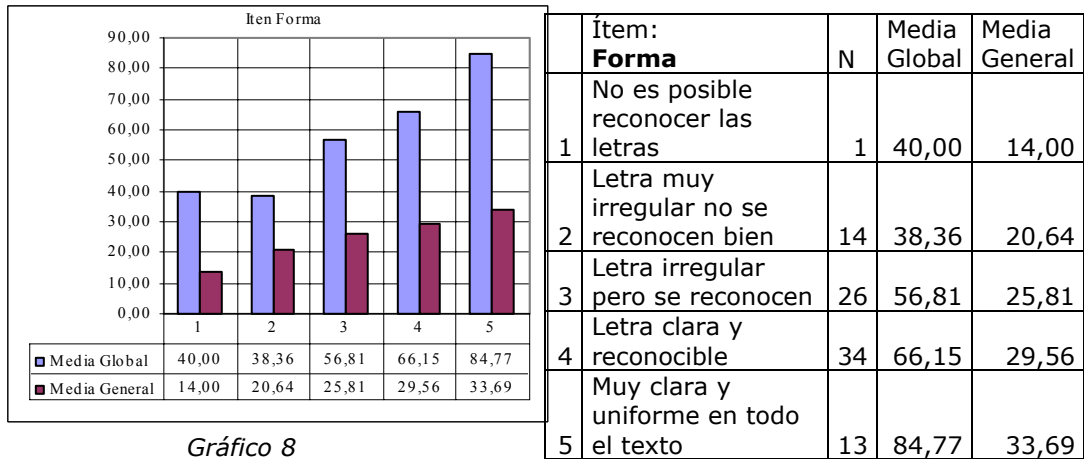


Gráfico 8

Tabla 8

Ítem Óvalos	N	Media Global	Media General
1 Muy abiertos e irreconocibles			
2 Muy abiertos o producen confusión con otras letras	8	37,63	20,13
3 Claramente reconocible y mayoritariamente cerrados	25	51,64	23,88
4 Redondo, vertical, inclinado (ligeras variaciones)	29	63,07	27,83
5 Perfectamente cerrado: redondo, vertical, inclinada	26	76,31	32,77
Total	88		

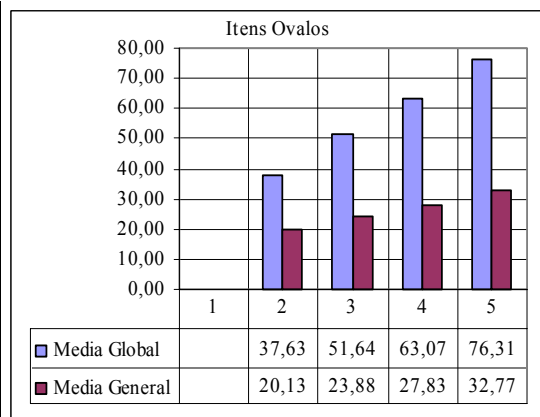


Gráfico 9

Tabla 9

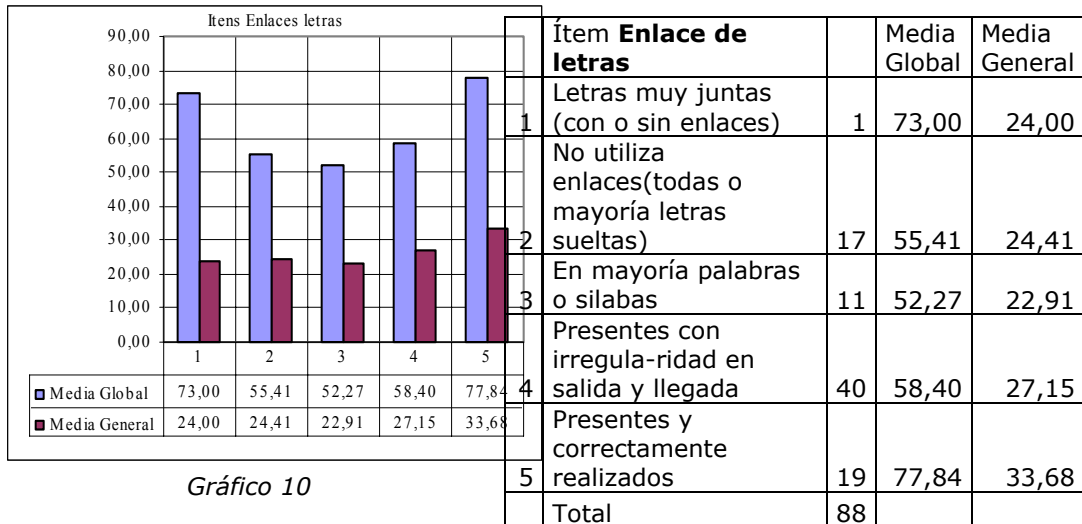


Gráfico 10

Tabla 10

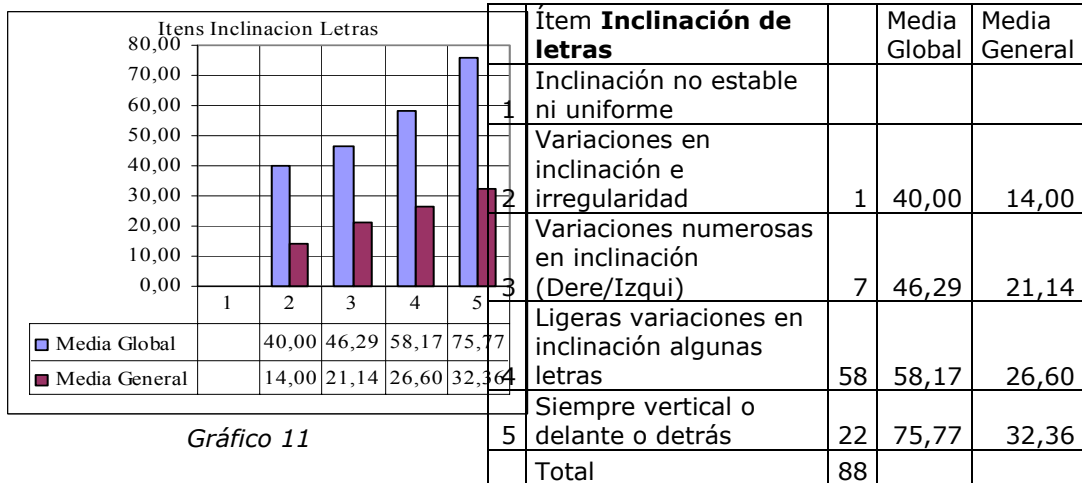


Gráfico 11

Tabla 11

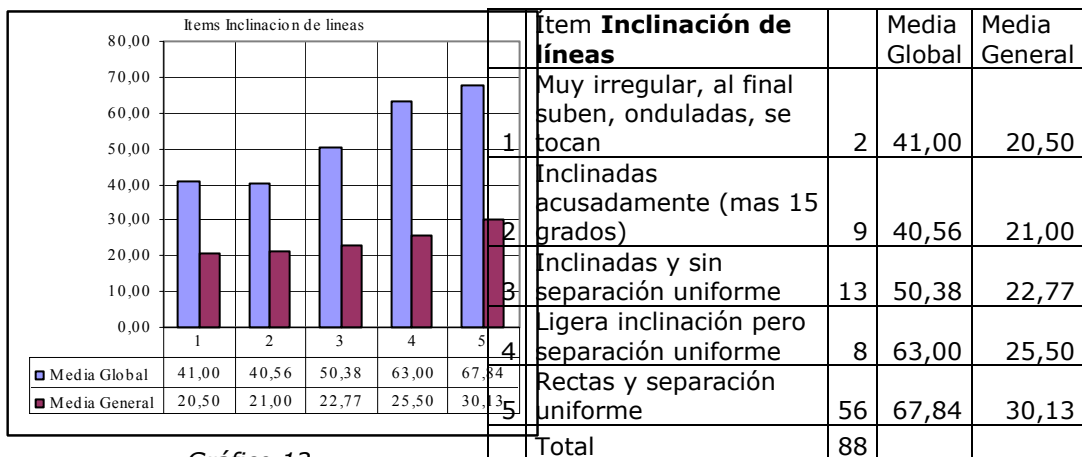


Gráfico 12

Tabla 12

El siguiente gráfico recoge todos los valores anteriores de las medias de la variable Legibilidad Global y General. El propósito es disponer en un solo gráfico de todos esos valores y valorar la evolución para cada ítem de cada variable.

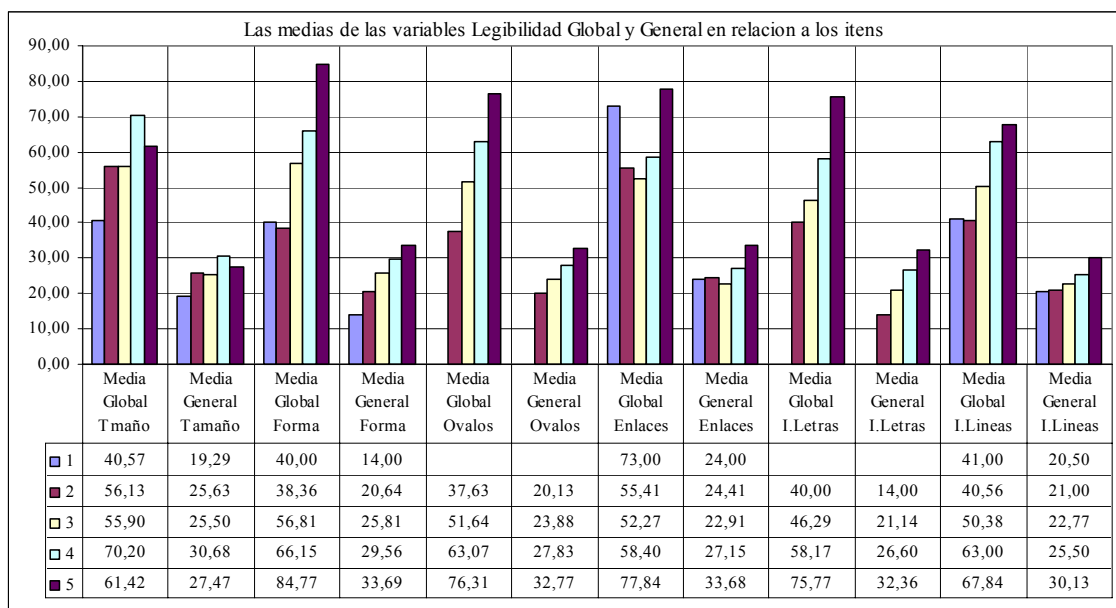


Gráfico 13

Observamos:

- En casi todos los casos las mejores medias se adjudican a valores que representan la puntuación 5 de cada ítem. Esto tiene justificación por estar ordenadas estas puntuaciones de menor a mayor en la variable Legibilidad General
- Una hipótesis que podemos expresar es que las puntuaciones adjudicadas a cada ítem y su definición, vease las tablas números 7 a 12, pueden ser adecuadas considerando que en la variable Legibilidad Global también las mejores medias se recogen en las puntuaciones de 5 para cada ítem.
- En algunos casos no ocurre así. Puede ser una situación vinculada a una definición de las puntuaciones del ítem, será necesario redactarlas de nuevo, o a la propia naturaleza del funcionamiento de ese ítem. Sobre esto podremos tener más información con nuevas réplicas de esta evaluación y sobretodo con muestras de alumnos más grandes.
- Igual hipótesis puede ser válida para la baja correlación entre legibilidad Global y General de algunos ítems como los del Gráfico y Tabla 10 que evalúa el ítem Enlace entre letras.

5.- La expresión escrita (variable Redacción Global)

Esta variable evalúa la calidad de la redacción de los alumnos. En este caso hemos utilizado solo la puntuación que se otorga a cada alumno según la calidad que el evaluador estima en su redacción. La puntuación va de 1 a 100.

En esta tabla podemos observar la media (Mean) y la desviación típica (Std. Deviation) obtenida por niveles de todos los centros que han participado, el número de alumnos (N) por cada nivel y otros datos.

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Range	
					Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
1ºPr	7	57,14	16,00	6,05	42,34	71,94	36	78
2ºPr	50	72,18	13,27	1,88	68,41	75,95	35	100
3ºPr	6	32,67	12,83	5,24	19,20	46,13	20	49
4ºPr	11	57,45	12,70	3,83	48,92	65,99	45	80
5ºPr	7	55,57	8,42	3,18	47,78	63,36	46	65

6ºPr	7	55,14	14,37	5,43	41,85	68,43	35	77
Total	88	63,77	17,07	1,82	60,16	67,39	20	100

Tabla 13: La Variable redacción Global (Junio 2002)

En el Gráfico 14 que viene a continuación representamos la media y desviación típica de manera que podemos ver la línea del perfil de la muestra estudiada.

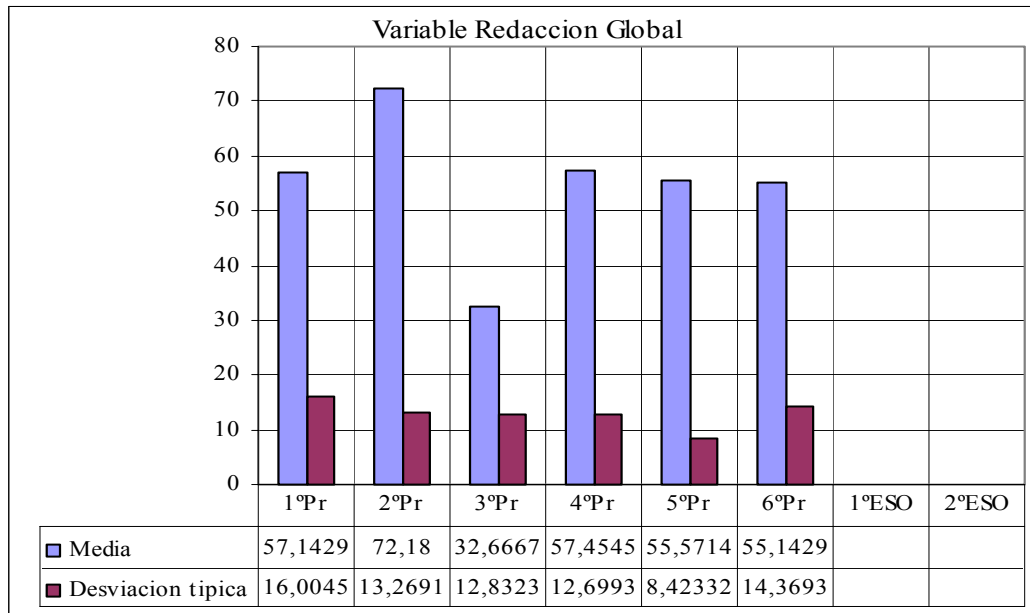


Gráfico 14: Variable redacción Global (Junio 2002)

Observamos:

- Los alumnos de primer ciclo obtienen las mejores medias. En realidad la prueba de este grupo de alumnos fue distinta al resto de los ciclos. Se evaluó su expresión escrita a través de la realización de frases. Par mas detalles consultar el "Anexo IV Instrumento de evaluación"
- Los alumnos de los demás ciclos realizaron la misma prueba. obsérvese que los alumnos de tercero de primaria obtienen la media mas baja. Este grupo de alumnos obtiene también una media por debajo de lo esperado para su nivel. Vease Gráfico 14.
- Obsérvese también que, en contra de lo esperado, el perfil no se asemeja a una parábola como ocurre con la velocidad lectora. Podemos considerar varias hipótesis que podrían explicar este hecho:
 - Las características del baremo. Todos los alumnos en todos los niveles son evaluados con una puntuación que va de 1 a 100. Esto Permite formular una nueva hipótesis: el baremo utilizado discrimina poco. De ahí que alumnos de niveles bajos y altos obtengan puntuaciones similares (era de esperar que las puntuaciones más altas estuviesen en los niveles más altos).
 - Un solo examinador ha corregido las pruebas. El criterio utilizado por el examinador puede haber dejado de lado en la valoración de la prueba aspectos relevantes (gramaticales, sintácticos, conceptuales...) de la expresión escrita que hubiesen beneficiado las puntuaciones de los niveles superiores.
 - La expresión escrita de los alumnos evaluados podría estar por debajo de las capacidades de los alumnos por poca práctica de ejercicios de expresión escrita. Aquí citamos a Sánchez Miguel, E.¹² en el sentido de que las capacidades o las habilidades cognitivas implicadas en la realización de ejercicios de expresión escrita de los alumnos evaluados pueden mejorarse para acercarlos a sus

¹² Emilio Sánchez Miguel, Comprensión y redacción de textos, EDEBE, 1998

capacidades reales, a su techo. Estos alumnos están por debajo de lo que podrían ser capaces de hacer.

- Lo ya comentado sobre la prueba en primer ciclo (utilizaron papel de dos rayas)

6.- La presentación de ejercicios

Esta variable trata de evaluar la presentación de ejercicios es sus aspectos formales: la calidad de la presentación, armonía, orden, disposición de los elementos, uso de marcadores para destacar partes del texto: rotulación, letras mas grandes, colores distintos, subrayados, sangrados, párrafos, márgenes... de la presentación de ejercicios u otros elementos facilitadores de la lectura, de la retención de información y de su búsqueda rápida.

La evaluación de esta prueba se hace sobre la prueba de redacción escrita realizada por los alumnos.

Esta prueba se ha revelado como muy pobre para evaluar la presentación de ejercicios dado que en un folio no puede observarse la presencia de todos los detalles necesarios para una evaluación precisa. Pensamos que es más eficaz hacer esta evaluación sobre uno (o varios) de los cuadernos de actividades de los alumnos.

Debido a ello, y al escaso número (N) de alumnos de la muestra estudiada 88, los datos que analizamos tienen más sentido por curiosidad y para explicar el uso que haremos de ellos en sucesivas réplicas de esta evaluación que por los resultados obtenidos.

Este es el gráfico de esta variable:

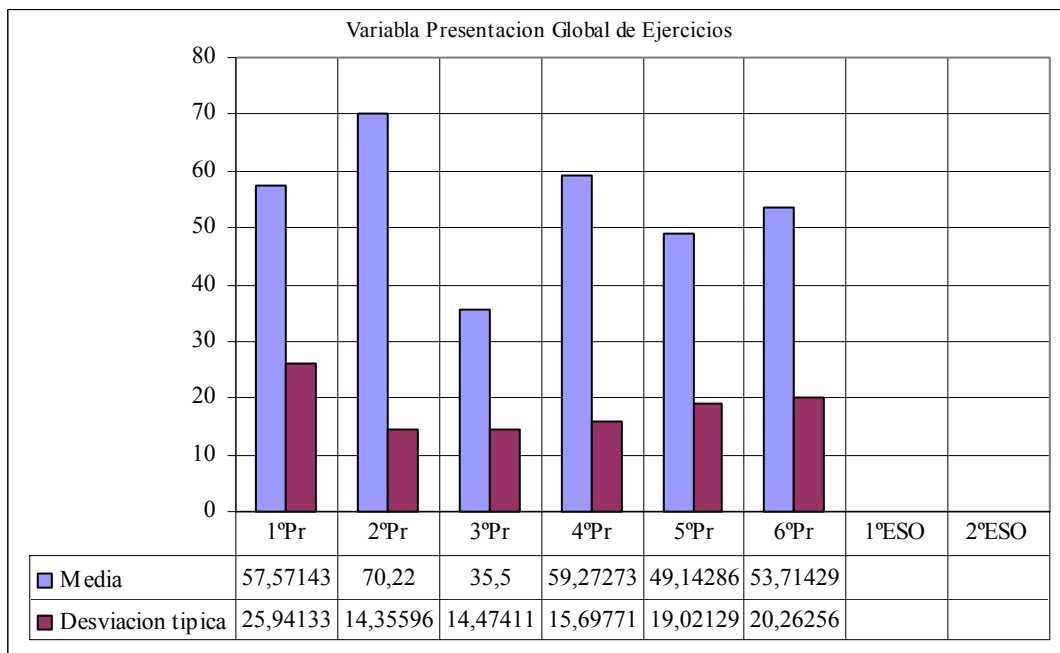


Gráfico 15: Variable Presentación Global de ejercicios (Junio 2002)

En la tabla siguiente representamos los datos obtenidos:

Variable Presentación Global de ejercicios					
	N	Mean	Std.	Std.	95% Confidence

			Deviation	Error	Interval for Mean		Range	
					Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
1ºPr	7	57,57	25,94	9,80	33,58	81,56	26	92
2ºPr	50	70,22	14,36	2,03	66,14	74,30	20	100
3ºPr	6	35,50	14,47	5,91	20,31	50,69	17	50
4ºPr	11	59,27	15,70	4,73	48,73	69,82	44	96
5ºPr	7	49,14	19,02	7,19	31,55	66,73	26	73
6ºPr	7	53,71	20,26	7,66	34,97	72,45	25	76
Total	88	62,49	19,09	2,04	58,44	66,53	17	100

Tabla 14: La Variable Presentación Global de Ejercicios (Junio 2002)

Observamos:

- El perfil obtenido tampoco se asemeja a una parábola como era esperable. Esto nos sugiere 'Observaciones' similares a los realizados para las variables legibilidad y redacción escrita.

7.- Las notas de lengua y global de fin de curso

Empieza aquí una parte muy interesante del informe. Dividimos este punto en los siguientes apartados:

7.1.-La nota final de lengua y las variables:

La velocidad lectora
La legibilidad Global y General
La presentación de ejercicios
La redacción escrita

7.2.-La nota Global final y las variables:

La velocidad lectora
La legibilidad Global y General
La presentación de ejercicios
La redacción escrita

Se trata de conocer que características tienen estas variables en función de las notas de lengua y Global de fin de curso. Mas adelante, **a través de la correlación estadística¹³**, estudiaremos también estas variables. Ocurre que la correlación estadística solo nos dice si los mejores en una variable también son los mejores en otras variables.

Sin embargo queremos conocer más a través de la representación de estos datos en gráficos¹⁴. En cada grafico representamos por nivel la media de la variable estudiada según la nota (de lengua y global final).

En el Gráfico16 observamos que para el nivel primero los alumnos que sacan un 7 de nota de lengua tienen una media en velocidad lectora de 47, los que sacan 8 tienen una media en velocidad lectora de 42,50 y los que sacan 9 tienen una media de 67. Es decir la velocidad lectora aumenta en los alumnos con mejores notas y/o los alumnos con mejores notas leen más rápido.

Insistimos de nuevo en que la muestra de alumnos es muy pequeña. Los estudiaremos para que los profesores conozcan sobre el tratamiento estadístico que hacemos de los datos, de la información, de las posibles conclusiones e hipótesis que

¹³ Ver Tabla 16

¹⁴ Los datos de los gráficos están sacados de los que proporciona el programa estadístico SPSS con el que hemos trabajado. Podemos facilitar fichero con dichos datos en bruto a profesores o centros interesados en disponer de ellos.

pueden formularse a partir de ellos y por animar a una participación más numerosa en siguientes réplicas de esta evaluación.

7.1.- La nota final de lengua y las medias de las variables estudiadas

Disponemos de una muestra muy pequeña. En total son 56 alumnos con datos en ambas variables y de los niveles, primero, segundo, tercero y cuarto de primaria.

En este gráfico representamos la media de puntuación del grupo de alumnos según la nota global de lengua de fin de curso. Eso nos permitirá conocer, como suponemos, que las mejores notas de lengua obtienen también las mejores medias en velocidad como es el caso que analizamos en este apartado.

Velocidad lectora:

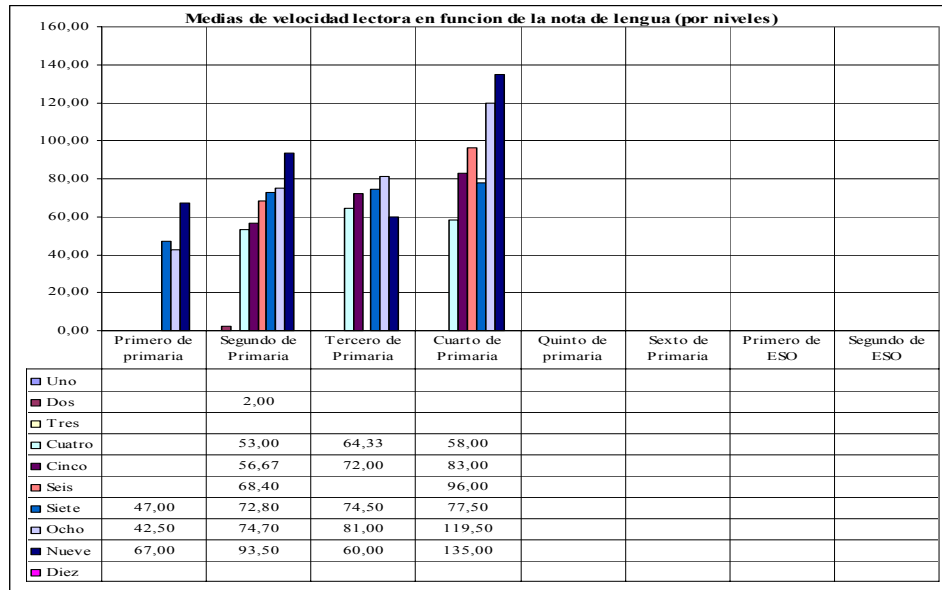


Gráfico 16: Variables velocidad lectora y nota final de lengua (Junio 2002)

Observamos:

- En general, en cada nivel, la media que alcanzan los alumnos en velocidad lectora aumenta en función de la nota de lengua. Mejores notas implican mejores medias en velocidad lectora y/o los alumnos con mejores velocidades lectoras obtienen mejores notas.
- En el gráfico anterior es donde mas claro se ve la influencia. La correlación estadística es de 0,450, ver Tabla 16.
- Tenemos datos de informe anterior que indican la misma tendencia. Ver siguiente gráfico:

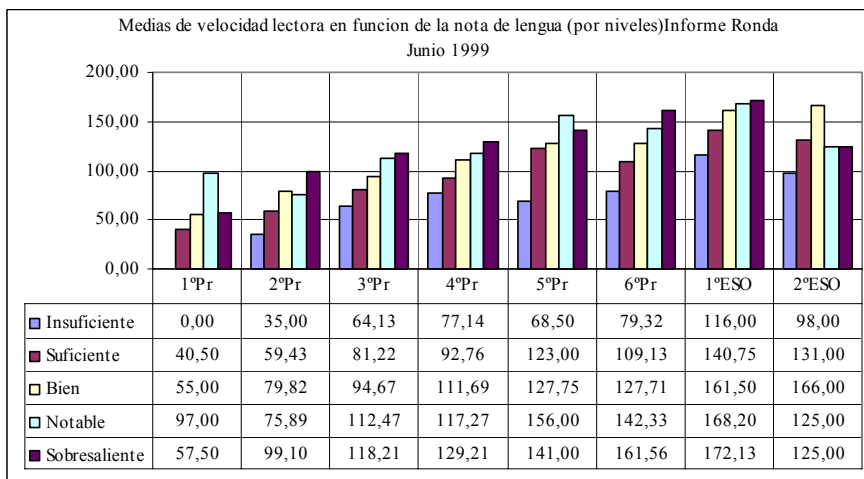


Gráfico 17: Variables velocidad lectora y nota final de lengua (Junio 1999)

Legibilidad Global

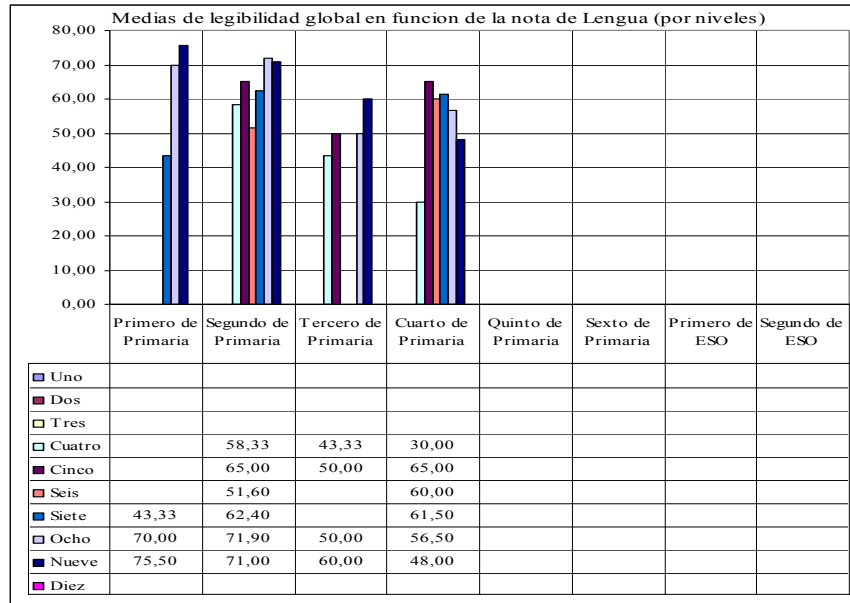


Gráfico 18: Variables Legibilidad Global y nota final de lengua (Junio 2002)

Recuerda que en esta variable las puntuaciones van de 1 a 100

Observamos:

- En algunos niveles las mejores notas alcanzan mejores legibilidad Global, en primero de primaria
- En otros la misma tendencia aunque con dientes de sierra obsérvese en el nivel segundo la media que alcanzan los alumnos que tienen seis de nota final de lengua.
- En cuarto de primaria se observa lo contrario, las mejores notas en lengua alcanzan peores medias en legibilidad global.
- No tenemos datos de informes anteriores sobre esta variable.

Legibilidad General

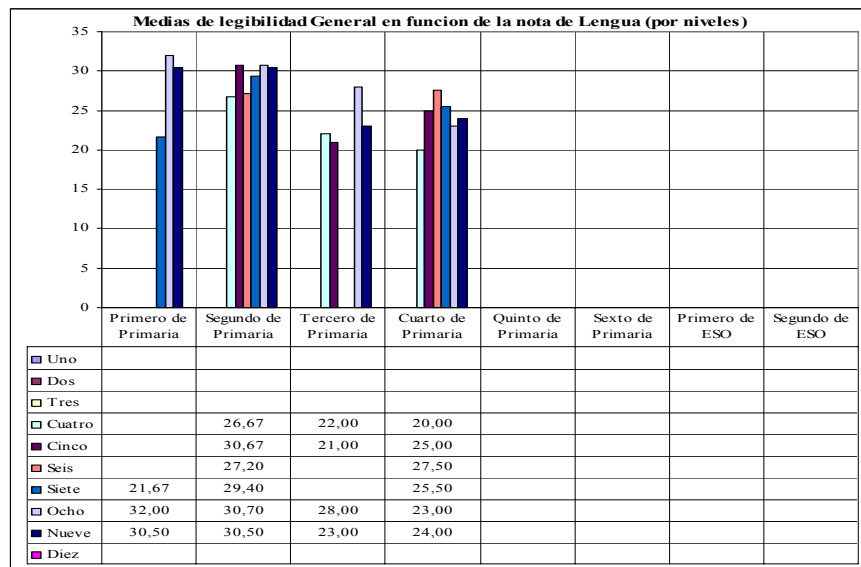


Gráfico 19: Variables Legibilidad General y nota final de lengua (Junio 2002)

Recuerda que en esta variable las puntuaciones van de 5 a 35

Observamos:

- En general se observan mejoras en función de las notas de lengua, pero no en todos los casos.
- En todos los niveles se observan dientes de sierra (bajadas y subidas)
- Sin embargo las mejores medias en legibilidad lectora general van asociadas (generalmente) a las notas globales de lengua mas altas.
- No tenemos datos de informes anteriores sobre esta variable.

Presentación Global

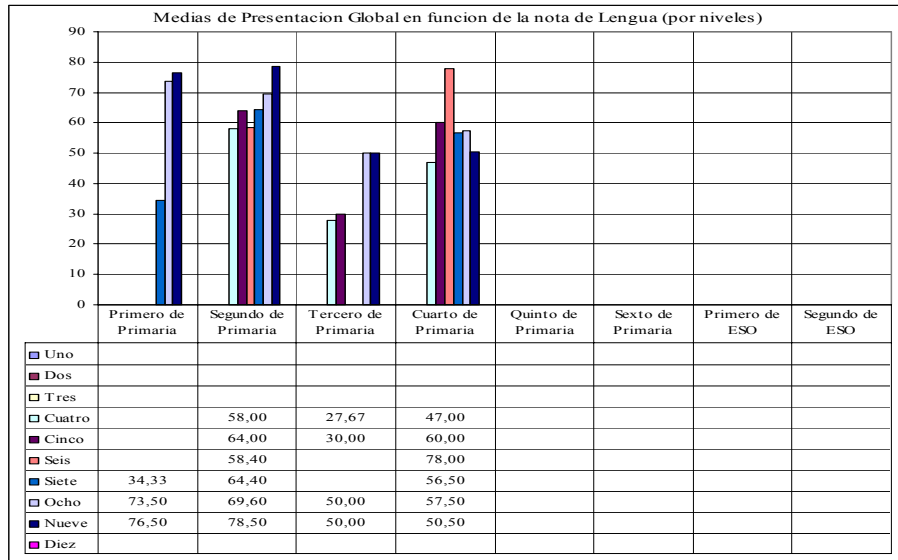


Gráfico 20: Variables Presentación Global y nota final de lengua (Junio 2002)

Recuerda que en esta variable las puntuaciones van de 1 a 100

Observamos:

- En general se observan mejoras en función de las notas de lengua.
- En sexto, extrañamente, las mejores notas de lengua obtienen puntuaciones medias en la variable presentación Global por debajo de lo esperado
- No tenemos datos de informes anteriores sobre esta variable.

Redacción global

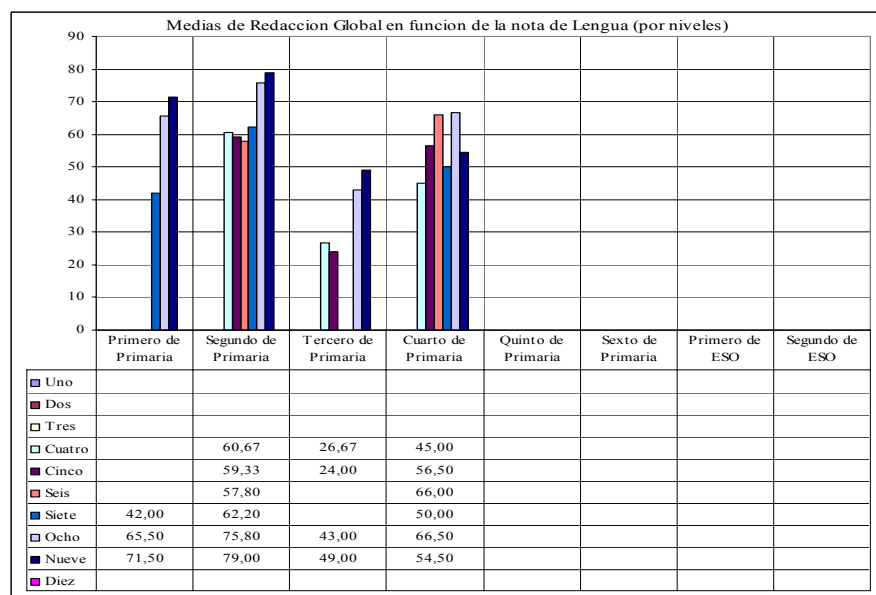


Gráfico 21: Variables Redacción Global y nota final de lengua (Junio 2002)

Observamos:

- En general se observan mejoras en función de las notas de lengua.
- Se observa la presencia de algunos dientes de sierra, bajadas en medias.
- Sin embargo las mejores medias en legibilidad lectora general van asociadas (generalmente) a las notas globales de lengua mas altas.
- En sexto observamos una evolución atípica similar a la observada con otras variables.
- No tenemos datos de informes anteriores sobre esta variable.

7.2.- La nota Global de fin de curso y las medias de las variables estudiadas

Tratamos de valorar las posibles diferencias entre las notas de lenguaje y la global final de curso en relación a las valores medios que se obtienen según la puntuación global final. La idea es conocer si se producen mejoras se mantienen iguales o se producen puntuaciones mas bajas.

Esto nos servirá para formular hipótesis que puedan ayudar a discriminar cuales son las variables más significativas y donde un programa de intervención para mejorar una o varias variables asociadas producen unas mejoras más significativas en las notas.

La velocidad lectora y la nota global:

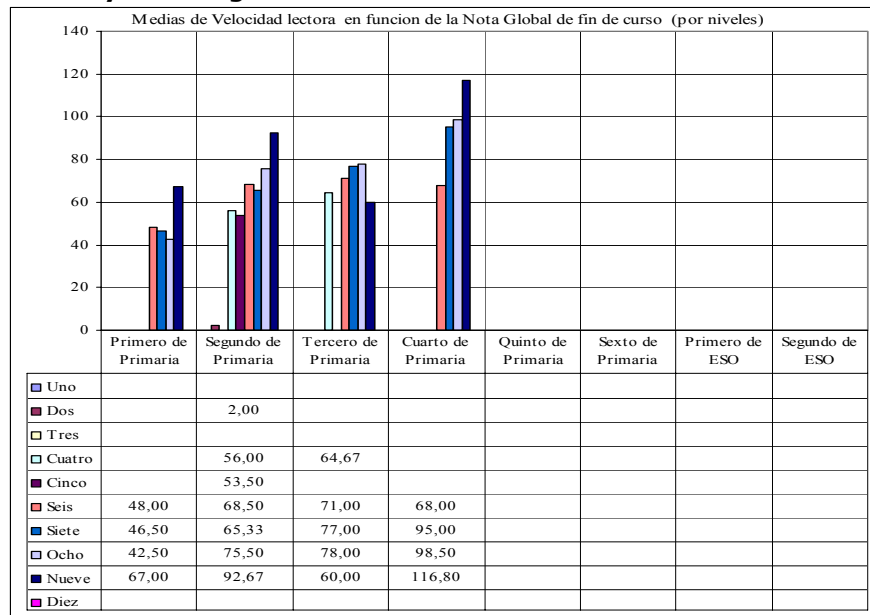


Gráfico 22: Variables Velocidad lectora y nota Global final (Junio 2002)

Observamos:

- Los mejores lectores, las mejores medias en velocidad lectora, va asociada a mejor nota final. Podemos entenderlo diciendo que los alumnos que leen mejor sacan mejores notas o los que sacan mejores notas leen mejor.
- Esto ocurre de manera común en todos los niveles. **Similar a lo observado entre velocidad lectora y lengua.**

La Legibilidad Global y la Nota Global Final

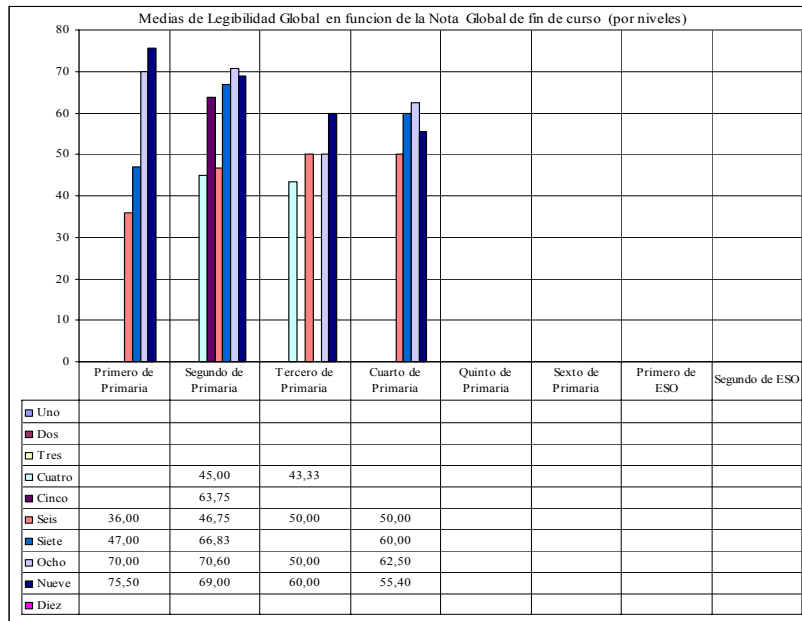


Gráfico 23: Variables Legibilidad Global y nota global final (Junio 2002)

Observamos:

Se producen el efecto ya comentado con otras variables: a mejor puntuación en legibilidad mejor nota global.

Legibilidad General y nota global final

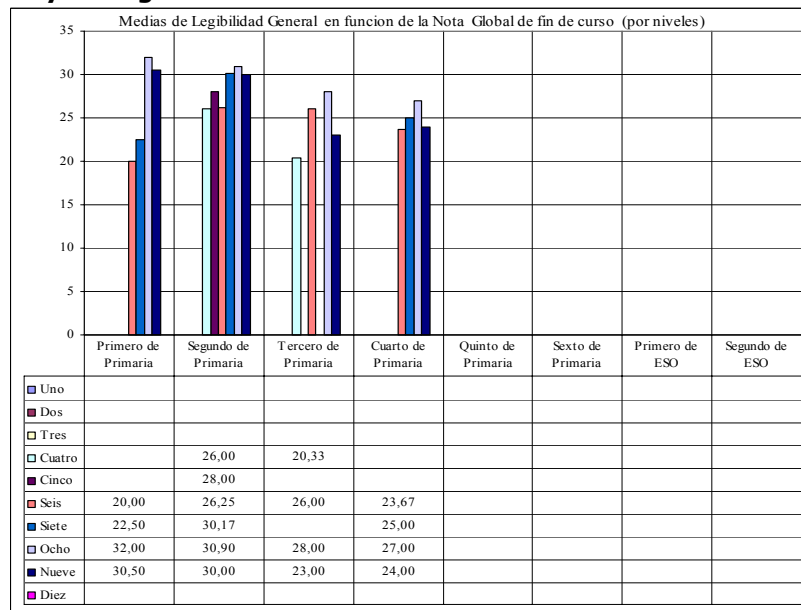


Gráfico 24: Variables Legibilidad General y nota global final (Junio 2002)

Observamos:

Parece que no es tan estable como en otras variables

Redacción global y nota global final

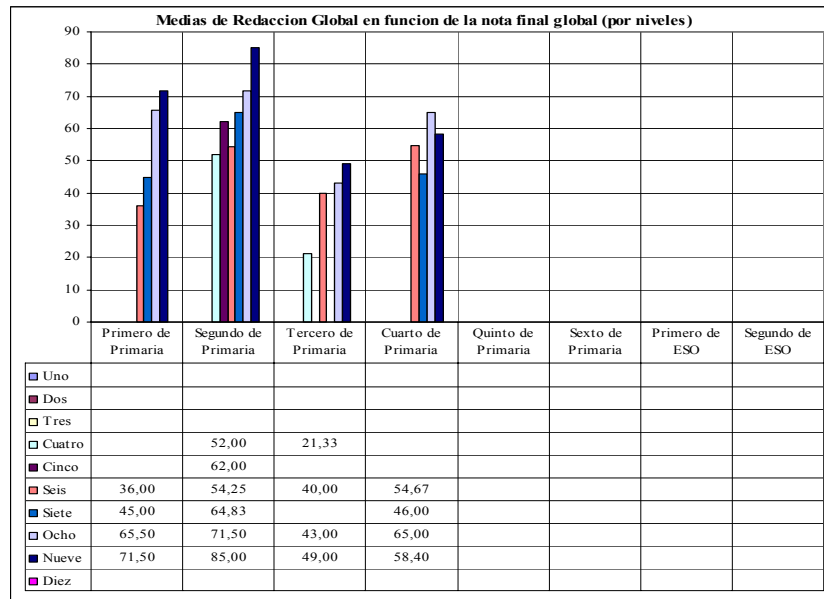


Gráfico 25: Variables Redacción Global y nota global final (Junio 2002)

Observaciones:

Se observa que a mejores notas corresponden mejores medias en expresión escrita (redacción).

8.- Correlación entre las variables de este informe:

Las variables entre las que realizamos la prueba de correlación son estas

- La edad en meses
- La velocidad lectora
- La legibilidad global y general
- La presentación de ejercicios
- La redacción escrita
- La nota de lengua de fin de curso
- La nota global de fin de curso

Las observaciones que hemos hecho sobre los gráficos de las variables estudiadas dan información interesante. Pero es necesario realizar pruebas estadísticas que den datos numéricos que indiquen matemáticamente la influencia o relación que mutuamente mantienen entre si dichas variables.

El coeficiente de correlación de Pearson es una prueba que permite verificar si hay relación entre las puntuaciones de cada sujeto en ambas variables. Las hemos reflejado en la tabla 16 en la siguiente página.

Las correlaciones que nos interesan son las que hemos coloreado en gris oscuro. En todas encontramos que el coeficiente de Pearson es mayor que 0,400. Según aconseja Rafael Bisquerra¹⁵, solo tendremos en cuenta correlaciones donde el coeficiente de Pearson sea mayor que 0,4 (o -0,4 si es negativa). Además el grado de significación debe ser igual o menor de 0,01.

Es significativo el hecho de que dos o mas variables correlacionen entre si indica que ponen en juego estrategias, habilidades, procedimientos y capacidades que son comunes a todas ellas. Es decir entrenar en mejoras en una produce efectos favorables en la/s otra/s.

También sería significativo el hecho de que dos o más variables no correlacionen positivamente entre sí. Esto indicaría que en la realización de las pruebas los alumnos utilizan estrategias, habilidades, procedimientos y capacidades distintas para cada

¹⁵ Lista de distribución AIDIPE de la red Iris <http://www.rediris.es/list/info/aidipe-l.html>

variable. Es decir entrenar para mejorar en una no produce efectos favorables en la otra.

Igualmente sería significativo una correlación negativa entre dos variables. Esto indicaría que cuanto mejores resultados obtiene el alumno en la primera variable peores resultados obtiene en la segunda. Como curiosidad observa en la tabla 16 el Coeficiente de Pearson en la columna de la variable Edad. En realidad los valores de los coeficientes y de su significación no indican que exista correlación negativa entre esas variables (si este fuese el caso indicaría que obtener buenos resultados en una variable implicaría malos en la otra).

Observamos siguiendo el orden de la tabla 16:

a) La variable edad

- La edad correlaciona con la velocidad lectora. También ocurría esto en el informe de junio de 1999 realizado en la comarca de Ronda.
- Esto nos confirma que la velocidad lectora aumenta con la edad en meses. Por otra parte el gráfico 16 con datos de la muestra estudiada en este informe y el Gráfico 17 con datos de la muestra de junio de 1999 abunda en esta idea.

c) La variable legibilidad global

- No correlaciona con la edad ni con la velocidad lectora. Esto nos indica que si queremos mejorar la legibilidad no sería adecuado vincularlo a mejoras en la velocidad lectora (ver siguiente párrafo en relación a la edad).
- Esto nos permite expresar las siguientes afirmaciones a modo de hipótesis:
 - Legibilidad: Las competencias cognitivas puestas en juego en la variable legibilidad global (y en su mejora) son distintas de las puestas en juego en la velocidad lectora (y en su mejora). Es decir no se influyen mutuamente de manera significativa.
 - Edad: Estimamos que no se puede concluir que la legibilidad no mejora con la edad. Es cierto que eso es lo que indican los datos. Sin embargo ya hemos comentado en otra parte de este informe que la estimación que hacemos es que los alumnos no han desarrollado sus capacidades para tener mejor legibilidad. Hace falta entrenarlos y exigirles más en este aprendizaje.

d) Variable Legibilidad General

- En cuanto a las variables edad y legibilidad los datos obtenidos nos sugieren comentarios similares a los realizados para la Legibilidad Global.
- Es interesante resaltar la buena correlación del coeficiente de Pearson entre la legibilidad global y general. Esto indica:
 - Da fiabilidad y validez a ambas variables
 - Ambas miden lo mismo
 - Las competencias puestas en juego en ambas son las mismas. El alumno poco entrenado y que en consecuencia no ha desarrollado su capacidad tendrá baja puntuación en ambas variables.
 - Por el contrario el alumno que ha desarrollado sus capacidades adecuadamente para realizar las grafías de la escritura tendrá buena puntuación también en ambas.

e) La variable Presentación Global

- No correlaciona con la variable edad
- Con la variable velocidad lectora correlaciona con un coeficiente de Pearson de 0,228. Preferimos no tenerlo en cuenta siguiendo la recomendación de Rafael Bisquerra. Para más datos ver Tabla 16.
- **Correlaciona con las variables legibilidad Global y Legibilidad General. (ver tabla 16). Esto indica que una buena presentación mejora la legibilidad y/o una buena legibilidad mejora la presentación.** En consecuencia:
 - Las estrategias cognitivas, las habilidades y capacidades a poner en juego por los críos podrían ser similares en ambas variables.

f) Redacción Global

- No correlaciona con la edad en meses ni con la velocidad lectora. Podemos decir a modo de hipótesis:

- Velocidad lectora y la redacción escrita usan estrategias o capacidades distintas.

Correlations		Velocidad lectora	EDAD	Variable legibilidad global	Variable legibilidad general	Presentación global	Redacción Global	LENGUA
EDAD	Pearson Correlation	0,560						
	Sig. (2-tailed)	0,000						
	N	50	53					
Variable legibilidad global	Pearson Correlation	0,147	-0,059					
	Sig. (2-tailed)	0,176	0,698					
	N	86	46					
Variable legibilidad general	Pearson Correlation	-0,025	-0,281	0,801				
	Sig. (2-tailed)	0,820	0,059	0,000				
	N	86	46	88				
Presentación global	Pearson Correlation	0,228	-0,025	0,748	0,735			
	Sig. (2-tailed)	0,034	0,866	0,000	0,000			
	N	86	46	88	88			
Redacción Global	Pearson Correlation	0,203	-0,033	0,602	0,612	0,859		
	Sig. (2-tailed)	0,061	0,828	0,000	0,000	0,000		
	N	86	46	88	88	88		
LENGUA	Pearson Correlation	0,456	-0,290	0,333	0,312	0,355	0,480	
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,096	0,016	0,024	0,010	0,000	
	N	56	34	52	52	52	52	
GLOBAL	Pearson Correlation	0,570	0,062	0,374	0,335	0,464	0,550	0,900
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,729	0,006	0,015	0,001	0,000	0,000
	N	56	34	52	52	52	52	56
**	Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							
*	Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							

Tabla 16: Coeficiente de correlación entre todas las variables estudiada

- Edad: Estimamos que no se puede concluir que la edad no influye en la redacción. Es cierto que eso es lo que indican los datos. Sin embargo ya hemos comentado en otra parte de este informe sobre la variable redacción global (ver observaciones página 20) que la estimación que hacemos es que los alumnos no han desarrollado sus capacidades para tener mejor calidad en sus trabajos de redacción escrita. Hace falta entrenarlos y exigirles más en este aprendizaje.
 - Si correlaciona con las variables Legibilidad Global y Legibilidad General y mejor correlación aún con la Variable Presentación Global de ejercicios. Es decir las tres variables ponen en juego capacidades y habilidades similares.
- g) Nota de Lengua de fin de curso:
- El mejor coeficiente de esta variable es el que tiene con la velocidad lectora.
 - También correlaciona bien con la redacción escrita.
 - No correlaciona con la edad en meses
 - También correlaciona con las variables Legibilidad global y general, y con presentación global. Sin embargo el coeficiente de correlación de Pearson está por debajo de 0,400. Según Bisquerra, como hemos comentado en otros puntos de este trabajo, no podemos tenerla en cuenta.
- h) Variable Nota Global
- Correlaciona con las variables velocidad lectora, presentación ejercicios, redacción global y nota de lengua (la mejor correlación).
 - No correlaciona con la edad. La correlación que mantiene con la legibilidad global y general no llega al mínimo necesario de 0,400.

9.- Propuestas de medias para las variables estudiadas por niveles

En este apartado hacemos una propuesta basada en los valores de las medias para cada nivel de primaria y de primer ciclo de secundaria de las variables estudiadas.

Ya se ha comentado el escaso número de alumnos presentes en la muestra estudiada. Pueden consultarse las tablas de cada variable en los apartados dedicados a cada una de ellas¹⁶. Además no tenemos datos de estas variables evaluaciones anteriores con los que poder contrastar (salvo de velocidad lectora) si en cada replica o aplicación se mantienen tendencias (valores cercanos, correlación estadística, congruencia de resultados, conclusiones iguales o similares...) Estimamos que las propuestas que hacemos pueden ayudarnos a conocer donde estamos, cual es el perfil de los alumnos de la zona, tomar medidas para mejorar y conocer como evoluciona en siguientes replicas de esta evaluación.

Hemos redactado dos apartados, uno para analizar la propuesta de velocidad lectora y otro para estudiar las propuestas de las demás variables.

9.1.- Propuesta de velocidad lectora

Encontramos en la variable velocidad lectora una tendencia que podría expresarse por una línea que representa la tendencia logarítmica de dicha variable que, como se ve en el Gráfico 26, tiene tendencia ascendente y forma de parábola desde primero de primaria a segundo de ESO. Además también es la tendencia de las medias en los distintos informes realizados.

En la siguiente tabla reflejamos las medias en velocidad lectora de Junio98, Junio 99 obtenidas en la comarca de Ronda y Junio de 2002 obtenidas en centros de Marbella. También indicamos para cada nivel una media (que se acerca a la línea logarítmica -ver Gráfico 26-) e intervalos 'ideales' por encima y por debajo donde estimamos que puede aceptarse como adecuada la velocidad lectora de los alumnos según su nivel (media mas alta y media más baja)

¹⁶ De nuevo recordamos lo dicho en la nota 1 de la introducción

La revisión de los datos nos sugieren mantener¹⁷ la propuesta realizada en nuestro "Programa para mejorar la competencia lectora: velocidad, precisión y entonación". Esta basada en los datos de las medias de cada nivel de los informes realizados hasta ahora y otras sencillas pruebas.

Nivel	Propuesta de velocidad lectora para la zona ¹⁸					
	Media 1998	Media 1999	Media 2002	Media mas baja	Media propuesta	Media mas alta
1ºPr	54,2123	59,276	51,43	41	52	63
2ºPr	64,2953	77,75	70,24	64	75	86
3ºPr	89,3039	95,967	70,67	84	95	106
4ºPr	101,032	108,67	98,18	97	108	119
5ºPr	101,248	122,73	91,43	109	120	131
6ºPr	111,833	119,54	119,54	121	132	143
1ºESO	129,02	157,63	157,63	134	145	156
2ºESO	157,75		138,5	141	152	163

Tabla 17: Propuesta de velocidad lectora para el curso 1999-2000

Este es el gráfico que recoge nuestra propuesta:

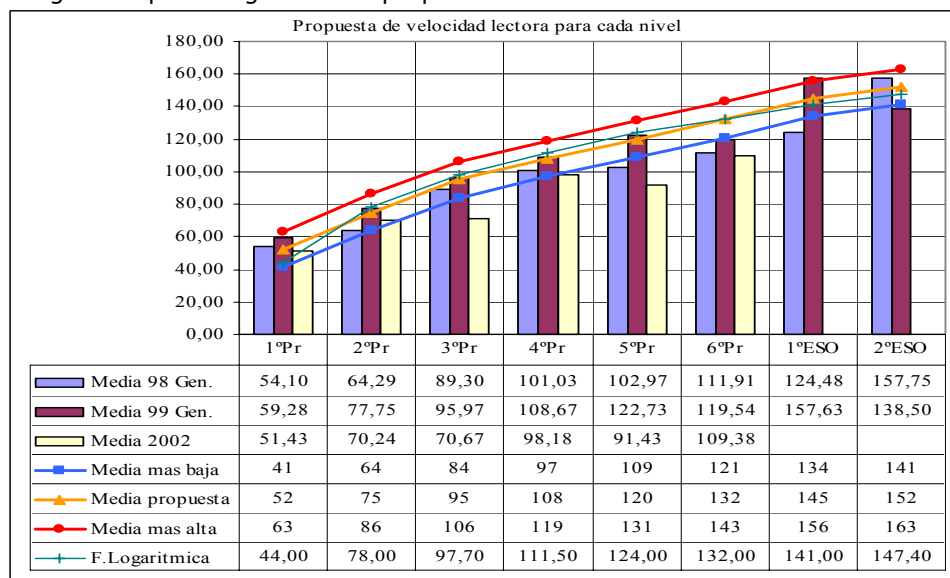


Gráfico 26: Propuesta de velocidad lectora

Observaciones:

- Pensamos que, si hay alumnos con velocidades lectoras más altas, debemos aceptarlo, pero la competencia lectora va asociada a la precisión y entonación. A veces velocidades lectoras orales excesivamente altas no facilitan la comprensión del que lee y tampoco la de los oyentes que le escuchan.
- En nuestro "Programa para mejorar la competencia lectora: velocidad, precisión y entonación" explicamos que no solo interesa la velocidad. Puede haber alumnos con velocidades lectoras mas altas, pero también interesa la precisión lectora y una buena entonación. A veces hasta dramatización lectora de textos con diálogos.
- Mantenemos la 'hipótesis' que una buena o muy buena entonación lectora hace que las velocidades lectoras del alumno para comprender cuando hace lectura oral y para comprender cuando hace lectura silenciosa se acerquen.
- Además se adquieren estrategias lectoras relacionadas con la predicción sintáctica y se entrena y aumenta el campo de visión. Y otras estrategias lectoras que hacen la lectura y la comprensión más segura y precisa.

¹⁷ La media propuesta es casi idéntica a los valores que proporciona la línea de tendencia logarítmica que utiliza la ecuación: $y = 50,57\ln(x) + 40,85$ que representa a las medias. En el gráfico la línea más fina.

¹⁸ Estos valores o muy cercanos deben ser los que se alcancen para cada nivel al final de curso.

- **Estimamos que en la etapa de primaria es necesaria una buena competencia lectora que facilite a los alumnos el acceso a la información de los libros de textos, a los ejercicios propuestos por el profesor y a cualquier material escrito adecuado al nivel en que esta escolarizado.**
- También queremos hacer notar que en lectura silenciosa, una velocidad excesivamente alta hace que se pierda mucha información, sobre todo si el texto que se lee tiene información que no es familiar para el lector. En consecuencia se pierde en comprensión.
- Estos datos expresan los logros conseguidos en velocidad lectora por los alumnos al finalizar el curso. Existe la posibilidad que un nivel, segundo por ejemplo, al empezar el curso tenga valores más bajos de los que aquí se proponen, pero irán mejorando a través del curso.

9.2.- Propuesta para las demás variables estudiadas

Hemos comentado que la variable velocidad lectora tiene tendencia a aumentar por niveles y que las medias que proponemos se 'ajustan' a una línea que representa la función logarítmica que tiene forma de parábola y es ascendente.

Sin embargo esto no ocurre en las variables que ahora estudiamos. La línea que representa la función logarítmica tienen tendencia a ir decreciendo desde primero de primaria a sexto de primaria y además la línea tiene forma de hipérbola.

Ya se ha comentado que la valoración que hacemos de este hecho es que los alumnos pueden mejorar en todas ellas de manera que encontremos en siguientes replicas de esta evaluación como las medias mejoran, que son mejores en cada nivel de la etapa de primaria y primer ciclo de ESO y que también, en consecuencia, línea que representa la tendencia logarítmica de dichas variables tenga características similares a las comentadas para la variable velocidad lectora.

En el siguiente gráfico podemos ver como en general en primer ciclo las medias son mejores. Representamos los valores de las variables estudiadas en columnas y la línea que representa la función logarítmica de cada variable del mismo color de la columna que las representa.

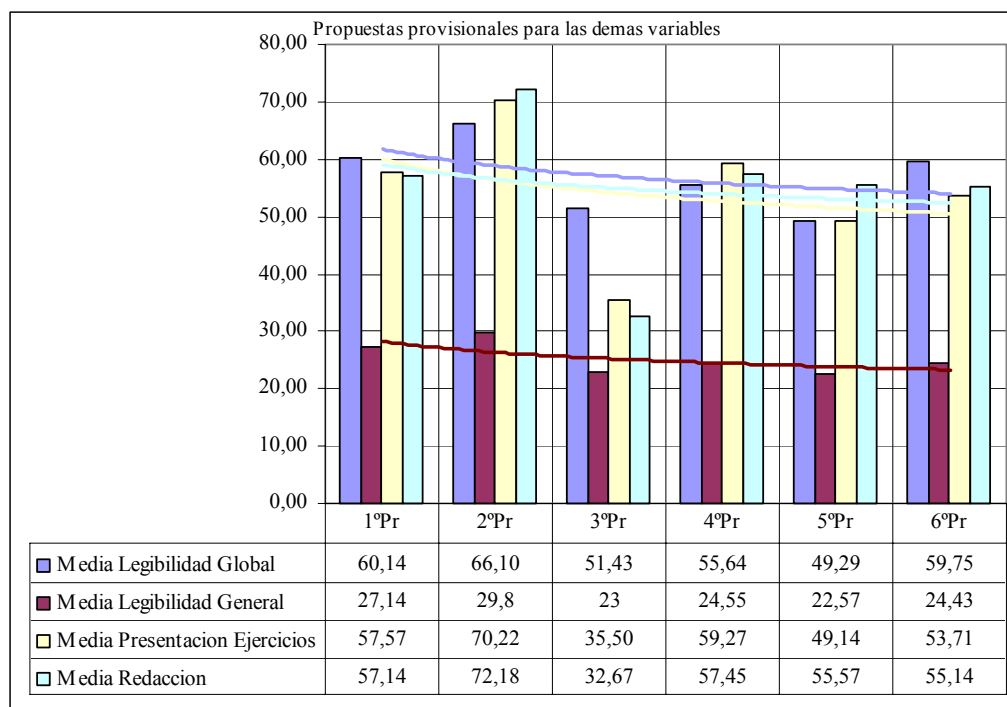


Gráfico 27: Propuestas de las demás variables

Observaciones:

- A través de este informe, en el estudio de estas variables (puntos 4 a 6), se han comentado posibles causas e hipótesis de este hecho en sus Observaciones. Las mas relevantes serian:
 - Un hecho que puede influir en esta peculiar forma de las líneas de regresión puede ser el ya comentado sobre que el alumno tiene una habilidad que está por debajo de su capacidad para realizar las tareas evaluadas en estas variables. Es necesario entrenarlos o demandarles mayor calidad.
 - Otro hecho significativo es el que afecta a los alumnos de primer ciclo. En el instrumento de evaluación se utiliza una prueba distinta a los demás ciclos y además la realizan en papel de dos rayas. Esto ya supone una ventaja dado que ayuda (mejora) la puntuación de las variables estudiadas en el gráfico. En consecuencia en réplicas de este informe habría que:
 - Cambiar el instrumento de evaluación de manera que no estén presentes estas ventajas que mejoran las puntuaciones de los alumnos de primer ciclo.
 - Hacer tratamiento estadístico con puntuaciones tipificadas o con los centiles en lugar que con puntuaciones directas¹⁹.
 - Otras medidas que se estimen oportuno que ayuden a la fiabilidad y validez de los instrumentos y baremos.

¹⁹ Debemos indicar que en el estudio de las variables Legibilidad, Presentación de Ejercicios y Expresión Escrita hemos utilizado un instrumento y unos baremos que pretendemos poner a prueba.

Debido a ello obtenemos resultados inesperados que obligan a dar hipótesis explicativas (a veces contradictorias) que ayudan a retocar o rediseñar el instrumento, los baremos, aplicar pruebas estadísticas nuevas, a reformular hipótesis... que se van definiendo y clarificando a través de replicas de la evaluación con las modificaciones establecidas.

Situación que no ocurre con la variable velocidad lectora que ya se ha sometido a evaluación en diferentes ocasiones como se indica en el apartado 3

10 Informe por centros

1.- C.E.I.P. A

Esta es la tabla que contiene los datos de las variables estudiadas para este centro.

En general coincide con lo reflejado en este informe dado que son los únicos alumnos de la zona que han participado en este informe (Junio 2002).

Aquí los expresamos de nuevo reflejando los valores de segundo de este centro dado que en la muestra general, en este nivel, han participado alumnos de otros centros.

En la siguiente tabla expresamos: la variable evaluada (en vertical) el nivel, el número de sujetos por nivel (N), la media (mean) la desviación típica (Std. Deviation) y otras medidas estadísticas²⁰.

	Nivel	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
EDAD	1ºPr	8	84,63	2,62	0,92	82,44	86,81	81	88
	2ºPr	8	96,25	2,82	1,00	93,90	98,60	92	100
	3ºPr	10	109,70	6,13	1,94	105,32	114,08	103	119
	4ºPr	11	121,36	5,78	1,74	117,48	125,25	114	133
	5ºPr	8	132,38	4,50	1,59	128,61	136,14	126	139
	6ºPr	8	149,88	7,77	2,75	143,38	156,37	138	160
	Total	53	115,79	21,65	2,97	109,83	121,76	81	160
Velocidad lectora	1ºPr	7	51,43	12,07	4,56	40,27	62,59	38	75
	2ºPr	8	67,63	11,66	4,12	57,88	77,37	56	91
	3ºPr	9	70,67	13,00	4,33	60,67	80,66	42	87
	4ºPr	11	98,18	29,85	9,00	78,13	118,23	58	159
	5ºPr	7	91,43	23,87	9,02	69,36	113,50	57	123
	6ºPr	8	109,38	41,61	14,71	74,59	144,16	59	166
	Total	50	82,64	30,79	4,35	73,89	91,39	38	166
Variable legibilidad global	1ºPr	7	60,14	21,25	8,03	40,49	79,79	36	92
	2ºPr	8	60,38	22,24	7,86	41,78	78,97	12	88
	3ºPr	6	48,33	7,53	3,07	40,43	56,23	40	60
	4ºPr	11	55,64	11,85	3,57	47,67	63,60	30	70
	5ºPr	7	49,29	22,25	8,41	28,71	69,86	21	85
	6ºPr	7	61,71	17,60	6,65	45,43	78,00	40	82
	Total	46	56,15	17,55	2,59	50,94	61,36	12	92
Variable legibilidad general	1ºPr	7	27,14	6,15	2,32	21,46	32,83	20	35
	2ºPr	8	27,50	5,45	1,93	22,94	32,06	17	35
	3ºPr	6	23,00	3,35	1,37	19,49	26,51	20	28
	4ºPr	11	24,55	2,30	0,69	23,00	26,09	20	29
	5ºPr	7	22,57	4,69	1,77	18,24	26,90	18	32
	6ºPr	7	24,43	5,97	2,26	18,91	29,95	14	33
	Total	46	24,93	4,81	0,71	23,51	26,36	14	35
Presentación	1ºPr	7	57,57	25,94	9,80	33,58	81,56	26	92

²⁰ Para ampliar y/o interpretar las pruebas estadísticas aplicadas puede consultarse el Anexo I Breve estadística.

global									
	2ºPr	8	54,50	19,18	6,78	38,47	70,53	20	90
	3ºPr	6	35,50	14,47	5,91	20,31	50,69	17	50
	4ºPr	11	59,27	15,70	4,73	48,73	69,82	44	96
	5ºPr	7	49,14	19,02	7,19	31,55	66,73	26	73
	6ºPr	7	53,71	20,26	7,66	34,97	72,45	25	76
	Total	46	52,70	19,60	2,89	46,87	58,52	17	96
Redacción Global	1ºPr	7	57,14	16,00	6,05	42,34	71,94	36	78
	2ºPr	8	63,50	19,74	6,98	47,00	80,00	35	97
	3ºPr	6	32,67	12,83	5,24	19,20	46,13	20	49
	4ºPr	11	57,45	12,70	3,83	48,92	65,99	45	80
	5ºPr	7	55,57	8,42	3,18	47,78	63,36	46	65
	6ºPr	7	55,14	14,37	5,43	41,85	68,43	35	77
	Total	46	54,59	16,35	2,41	49,73	59,44	20	97

Tabla 18: CEIP A

Recomendamos hacer una lectura atenta y en varias ocasiones y tener presentes los datos que ya hemos explicado en los apartados 1 a 9 sobre la muestra general.

Observamos:

1) Edad:

- Similar a lo observado en la muestra general

1) Velocidad lectora:

- Similar a lo observado en la muestra general
- En segundo de primaria la media es levemente mejor que la de la muestra general

2) Legibilidad Global y General. En ambas:

- Similar a lo observado en la muestra general
- En segundo de primaria la media es levemente mas baja que la de la muestra general

3) Presentación Global

- Similar a lo observado en la muestra general
- En segundo de primaria la media es mas baja que la de la muestra general

4) Redacción Global

- Similar a lo observado en la muestra general
- En segundo de primaria la media es mas baja que la de la muestra general

Este es el gráfico que representa las medias. En replicas de este informe puede ayudar a conocer sobre las mejoras producidas

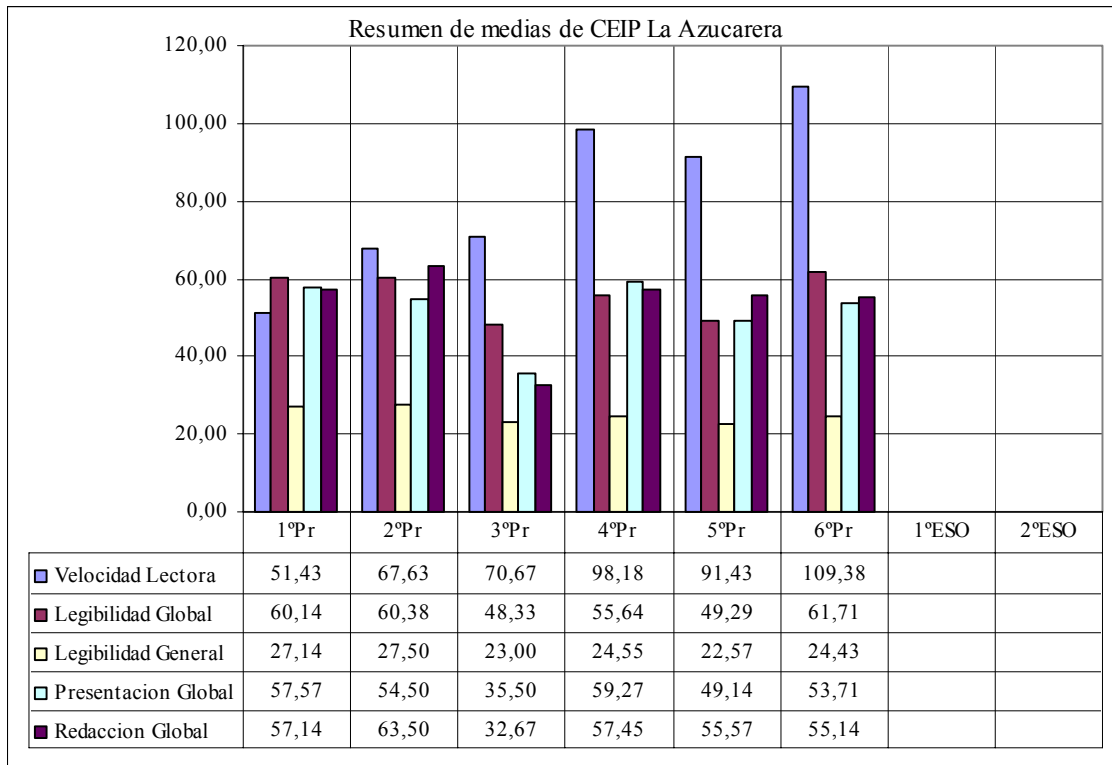


Gráfico 28: Resumen de medias del CEIP A

2.- C.E.I.P.-ESO B

Esta es la tabla que contiene los datos de las variables estudiadas para en nivel de segundo, único que ha participado en este centro.

Excepcionalmente hacemos el análisis por separado de los dos únicos grupos (del mismo nivel) del centro que han participado. Lo hacemos porque es interesante en este caso destacar las buenas medias que obtiene uno de los grupos en todas las variables. Más adelante comentamos más sobre esto.

Observa la tabla que recoge los valores que estudiamos:

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Velocidad lectora	Segundo de Primaria A	20	74,20	24,65	5,51	62,66	85,74	19	121
	Segundo de primaria B	22	67,59	20,86	4,45	58,34	76,84	2	109
	Total	42	70,74	22,71	3,50	63,66	77,81	2	121
Variable legibilidad global	Segundo de Primaria A	21	68,52	12,20	2,66	62,97	74,08	53	97
	Segundo de primaria B	21	65,86	13,82	3,02	59,56	72,15	45	90
	Total	42	67,19	12,95	2,00	63,16	71,23	45	97
Variable legibilidad general	Segundo de Primaria A	21	30,57	3,25	0,71	29,09	32,05	26	35
	Segundo de primaria B	21	29,90	2,83	0,62	28,62	31,19	26	34
	Total	42	30,24	3,03	0,47	29,29	31,18	26	35
Presentación global	Segundo de Primaria A	21	77,52	11,46	2,50	72,31	82,74	60	100
	Segundo de primaria B	21	68,90	9,39	2,05	64,63	73,18	46	87
	Total	42	73,21	11,23	1,73	69,71	76,71	46	100
Redacción Global	Segundo de Primaria A	21	80,10	9,22	2,01	75,90	84,29	65	100
	Segundo de primaria	21	67,57	9,57	2,09	63,21	71,93	52	85

	B								
	Total	42	73,83	11,24	1,73	70,33	77,34	52	100

Tabla 19: CEIP-ESO B

Y este es el gráfico que representa los valores obtenidos. Se indican los valores que obtienen los dos grupos y el global del centro.

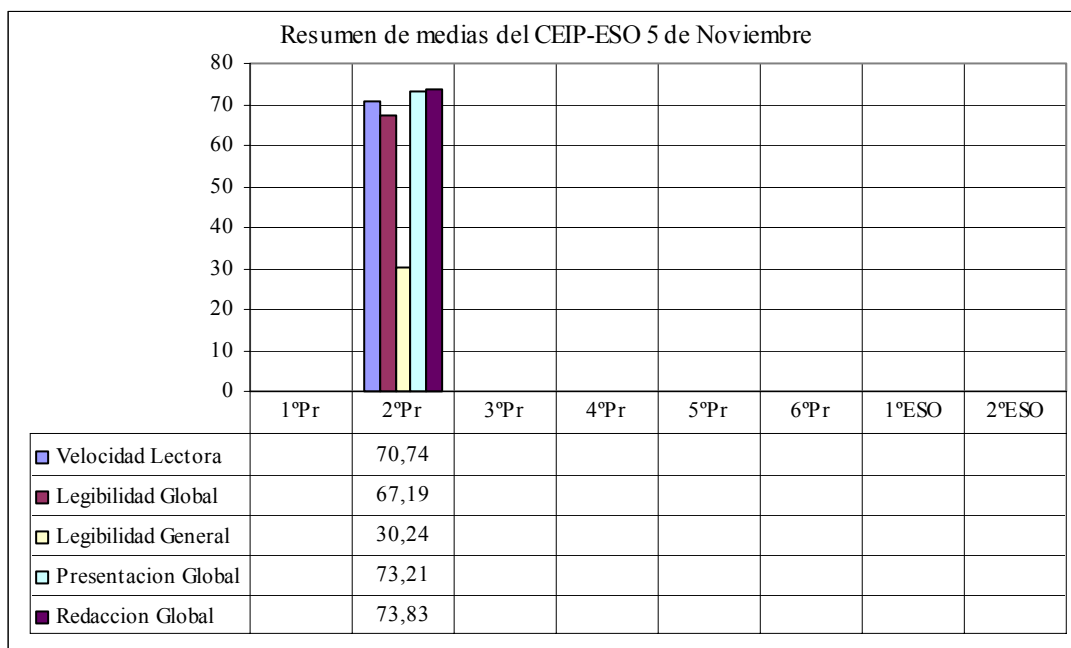


Gráfico 20: Resumen de medias del CEIP-ESO B

Hemos encontrado en este centro un caso interesante que indica hasta que punto una preocupación cotidiana por la expresión escrita en la producción de los alumnos hace que este grupo presente unos valores mas altos que el resto de alumnos estudiados de la zona en este nivel.

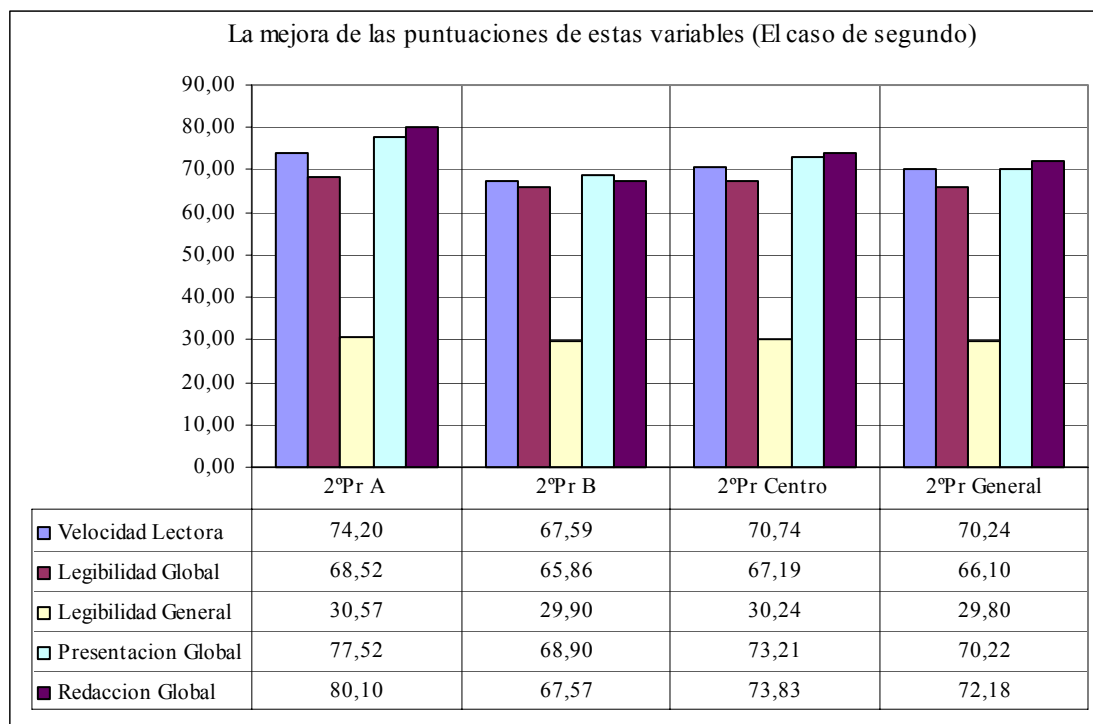


Gráfico 21: El caso del segundo que destaca en todas las variables

Observamos:

- Las medias que obtienen los alumnos de este grupo de alumnos del nivel segundo son significativamente mejores que los de los demás grupos de ese nivel de la muestra estudiada.
- No conocemos en detalle pero son alumnos donde la expresión escrita se trabaja con intensidad y es el centro de actividades en el aula.

En varias ocasiones en este informe hemos comentado que resultados bajos en algunas variables estudiadas pueden mejorarse con entrenamiento de manera que el alumno alcance competencias más en sintonía con sus capacidades.

Los datos que aquí comentamos sobre este grupo de alumnos nos indican que su competencia en cada variable está mas cerca de sus capacidades que el resto de los alumnos estudiados de este nivel.

Sin embargo no podemos decir si han llegado a su techo o aun podrían producirse mejoras. Réplicas de esta evaluación con muestras más amplias ayudarían a establecer un rango de valores para cada nivel que permita conocer si la competencia, los resultados, del alumno:

- se corresponde con la de su grupo de iguales
- si aun puede mejorarse
- si ha alcanzado o muestra una competencia que le permite obtener resultados normalizados en otras áreas con las que correlacionan²¹.

²¹ Se trata de dedicar esfuerzo e interés en mejorar los resultados en las variables estudiadas hasta que las competencias adquiridas indiquen normalidad con su grupo de iguales y faciliten buenos resultados en áreas donde no existían antes y con los que correlaciona. Una vez alcanzado esto el esfuerzo será para mantener los logros pues las habilidades instrumentales no son un objetivo en si mismo, sino un medio de acceder al currículo con mayor autonomía y eficacia.

11 Como mejorar este informe

Expresamos aquí una serie de puntos que el lector de este informe puede tener en cuenta para hacer las aportaciones, propuestas o sugerencias que estime oportuno. Con ellas esperamos mejorarlo.

El número de alumnos presente en la muestra:

Un mayor número de alumnos es importante para dar validez y fiabilidad. En principio es importante la participación de todos los alumnos del centro pues eso da un perfil base para cada nivel, para cada variable y una visión global y significativa de la situación el centro. En replicas de este informe se podría conocer, evaluar y hacer nuevas pruebas estadísticas que permitirán evaluar las mejoras, la influencia de las iniciativas o programas de intervención para mejorarlas y su evolución en el tiempo.

Igualmente ocurre cuando participan todos los centros. Esto sabemos que va a ser difícil. La importancia estaría en que obtendríamos un perfil base de las características del alumnado de la zona para cada variable y nivel. En replicas de este informe nos permitiría evaluar la evolución de ese perfil.

Sobre la redacción:

En cada apartado se comentan los aspectos más relevantes de cada variable y lo acompañamos con gráficos que ayudan a retener la información mejor. También para los interesados en conocer más los acompañamos de tablas con más datos y comentarios explicativos.

Nos gustaría saber si acertamos y también nos gustaría una valoración del vocabulario, su precisión y claridad de la expresión escrita

Nuestra curiosidad y el deseo de analizar mas y mejor nos ha llevado a utilizar numerosas pruebas, por otra parte necesarias e imprescindibles por el propósito de este informe, y también demasiadas variables. Esto puede hacer algo confuso al lector sacar una conclusión general.

Sobre la estructura de este informe en sus apartados

En realidad este informe presenta un orden que no es el que prescribe una evaluación de este tipo. Dado que no va destinado a investigadores, sino a los profesores que han participado hemos propuesto esta estructura donde primero estudiamos las características de las variables más interesantes y luego, en los anexos hacemos la descripción de la muestra, la fiabilidad y validez (que suelen ser los primeros folios de un informe estándar).

Los anexos

A veces una medida, la media por ejemplo, se entiende mejor si se acompaña información de en que situación se obtuvo, con que prueba, con que alumnos, que instrumentos se utilizaron, quien la hizo y la aplica... Esta información hace que se contextualicen los datos. Así pensamos que esa medida es más significativa.

Nos ayudaría aportaciones para contextualizar mejor los valores que obtenemos en cada prueba estadística.

Información de otras o nuevas pruebas estadísticas para hacer el tratamiento de los datos.

A cada prueba estadística y sus resultados tratamos de darles una explicación para interpretarla. Nos gustaría conocer opiniones sobre si son suficientes, claras y adecuadas y también si son correctas o sugerencias para redactarlas mejor.

Sobre el diseño

El diseño que hemos utilizado está en función de las variables que hemos estudiado. Pensamos que resulta demasiado complejo y que en próximos años utilizaremos variables que a la luz de lo encontrado en este nos indiquen ser mas significativas (mas en el Anexo II).

Los instrumentos

Pensamos que tienen dificultad adecuada a los alumnos que va dirigida como hemos visto nos indican las pruebas estadísticas que analizan la distribución de sus frecuencias.

En las pruebas de velocidad lectora si parece interesante el establecer un tamaño de letras mayor según recomiendan algunos profesores.

Sobre su difusión en los centros

Se ha realizado a través de contacto con los equipos directivos y de un cuadernillo con las orientaciones y los instrumentos para pasar las pruebas a los alumnos. También con cuestionarios para registrar los datos.

En algún caso se nos han entregado los datos sin utilizar nuestros cuestionarios con lo que no se han registrado algunas variables como la fecha de nacimiento y la nota de lengua y global de fin de curso.

Estimamos que en réplicas de esta evaluación sería interesante reuniones previas con los profesores para presentación del instrumento de evaluación y aclaración de dudas.

12 Bibliografía

- Etxeberria, Juan. Programación y análisis estadísticos básicos con SPSS/PC+, Editorial Paraninfo, Madrid 1991.
- Sánchez Carrión, Juan Javier. Análisis de datos con SPSS/PC+, Alianza Editorial, Madrid.
- Downing, J.A. y Thackray, D.V. La madurez para la lectura, Editorial Kapelusz, Buenos Aires.
- Julio Seoane y otros, Psicología Matemática I, Tomo 1, UNED, Madrid 1987.
- Julio Seoane y otros, Psicología Matemática I, Tomo 2, UNED, Madrid 1987.
- Santiago Pereda, Psicología experimental 1, Metodología, Pirámide, Madrid 1987.
- Francisco Javier Tejedor, Análisis de varianza aplicado a la investigación en pedagogía y psicología, Anaya, Madrid 1984.
- Fred N. Kerlinger, Investigación del comportamiento, técnicas y metodología, Editorial Interamericana, México 1981.
- Rafael Bisquerra Alzina, Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa, PPL, Barcelona, 1987.
- Informe Junio 1999 sobre la evaluación de la velocidad lectora, comprensión lectora y las notas globales en su relación con ambas variables. EOE de Ronda

- Información obtenida a través de Internet a las siguientes listas de la Red Iris
 - Internet, Red Iris, lista ALFABETO <http://listserv.rediris.es/archives/alfabeto.html>
 - Internet, Red Iris, lista AIDIPE <http://chico.rediris.es/archives/aidipe-l.html>
 - Internet, Red Iris, lista EDULIST <http://chico.rediris.es/archives/edulist.html>
 - Internet, Red Iris, lista PSICOEDUC <http://chico.rediris.es/archives/psicoeduc.html>

Internet, Red Iris, lista PSI-COGNITIVA: <http://listserv.rediris.es/archives/psi-cognitiva.html>

Anexos

Anexo 1 Breve estadística para interpretar las pruebas aplicadas

Este apartado puede ayudar a aclarar conceptos estadísticos y a refrescar a los profesores estos conceptos y la forma de calcularlos. Y también para animar a utilizar la estadística para evaluar resultados de sus alumnos en las distintas áreas o en áreas de su interés.

Las pruebas de mas frecuente uso son la Media y la Desviación Típica. Además son las más significativas para conocer las características de las puntuaciones obtenidas por nuestros alumnos en una prueba. Explicamos como hacer los cálculos para hallar el resultado 'a mano' de algunas pruebas frecuentes.

También podemos proporcionar un fichero realizado con la hoja electrónica Excel. Contiene una plantilla que calcula la media y desviación típica para cada nivel del que le proporcionemos datos. Además automáticamente proporciona un gráfico de barras con los datos de cada nivel.

Por las características de las variables y los valores a estudiar presentes en una muestra de sujetos como la que tenemos en una escuela, pensamos que las pruebas que proponemos son adecuadas para interpretaciones descriptivas de los valores que nos proporcionen.

Las pruebas y conceptos estadísticos que utilizamos en este informe son las siguientes:

a) Frecuencia	i) Curva normal	p) Variable dependiente
b) Moda	j) Sesgo	q) Variable independiente
c) Mediana	k) Curtosis	r) Hipótesis nula
d) Media	l) Variables	r) Hipótesis alterna
e) Máximo	m) Frecuencia	s)
f) Mínimo	n) Probabilidad	u)
g) Rango	ñ) Análisis de varianza	v)
h) Desviación típica	o) Coeficiente de variación	w)

a) La frecuencia:

Indica el número de veces que se repite un valor en las puntuaciones de una variable.

Durante todo este apartado 'Breve estadística' haremos referencia y utilizaremos los datos de la tabla de la página siguiente para explicar y calcular algunas pruebas estadísticas. En ella reflejamos las notas que los alumnos obtienen en una prueba de matemáticas.

Si queremos conocer la frecuencia con que cada nota aparece en los valores que cada alumno ha tenido. Podemos hacerlo contando cuantos alumnos han obtenido 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 en la prueba del ejercicio de matemáticas. El programa que hemos usado lo hace automáticamente. Pero también se puede hacer a mano. La tabla donde se recoge estos datos es la 20.

Nº de Alum.	<i>Matemáticas</i>	Ordenados
1.	3	3
2.	6	4
3.	8	4
4.	9	4
5.	5	4
6.	4	4
7.	7	5
8.	5	5
9.	6	5
10.	7	5
11.	10	5
12.	4	6
13.	6	6
14.	8	6
15.	5	6
16.	6	6
17.	7	6
18.	5	7
19.	4	7
20.	6	7
21.	4	8
22.	8	8
23.	5	8
24.	4	9
25.	6	10
Suma	148	

Tabla 20: Notas de matemáticas de un grupo de alumnos

Tabla de frecuencias de la nota de matemáticas:

Notas	Frecuencia	
3	1	Indica que 1 alumno tienen de nota 3
4	5	Indica que 5 alumnos tienen de nota 4
5	5	Indica que 5 alumnos tienen de nota 5
6	6	Indica que 6 alumnos tienen de nota 6
7	3	Indica que 3 alumnos tienen de nota 7
8	3	Indica que 3 alumnos tienen de nota 8
9	1	Indica que 1 alumnos tienen de nota 9
10	1	Indica que 1 alumnos tienen de nota 10
Total	25	

Tabla 21: Frecuencia de las notas de matemáticas

Igualmente vemos que la suma de frecuencias es, como no puede ser de otra manera igual al número de alumnos de la muestra, 25.

Conocer la frecuencia ayudar a conocer diversas características de las notas de los alumnos.

Una de ellas es que podemos construir un gráfico en el que reflejar en un eje las notas y en el otro las frecuencias. Una de las posibles formas de representarlo es a través de un gráfico de columnas.

En el caso de las notas de matemáticas podríamos construir un gráfico de columnas similar al siguiente:

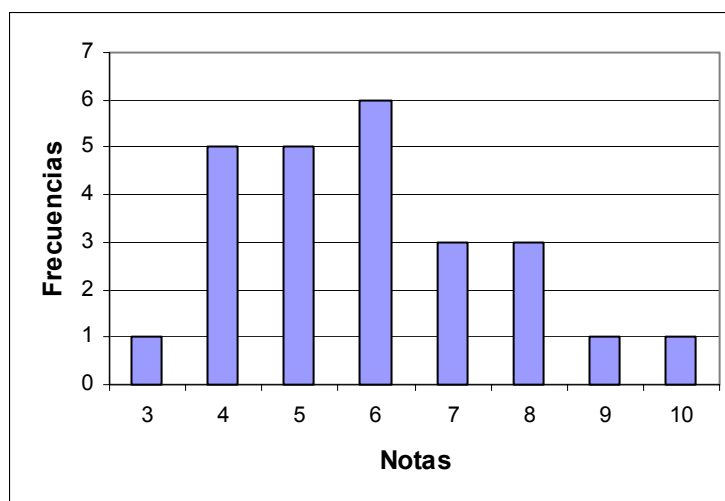


Gráfico 22: Gráfico de barras de la frecuencia de notas de matemáticas

b) Moda:

Es el valor de la variable que presenta mayor frecuencia²². En este caso tenemos la variable nota '6' que tiene una frecuencia de 6, hay seis alumnos que tienen seis de moda.

$$\text{Moda}=6$$

c) Mediana:

La mediana es el valor que divide la muestra en dos partes iguales²³. Vemos que hay 25 alumnos, impar, el 13 es el que representa la mitad. Ordenamos las notas obtenidas por cada alumno de mayor a menor tal como observarías en la Tabla 21. Vemos que al 13 le corresponde el valor seis. Ese es el valor de la mediana. Ver nota a pie de página para otros casos.

²² Puede darse un variado repertorio de casos. Ver Psicología matemática I, Julio Seoane y otros, 1987, UNED, páginas 92 y 93.

²³ Ver Psicología matemática I, Julio Seoane y otros, 1987, UNED en las páginas 93 y 94

Mediana = 6

d) Media (mean):

Necesitamos la suma de puntuaciones de los valores obtenidos por los alumnos. En la siguiente tabla recogemos las frecuencias de la Tabla 20. Esta forma permite reducir cálculos en operaciones posteriores para otras pruebas estadísticas. Podríamos sumar los valores de la Tabla 21 y dividirlo por 25, o como hacemos aquí multiplicar cada nota (x) por su frecuencia (fi) tal como aparece en la columna 4 de la siguiente tabla y luego los sumamos y dividimos por 25 (ver mas abajo).

1	2	3	4
Notas	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia por notas
X	Fi	Fi	fi*xi
3	1	1	3
4	5	6	20
5	5	11	25
6	6	17	36
7	3	20	21
8	3	23	24
9	1	24	9
10	1	25	10
Total	25	127	148

Tabla 22: Suma del producto de notas por frecuencia

El sumatorio de los valores de la columna fi*xi. Es de 148, igual que si sumamos directamente la columna de notas de la tabla 77.

Lo dividimos por el número de sujetos:

$$\text{Media} = \frac{148}{25} = 5.92$$

Estos son los valores de la media de la variable velocidad lectora.

Nivel	Media junio 99
1ºPr	59,28
2ºPr	77,75
3ºPr	95,97
4ºPr	108,67
5ºPr	122,73
6ºPr	119,54
1ºESO	157,63
2ºESO	138,50

Tabla 23: Medias de velocidad lectora (junio 99)

Como interpretar la media.

La media más alta indica que ese grupo de alumnos es el que lee mejor. En la tabla anterior la mejor media es la de 1º de ESO. Ya solo con la media podemos observar las características de la velocidad lectora en cuanto al número de palabras leídas por minuto de:

Alumnos de distintos niveles educativos de un centro

Alumnos de distintos grupos del mismo nivel educativo de un centro

Alumnos de nuestro centro con los valores de la muestra general

Para analizar mejor los valores de la media necesitamos otra medida estadística: la desviación típica (Standard Deviation). Mas adelante hay un apartado para explicar como se calcula este valor. Aquí solo una introducción.

La desviación típica indica la dispersión de los valores de la variable estudiada alrededor de la media. Si comparamos las puntuaciones de dos muestras de sujetos con la misma media podemos conocer la mejor por su desviación típica (la mas baja). No es normal que las medias coincidan. Al comparar dos grupos de alumnos del mismo o distinto centro pero igual nivel podría ocurrir ⁽²⁴⁾:

Group	Count	Mean	Standard Deviation
Centro1	176	55.1023	21.1909
Centro2	176	54.1023	21.1909
Centro3	176	54.1023	21.0909

Interpretamos así:

- Los alumnos de primer nivel del CENTRO1 obtienen los mejores resultados, pues su media es la mas alta.
- Los alumnos del nivel primero del CENTRO2 y CENTRO3 tienen la misma media. Para saber cual obtiene mejores resultados tenemos que observar la **desviación típica** también llamada desviación estándar. En el ejemplo la columna Standard Deviation.
- Observamos que la desviación típica más pequeña es la del CENTRO3, es decir obtiene mejores resultados que CENTRO2. Las puntuaciones en velocidad lectora de los alumnos de CENTRO3 tienen una dispersión menor alrededor del valor promedio de la media, están más cerca de la media que en CENTRO2.

b) Coeficiente de variación

Es una medida que permite relacionar la media y desviación típica de un grupo de alumnos con la media y desviación típica de otro grupo de alumnos.

Supongamos que tenemos estos valores²⁵:

Nivel	N	Mean	Std. Deviation	C.V.
1ºPr	29,00	59,28	26,72	0,4508
2ºPr	40,00	77,75	23,30	0,2996
3ºPr	120,00	95,97	25,75	0,2684
4ºPr	153,00	108,67	27,79	0,2558
5ºPr	11,00	122,73	31,17	0,2540
6ºPr	113,00	119,54	37,37	0,3126
1ºESO	24,00	157,63	29,06	0,1844
2ºESO	8,00	138,50	27,57	0,1991

Tabla 24: Coeficiente de variación por niveles de la velocidad lectora

Se haya dividiendo la desviación típica por la media. Estos datos son los de velocidad lectora de la muestra general de alumnos. Para el nivel primero de la tabla anterior lo hallaríamos así:

$$\begin{aligned} \text{C.V.} &= \text{DT} / \text{Media} \\ \text{C.V.} &= 26,72/59,28 = 0,4508 \end{aligned}$$

Observando los coeficientes de variación de la tabla vemos que el valor más alto lo tiene primero y el más bajo (mejor) 2º de ESO.

Con el Coeficiente de Variación podemos comparar los resultados de los distintos niveles y ver los que tienen el mejor. Siempre es menor que uno. En este caso el coeficiente de variación nos ayuda a identificar el mejor nivel para la variable velocidad lectora. También se pueden comparar variables distintas del mismo grupo (medias y desviación típica de las notas de matemáticas y lengua de los alumnos de una clase) o de grupos distintos.

e) Máximo

Para hallar este valor en realidad no hace falta hacer ningún cálculo vamos a la Tabla 20 y 'a mano' buscamos el valor mas alto que un alumno ha conseguido en matemáticas. Es el valor 10 del alumno número 11.

²⁴ Como observarás he retocado algunos valores, no son los resultados reales de una prueba.

²⁵ Son los valores de la velocidad lectora del informe de junio de 1999

f) Mínimo

Igual que el caso anterior solo que buscamos la nota mas baja. En este caso 3. Pertenece al alumno número 1.

g) Rango

Es un sencillo cálculo. Restar el valor mínimo al máximo.

$$\text{Rango} = 10 - 3 = 7$$

En realidad el rango no dice gran cosa. Puede ocurrir que haya varias notas máximas iguales y varias mínimas iguales, que uno o ambos estén en los extremos muy lejos del resto de los valores de las notas de los demás alumnos, que el rango sea muy pequeño o muy grande.

Un rango grande puede aumentar la desviación típica y mas aun si los valores están dispersos y lejos de la media. Un rango pequeño beneficia a la desviación típica.

Aquí indicamos los valores máximo, mínimo y rango de la variable velocidad lectora²⁶ por niveles. También indicamos la media, estos datos los conocemos ya porque han aparecido en varias ocasiones.

Nivel	Mean	Minimum	Maximum	Range
Primero de Primaria	59,28	10	117	107
Segundo de primaria	77,75	30	121	91
Tercero de Primaria	95,97	40	161	121
Cuarto de Primaria	108,67	35	179	144
Quinto de Primaria	122,73	48	163	115
Sexto de Primaria	119,54	33	240	207
Primero de ESO	157,63	110	202	92
Segundo de ESO	138,50	98	190	92
Total	105,87	10	240	230

Tabla 25

h) Desviación típica (Standard Deviation)

Indica la dispersión de los valores de la variable estudiada alrededor de la media. Muy agrupados alrededor de la media tendrán un rango pequeño y la desviación típica será buena. Muy dispersos y con un rango grande o con valores lejos de la media hacen que la desviación típica aumente.

Esta es una prueba algo más compleja de realizar. Necesitamos conocer la media antes de empezar. Ya la conocemos, es 5,92.

Los calculamos en la siguiente tabla:

1	2	3	4	5	6
Nu.	Matemáticas, X	X-X(Media)	(X-X(Media)) ²	X ²	
1.	3	-2,92	8,5264	9	
2.	6	0,08	0,0064	36	
3.	8	2,08	4,3264	64	
4.	9	3,08	9,4864	81	
5.	5	-0,92	0,8464	25	
6.	4	-1,92	3,6864	16	
7.	7	1,08	1,1664	49	
8.	5	-0,92	0,8464	25	
9.	6	0,08	0,0064	36	
10.	7	1,08	1,1664	49	
11.	10	4,08	16,6464	100	
12.	4	-1,92	3,6864	16	

²⁶ Del informe de junio de 1999

13.	6	0,08	0,0064	36	
14.	8	2,08	4,3264	64	
15.	5	-0,92	0,8464	25	
16.	6	0,08	0,0064	36	
17.	7	1,08	1,1664	49	
18.	5	-0,92	0,8464	25	
19.	4	-1,92	3,6864	16	
20.	6	0,08	0,0064	36	
21.	4	-1,92	3,6864	16	
22.	8	2,08	4,3264	64	
23.	5	-0,92	0,8464	25	
24.	4	-1,92	3,6864	16	
25.	6	0,08	0,0064	36	
Sum	148	0,00	73,84	950	

Tabla 26: Cálculos previos para hallar la desviación típica

- La columna 1 contiene solamente el número de orden de cada alumno según la lista de la clase.
- La columna 2 tiene la nota de matemática que cada alumno ha sacado en la prueba se designa con X.
- La columna 3 tiene una operación matemática que consiste en calcular la diferencia entre la nota de cada alumno X_i (equis sub i) y la media de las notas de matemáticas ($X(\text{Media})$): en realidad la X lleva una rayita (-) encima pero no he encontrado forma de colocarla con este editor, por eso lo indico con $X(\text{Media})$). Por ejemplo el alumno 1 tiene la nota de 3, le restamos la media 5,92 y nos da $-2,92$. Y así con los demás alumnos. Si sumamos los valores obtenidos en la columna 3 y dado que hay valores negativos y positivos nos debe dar '0'.
- La columna 4, $(X-X(\text{Media}))^2$, contiene el cuadrado de cada uno de los valores obtenidos en la columna 3. Al elevar al cuadrado los valores negativos se convierten en positivos.
- La columna 5 contiene el cuadrado de la nota que cada alumno ha sacado. Verás que la desviación típica tiene dos formulas equivalentes. La suma de los valores de esta columna servirá para calcular la desviación típica con la segunda formula. Si solo utilizas la primera fórmula no necesitarás calcularla, pero si quieres verificar el resultado con las dos formulas te será necesaria.

En realidad el cálculo a mano es fácil pero lleva su tiempo. Puedes hacerlo igualmente con una hoja electrónica. Es instantáneo. Tenemos plantillas para la hoja electrónica Excel, solo necesitaras introducir las puntuaciones de cada alumno.

Vamos a calcular la desviación típica con las puntuaciones directas de cada alumno. Es decir a la puntuación de cada alumno le hacemos las operaciones que se indican en la tabla.

En realidad en la tabla hay mas datos de los necesarios, pero es porque podemos utilizar dos formulas que son equivalentes para calcular la desviación típica.

La desviación típica (S) es igual a la raíz cuadrada de la suma de los valores (sumatorio) de $(X-X(\text{Media}))^2$, columna 4, dividido por el número de sujetos. Es decir:

$$S = \sqrt{\frac{73,84}{25}} = \sqrt{2,9536} = 1,71860408$$

Otra formula que podemos utilizar es:

$$\sqrt{\frac{950}{25}}$$

$$S = \frac{1,71860408}{25} - 5,92^2 = 38 - 35,0464 = 2,9536 =$$

El valor 2,9536 es la varianza, otra medida de dispersión.

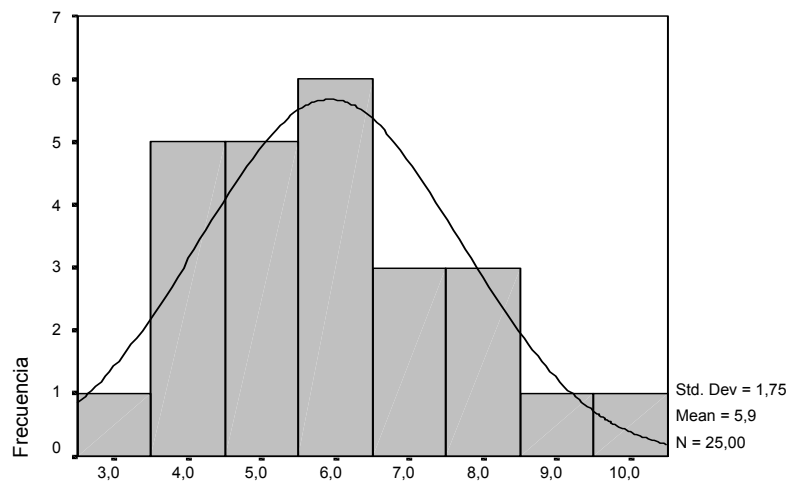
En la tabla siguiente podrás observar los valores que hemos explicado proporcionados por el programa estadístico SPSS 8. La varianza y la desviación típica son ligeramente mayores. Es mas preciso.

N	Valid	25
	Missing	0
Mean		5,9200
Median		6,0000
Mode		6,00
Std. Deviation		1,7540
Variance		3,0767
Skewness		,535
Std. Error of Skewness		,464
Range		7,00
Minimum		3,00
Maximum		10,00

Tabla 27: Diversos estadísticos sobre el ejemplo propuesto

i) Curva normal:

En ocasiones interesa conocer la curva normal de una distribución de frecuencias. Aquí representamos un gráfico con las mismas frecuencias que el gráfico 15. Está realizado



Ejemplo: notas de matematicas

con el programa estadístico SPSS 8, muestra la curva normal.

Gráfico 23: Curva de distribución de frecuencias del ejemplo notas de matemáticas

j) Sesgo

En realidad lo interesante de representar la curva normal de una distribución de frecuencias es que podemos observar en el gráfico el sesgo de la curva.

Esto quiere decir si esta sesgada a la derecha, a la izquierda o centrada en el gráfico. Esto que un programa de ordenador da automáticamente es más complejo hacerlo a

mano. A veces con la observación del gráfico de barras de las frecuencias podemos intuir cual sería el sesgo.

Pero es mejor calcularlo a mano a través de su fórmula matemática. No representaremos el gráfico pero podremos conocer el sesgo de la distribución si sabemos interpretar el resultado. Este es el sesgo que nos da el programa de estadística SPSS 8.

Statistics

Notas de Matemáticas

N	Valid	25
	Missing	0
Skewness		,535
Std. Error of Skewness		,464

Como ves, el sesgo (Skewness) es positivo, a la izquierda, pero cercano a cero. Depende de la variable y lo que estemos buscando si es bueno, malo o normal. En principio para la variable nota de matemática interpretamos que es bueno aunque indicaría que la prueba que los alumnos han realizado tiene una ligera dificultad.

Aquí vamos a explicar ahora como se obtiene a mano ese número que nos indica el sesgo.

Necesitamos utilizar los siguientes datos, que ya se han calculado en puntos anteriores:

Media	5,92
Desviación típica	1,7186

Son necesarios para operar con ellos y calcular otros nuevos tal como se indica en la siguiente tabla.

Utilizamos el primer coeficiente de Pearson.

Partimos de la tabla de frecuencias (Tabla 77) que ya conocemos y sobre ella ampliamos columnas para hallar los valores que necesitamos.

- La columna uno solo tiene el orden de numeración de los alumnos.
- La columna 2 contiene las notas (X) que cada alumno ha sacado en matemáticas.
- La columna 3 contiene la diferencia entre la nota de cada alumno (X) y la media $X(\text{Media})$. En realidad la media se representa por una X y una rayita encima, pero este editor no tiene forma de colocarla.
- La columna 4 contiene el valor $(X-X(\text{Media}))^3$, el de la columna 3, elevado al cubo. El alumno 1 obtiene en la columna 3 el valor de $-2,92$. En la columna 4 este valor se eleva a la tercera potencia, $-24,897088$.
- La columna 5 contiene la frecuencia relativa f/n . Se haya dividiendo el número de veces que una nota es asignada a cada alumno y se divide por el número total de alumnos. Tal como hemos realizado los cálculos todos los alumnos tienen la misma frecuencia relativa: $1/25$.
- La columna 6 contiene el producto entre cada casilla de la columna 5 por la casilla 4. Es decir se multiplica la frecuencia relativa ($1/25$) por el valor de la columna 4. En realidad esta columna es la que nos servirá para hallar el sesgo. Las demás son pasos intermedios que facilitan los cálculos.
- La suma (el sumatorio) de todos los valores de la columna 6 es el que nos permite realizar un último cálculo para hallar el sesgo.

	1	2	3	4	5	6
	Nu.	X	$X-X(\text{Media})$	$(X-X(\text{Media}))^3$	Frecu.relativa: f/n	$F/n*((X-X(\text{Media}))^3)$
1.	2.	3	-2,92	-24,897088	0,04	-0,99588352
3.	4.	6	0,08	0,000512	0,04	2,048E-05
5.	6.	8	2,08	8,998912	0,04	0,35995648
7.	8.	9	3,08	29,218112	0,04	1,16872448
9.	10.	5	-0,92	-0,778688	0,04	-0,03114752

11.	12.	4	-1,92	-7,077888	0,04	-0,28311552
13.	14.	7	1,08	1,259712	0,04	0,05038848
15.	16.	5	-0,92	-0,778688	0,04	-0,03114752
17.	18.	6	0,08	0,000512	0,04	2,048E-05
19.	20.	7	1,08	1,259712	0,04	0,05038848
21.	22.	10	4,08	67,917312	0,04	2,71669248
23.	24.	4	-1,92	-7,077888	0,04	-0,28311552
25.	26.	6	0,08	0,000512	0,04	2,048E-05
27.	28.	8	2,08	8,998912	0,04	0,35995648
29.	30.	5	-0,92	-0,778688	0,04	-0,03114752
31.	32.	6	0,08	0,000512	0,04	2,048E-05
33.	34.	7	1,08	1,259712	0,04	0,05038848
35.	36.	5	-0,92	-0,778688	0,04	-0,03114752
37.	38.	4	-1,92	-7,077888	0,04	-0,28311552
39.	40.	6	0,08	0,000512	0,04	2,048E-05
41.	42.	4	-1,92	-7,077888	0,04	-0,28311552
43.	44.	8	2,08	8,998912	0,04	0,35995648
45.	46.	5	-0,92	-0,778688	0,04	-0,03114752
47.	48.	4	-1,92	-7,077888	0,04	-0,28311552
49.	50.	6	0,08	0,000512	0,04	2,048E-05
51.	52.	148	0,00	63,7344	1	2,549376

Tabla 28: Calculo del sesgo por el coeficiente de Pearson

$$\text{Sesgo} = \frac{f/n * ((X - X(\text{Media}))^3)}{\text{Desviación típica}^3} = \frac{2,549376}{1,7186^3} = \frac{2,549376}{5,07606898} = 0,50223789$$

Estos cálculos pueden simplificarse. En la siguiente tabla conseguimos el mismo valor en la suma de los valores de la columna 7. Puedes utilizar la que mejor domines²⁷.

1	2	3	4	5	6	7
X, notas	Fi	fi*xi	X-X(media)	(X-X(Media))^3	f/n	f/n*((X-X(Media))^3)
3	1	3	-2,92	-24,897088	0,04	-0,99588352
4	5	20	-1,92	-7,077888	0,2	-1,4155776
5	5	25	-0,92	-0,778688	0,2	-0,1557376
6	6	36	0,08	0,000512	0,24	0,00012288
7	3	21	1,08	1,259712	0,12	0,151165
8	3	24	2,08	8,998912	0,12	1,07986944
9	1	9	3,08	29,218112	0,04	1,16872448
10	1	10	4,08	67,917312	0,04	2,71669248
Total	25	148	4,64	74,640896	1	2,549376

Tabla 29: Calculo del sesgo (Coef. de Pearson) utilizando las frecuencias relativas

El sesgo se calcula dividiendo la suma de los valores de la columna f/n*((X-X(Media))^3) por la desviación típica a la tercera potencia.

²⁷ Para mas información sobre estos temas consultar Psicología matemática tomo I, pagina 126 a 131.

$$\text{Sesgo} = \frac{f/n * ((X - X(\text{Media}))^3)}{\text{Desviación típica}^3} = \frac{2,549376}{1,7186^3} = \frac{2,549376}{5,07606898} = 0,50223789$$

El sesgo (Skewness) que proporciona el programa estadístico SPSS es de 0,535 y el que obtenemos a mano de 0,502. Una ligera diferencia. Lo que interesa es que ambos indican que la curva normal tendría un sesgo positivo, en consecuencia hacia la izquierda. Las notas que sacan los alumnos indican una dificultad adecuada en la prueba un pelín 'dura' por el pequeño sesgo a la izquierda.

k) Curtosis

Ayuda a evaluar los valores que estamos tratando estadísticamente. Mide el grado de apuntamiento, lo alto o bajo, de una distribución de frecuencias.

El grado de apuntamiento lo vemos en relación a algo que tomamos como tipo: la distribución normal. Según la distribución de frecuencias la curva puede ser:

- Leptocúrtica: si la curva presenta un apuntamiento mayor que la distribución normal
- Mesocúrtica presenta el mismo apuntamiento que la distribución normal
- Platicúrtica: cuando presenta menor apuntamiento que la distribución normal

La curtosis se puede calcular con el coeficiente de Fisher. Su fórmula es esta:

$$\text{Coeficiente de Fisher} = \frac{f/n * ((X - X(\text{Media}))^4)}{S^4} - 3$$

Utilizaremos la tabla que ya conocemos:

1	2	3	4	5	6	7
X, notas	fi	fi*xi	X-X(media)	(X-X(Media))^4	f/n	f/n*((X-X(Media))^4)
3	1	3	-2,92	72,699497	0,04	2,90797988
4	5	20	-1,92	13,589545	0,2	2,71790899
5	5	25	-0,92	0,71639296	0,2	0,14327859
6	6	36	0,08	4,096E-05	0,24	9,8304E-06
7	3	21	1,08	1,36048896	0,12	0,163259
8	3	24	2,08	18,717737	0,12	2,24612844
9	1	9	3,08	89,991785	0,04	3,5996714
10	1	10	4,08	277,102633	0,04	11,0841053
Total	25	148	4,64	474,17812	1	22,8623411

Tabla 30: Calculo de la curtosis (coef. de Fisher) utilizando las frecuencias relativas

Solo cambiaremos la columna 5 que esos mismos valores van ahora a la cuarta potencia y en consecuencia afecta también a la columna siete que es el sumatorio necesario para hallar el coeficiente de Fisher.

$$\text{Coeficiente de Fisher} = \frac{f/n * ((X - X(\text{Media}))^4)}{S^4} - 3 = \frac{22,8623411}{1,7186^4} - 3 = \frac{22,8623411}{8,72367002} - 3 = 2,62072511 - 3 = -0,37927489$$

Este es el valor de la Kurtosis calculado con el programa estadístico SPSS:

Statistics

Notas de matemáticas

N	Valid	25
	Missing	0
Kurtosis		-,183
Std. Error of Kurtosis		,902

Si utilizamos la prueba Fisher la interpretamos de la siguiente manera:

- Si es >0 la curva es leptocúrtica es decir con mayor apuntamiento que la curva normal
- Si es $= 0$ es la distribución normal, mesocúrtica
- Si es <0 es platicúrtica, menor apuntamiento que la curva normal

El valor que obtenemos para la curtosis es $-0,37927489$ podemos decir, dado que es menor que '0' que la curva tiene tendencia a ser platicúrtica.

El valor de la curtosis que da el programa SPSS calcula es de $-,183$. Se interpreta de la misma manera: Como es negativa nos indica que quedaría por debajo de la curva normal. Dado que es un valor muy cercano a '0' podemos concluir, como con la prueba de Fisher que tendría leve tendencia a ser platicúrtica.

Esto significa que los valores en nota de matemática están por debajo de lo que sería la curva normal. Concluimos igual que con el sesgo que la prueba que se paso a los alumnos era ligeramente difícil.

El hecho de explicar estas dos pruebas es que puede ayudar a evaluar la dificultad de una prueba:

Si sesgo y curtosis son iguales a '0' o muy cercanos la dificultad es normal

Si sesgo y curtosis son mayores que '0', valores positivos, la prueba es sencilla y más fácil cuanto más se separen esos valores de la curva normal.

Si sesgo y curtosis menores que '0', valores negativos, la prueba es difícil y más difícil cuanto más se separen esos valores negativos de la curva normal.

I) Variables

Hay dos clases de variables:

- Variable dependiente: En esta investigación la variable dependiente es la velocidad lectora. "Se denomina 'dependiente' en el sentido de que sus valores dependen de los que adopte la variable independiente". También es variable dependiente la variable meses
- Variable independiente: Las variables independientes son las que hacen que la velocidad lectora cambie. El nivel, por ejemplo, hace que los alumnos aumenten de velocidad lectora según subimos de nivel. La velocidad lectora depende del nivel en el que hagamos un registro de velocidad lectora.

También actúan como variables independientes el sexo, el centro y el curso 1998-99 o el 99-00. Todas ellas podrían tener influencia en las puntuaciones que los alumnos/as obtienen en velocidad lectora. La velocidad lectora depende de ellas.

El estudio de las variables es mucho más complejo. Aquí solo añadiré que según las hipótesis y lo que queramos investigar es frecuente que variables dependientes se conviertan en independientes y variables independientes en variables dependientes.

II) Hipótesis

Con las hipótesis indicamos que queremos averiguar y entre que variables vamos a hacer las pruebas.

Hay dos tipos de hipótesis:

- H_0 , que designa a la hipótesis nula, es decir la que niega la probabilidad de relación entre las puntuaciones de la variable dependiente (velocidad lectora) con otras variables que puedan afectar sus puntuaciones. Por ejemplo: No hay diferencias significativas entre la velocidad lectora de los alumnos de distinto nivel.

- H1, que designa la hipótesis alterna, es decir la que afirma la probabilidad de relación entre las puntuaciones de la variable dependiente (velocidad lectora) con otras variables que puedan afectar sus puntuaciones. Ejemplo: Hay diferencias significativas entre la velocidad lectora de los alumnos de distinto nivel

Las hipótesis deben formularse siempre porque nos facilita la correcta definición de lo que queremos averiguar y la interpretación de los resultados. Es decir interpretar la probabilidad de que se cumpla H0 o H1.

m) Probabilidad

En esta investigación hemos aplicado pruebas cuyos resultados nos indican la probabilidad de que una variable independiente (nivel, centro...) influya en las puntuaciones que alcanzan los alumnos en velocidad lectora, comprensión... (variable dependiente). La probabilidad la fija el programa a 0.05% de error (alfa igual a 0.05). En algunas pruebas de aún mayor exigencia la probabilidad puede ser de 0.01

La variable dependiente puede ser velocidad lectora y la independiente el nivel en el que el sujeto está escolarizado: 8 factores, seis para cada nivel de primaria y dos para el primer ciclo de ESO). Podemos conocer quien tiene mejores puntuaciones a través de la media, desviación típica y coeficiente de variación de cada nivel, y si, por ejemplo, las puntuaciones obtenidas por los sujetos en cada nivel de primaria tienen varianzas distintas o iguales ($f < 0.05$).

- Si la probabilidad f es $<$ que 0.05 (alfa 0.05) se rechaza la hipótesis nula (H0). *"Si bajo la hipótesis nula el resultado obtenido tiene una baja probabilidad, entonces rechazamos la misma. Lo que significa que entre los dos grupos existe una diferencia significativa"*²⁸. Hay diferencias o las diferencias que pueden observarse no se deben al azar y son grandes. Podríamos interpretarlo diciendo que de cada 100 sujetos de 5 a 100 sujetos no la cumplirían y de 5 a 1 si. Se rechaza H0, y en consecuencia se acepta H1: Se rechaza "no hay diferencias significativas entre las medias de los distintos niveles" y se acepta "si hay diferencias significativas entre las medias de los distintos niveles". En realidad es algo más complejo²⁹.
- Si la probabilidad f es $>$ que 0.05 (alfa 0.05) se acepta la hipótesis nula (H0). No hay diferencias o las diferencias que pueden observarse se deben al azar y/o son pequeñas. Podríamos interpretarlo diciendo que de cada 100 sujetos de a 100 a 5 no tendrán diferencias, serán pequeñas o debidas al azar y 5 a 1 si tienen diferencias. Se acepta H0, y en consecuencia se rechaza H1: Se acepta "no hay diferencias significativas entre las medias de los distintos niveles" y se rechaza "si hay diferencias significativas entre las medias de los distintos niveles"³⁰.

Es necesario trabajar con hipótesis y definir la probabilidad porque las pruebas estadísticas son muy exigentes en lo que respecta a la probabilidad. Es decir solo se aceptan las probabilidades que indican que 95 o más sujetos la cumplen o se rechazan si 95 o menos no la cumplen.

Si definimos así el aceptar o rechazar una hipótesis facilita el analizar los datos. Aun así es todavía un poco confuso. Vamos a irnos al análisis de varianza y allí lo explicaremos con un ejemplo.

n) Análisis de varianza de un factor

Ya hemos indicado que las diferencias entre las puntuaciones de dos o más factores de una variable, o entre puntuaciones de dos o más variables se estudian con la varianza. Podremos comparar sus medias y otros estadísticos si las varianzas son iguales. Esta prueba sirve para estudiar la varianza de puntuaciones de dos o más factores de una variable. Por ejemplo las varianzas de la velocidad lectora en cada nivel de primaria y primer ciclo de ESO.

²⁸ Seoane, Julio y otros, Psicología Matemática I, UNED, página 164

²⁹ Sobre probabilidad consultar: Seoane, Julio y otros, Psicología Matemática I, Uned, capítulo XXV y también.

³⁰ Para ampliar ver error de tipo uno y error de tipo dos en Seoane, obra citada página 165 y también en Bisquerra, obra citada página 85 y siguientes.

En este ejemplo lo que queremos verificar es si hay diferencias significativas en las varianzas de la velocidad lectora entre los distintos niveles. Seguimos los siguientes pasos:

1.- Definir las hipótesis nulas (H0) y alterna (H1):

H0: No hay variaciones significativas en velocidad lectora en relación al nivel

H1: Hay variaciones significativas en velocidad lectora en relación al nivel

2.- Indicar al programa SPSS la variable dependiente (velocidad lectora) e independiente (nivel) y seleccionar la prueba ANOVA que permite comparar las medias de cada nivel y la varianza.

3.- Interpretar los datos

Primero las medias:

Tablas que obtenemos:

Descriptives Velocidad lectora

	N	Mean	Std. Dev.	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
Primero de Primaria	29	59,2759	26,7193	4,9617	49,1124	69,4393
Segundo de primaria	40	77,7500	23,2971	3,6836	70,2992	85,2008
Tercero de Primaria	120	95,9667	25,7545	2,3511	91,3114	100,6220
Cuarto de Primaria	153	108,6732	27,7934	2,2470	104,2339	113,1125
Quinto de Primaria	11	122,7273	31,1740	9,3993	101,7843	143,6702
Sexto de Primaria	113	119,5398	37,3741	3,5159	112,5736	126,5060
Primero de ESO	24	157,6250	29,0649	5,9328	145,3520	169,8980
Segundo de ESO	8	138,5000	27,5733	9,7486	115,4482	161,5518
Total	498	105,8655	35,6888	1,5993	102,7233	109,0076

Tabla 31: Interpretar los datos de una prueba

N es el número de sujetos, observa que el estándar error es menor en los niveles con más alumnos.

Mean Es la media de la muestra de sujetos que tenemos.

Std. Error Hay cálculos estadísticos para inferir en función de la media y desviación típica de nuestra muestra de sujetos el error de estándar de nuestra muestra. En realidad desviación típica de medias de nuestra muestra 498 sujetos con la población de todos los sujetos si hubiesen participado. Obviamente si todos los sujetos hubiesen participado la desviación típica de medias sería '0' no sería necesaria porque la media no tendría error posible, están todos los sujetos.

95% Confidence Interval for Mean Este coeficiente nos indica entre que intervalos de por debajo y por encima de la media se encuentre el 95 % de la población.

El error típico de la media y el coeficiente del intervalo de la media disminuyen si aumenta el número de sujetos de la muestra.

Diferencias entre las medias de los distintos niveles

Lo mismo ocurre si comparamos las medias de los distintos niveles como recogemos en la siguiente tabla. La significación prevista era de 0,05 y la que proporciona la prueba es de 0,000, menor. En consecuencia debemos rechazar la hipótesis nula "no hay diferencia entre las medias" y aceptar la alterna "Hay diferencias entre las medias de cada nivel".

ANOVA Velocidad lectora

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	204605,288	7	29229,327	33,431	,000
Within Groups	428418,698	490	874,324		
Total	633023,986	497			

Tabla 32: Interpretar los resultados de la prueba ANOVA

Obviamente no puede ser de otra manera dado que todas las medias son distintas y además aumentan según subimos de nivel. Esta prueba y a esta variable, pues, casi no tiene sentido. Hay que observar que esta prueba, ANVA, lo que nos dice es si las medias de cada nivel (factor) son diferentes o iguales. Hemos verificado que son distintas, aumentan de nivel en nivel. Así pues las diferencias en las medias se deben al nivel en que esta escolarizado y a efectos de la maduración psicofísica. En consecuencia los niveles más altos salen beneficiados.

La homogeneidad de las varianzas

Test of Homogeneity of Variances Velocidad lectora

Levene Statistic	df1	Df2	Sig.
2,040	7	490	,049

Dado que Sig. < 0.05 (por los pelos) las varianzas no son homogéneas, es decir las varianzas de la variable velocidad lectora no son iguales³¹.

Dado que Sig.= ,000 (para un $f < 0,05$) rechazo la hipótesis nula (H0): 'No hay diferencias entre las varianzas de las puntuaciones que obtienen los alumnos/as en los distintos niveles de Primaria y primer ciclo de ESO'. Las diferencias que se observan son grandes y no debidas al azar. En consecuencia debemos aceptar la hipótesis alterna (H1). Hay diferencias entre las varianzas.

Esto quiere decir que de 100 sujetos entre 5 y 100 habría diferencias significativas entre las puntuaciones y en 5 o menos no. Las diferencias que se observan serian grandes, no aleatorias y estarían relacionadas con los factores (niveles).

Entendemos que estudiamos la velocidad lectora de alumnos desde primero de primaria hasta segundo de secundaria. Los resultados mejoran para cada nivel y en consecuencia las varianzas de las puntuaciones de cada alumno con relación a la media de la variable son muy grandes. La variable velocidad lectora no tendría homoscedasticidad. Esto no debe preocuparnos pues es lo esperado. Sin embargo seria necesario verificar si entre las varianzas de cada nivel no o si hay diferencias pues es necesario verificar que existe homoscedasticidad. Tendríamos entonces tantas muestras de una variable como niveles (estamos buscando maneras de evaluar este aspecto). Ver apartado C) Homoscedasticidad en el Anexo II descripción de la muestra.

Conocer lo que significan estos estadísticos ayuda a entender mejor que tipo de población se esconde tras los datos

³¹ Nótese que este dato se refiere a los datos disponibles de la variable completa, es decir no por niveles.

Anexo II Descripción de la muestra

La población de la que hacemos este estudio se refiere a alumnos que en el momento de la aplicación de las pruebas y recogida de datos se encuentran escolarizados en la Etapa de Primaria, en centros públicos de la zona atendida por el Equipo de Orientación Educativa de Marbella.

Necesitamos verificar si la población estudiada y las variables que utilizamos reúne características adecuadas a las pruebas paramétricas que le hemos aplicado. Podemos considerar que lo son si cumplen los siguientes requisitos³²:

- A) Son variables cuantitativas continuas
- B) La muestra procede de una población que se distribuye según la ley normal
- C) Existe homoscedasticidad
- D) La muestra es grande

A) Son variables cuantitativas continuas

Por la forma en que medimos las variables pueden ser cualitativas y cuantitativas.

- Las cualitativas presentan valores que no se pueden medir adjudicando valores según cada medida. Por ejemplo: verdadero o falso; abierto, cerrado; joven, viejo... Aunque a veces estas variables pueden cuantificarse. Por ejemplo viejo en el intervalo de edades de 40 a 100 y joven en el de 1 a 40. Podrían convertirse en cuantitativas si el investigador lo desea. En este estudio usamos la variable notas globales como cualitativa con el propósito de verificar que medias alcanzan las demás variables en relación con la nota global conseguida. Aunque le hacemos algunas pruebas paramétricas (correlación) por ejemplo en relación a las demás variables (podríamos considerarla entonces como cuantitativa.
- Las cuantitativas continuas pueden ser discretas que suelen ser números enteros. Por ejemplo número de asignaturas, de aulas, de mesas... Y continuas como la edad, la velocidad lectora, la puntuación en una prueba de comprensión...³³

B) La muestra procede de una población que se distribuye según la ley normal

En realidad solo es necesario aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov. También hemos representado en un gráfico la curva de frecuencias y damos su sesgo y curtosis para verificar si sus valores entran dentro de rangos adecuados.

Tratamos de averiguar si la distribución de frecuencias de cada variable es adecuada para aplicarle pruebas paramétricas. Las variables son edad, velocidad lectora, legibilidad global, legibilidad general, presentación de ejercicios, redacción y notas de lengua y globales de fin de curso. Interesa hacer esto porque describe las características 'normales', paramétricas, de las frecuencias de las variables. Cosa que es exigible que cumplan estas variables en replicas de esta evaluación pues definen el marco general de la muestra. Conocer las características de la muestra y los resultados obtenidos ayuda a dar fiabilidad y validez si hacemos replicas de la evaluación con la misma muestra o con muestras con características similares a las que aquí exponemos.

1) La prueba de Kolmogorov-Smirnov

La prueba que utilizaremos es la *Kolmogorov-Smirnov* (distribución normal), "probablemente la mas adecuada para comprobar si una distribución empírica se ajusta a la ley normal"³⁴. Se entiende que se ajustan lo máximo posible a una distribución de frecuencias acumuladas previamente establecidas o esperadas y las observadas en la muestra de estudio³⁵.

³² Rafael Bisquerra 'Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa', pagina 94, en el apartado 'Supuestos paramétricos'

³³ Para más información sobre variables ver: Fred N. Kerlinger, Investigación del comportamiento, capítulo 3, (muy completo) o Bisquerra, obra citada pagina 9 a12.

³⁴ Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa, Rafael Bisquerra), página 225

³⁵ Exteberria, Juan y otros, Programación y análisis estadísticos básicos con SPSS, página 306-307.

Aquí reflejamos para cada variable los valores obtenidos en esa prueba

Observamos:

- La media y desviación típica de cada variable. Son los valores obtenidos por cada una de ellas. Ya los conocemos pues han aparecido en otras pruebas. Las diferencias entre las frecuencias esperadas y las obtenidas (Most Extreme Differences: Absolute, Positive, Negative) en este momento no son interesantes de tener en cuenta.
- Los datos que interesan son (ver la tabla de la pagina siguiente):
 - La indicación que realiza el programa estadístico SPSS: Test distribution is Normal.
 - El valor Z. Podemos aceptar valores por debajo y/o que se aproximen a 2³⁶. Esto ocurre en todas las variables estudiadas en este informe.
 - La conclusión definitiva la del estadístico Asymp. Sig. (2-tailed) que indica la fiabilidad en todos los casos es *mayor* que 0,01.
 - Valores de Z cercanos a 4 y fiabilidad menor de 0,01 indicarían que la distribución de frecuencias no es normal, no se ajustaría a la curva normal.

³⁶ Lista de distribución Aidipe, de la red iris, mensaje del viernes 6 octubre 99

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test									
		EDAD	Velocidad lectora	Variable legibilidad global	Variable legibilidad general	Presentación global	Redacción Global	LENGUA	GLOBAL
N		53	92	88	88	88	88	56	56
Normal Parameters ^a b	Mean	115,792	77,207	61,420	27,466	62,489	63,773	6,732	7,089
	Std. Deviation	21,650	27,899	16,403	4,835	19,091	17,068	1,700	1,632
Most Extreme Differences	Absolute	0,073	0,145	0,069	0,101	0,096	0,068	0,188	0,212
	Positive	0,073	0,145	0,069	0,060	0,047	0,051	0,103	0,121
	Negative	-0,054	-0,093	-0,049	-0,101	-0,096	-0,068	-0,188	-0,212
Kolmogorov-Smirnov Z		0,530	1,390	0,643	0,948	0,899	0,636	1,404	1,583
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,942	0,042	0,802	0,330	0,394	0,814	0,039	0,013
a	Test distribution is Normal.								
b	Calculated from data.								

Tabla 33: La prueba K-S para verificar la distribución normal de frecuencias

Statistics		EDAD	Velocidad lectora	Variable legibilidad global	Variable legibilidad general	Presentación global	Redacción Global	LENGUA	GLOBAL
N	Valid	53	92	88	88	88	88	56	56
	Missing	45	6	10	10	10	10	42	42
Skewness		0,185	0,877	-0,180	-0,301	-0,381	-0,313	-0,645	-0,903
Std. Error of Skewness		0,327	0,251	0,257	0,257	0,257	0,257	0,319	0,319
Kurtosis		-0,843	1,876	0,153	-0,401	-0,304	-0,136	-0,321	0,492
Std. Error of Kurtosis		0,644	0,498	0,508	0,508	0,508	0,508	0,628	0,628

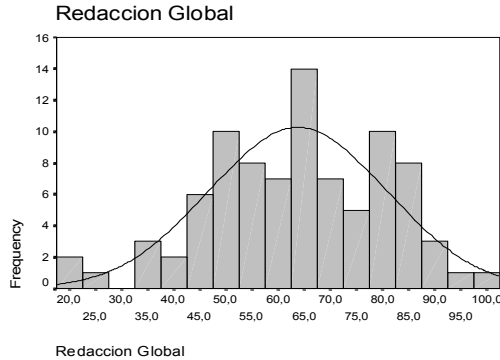
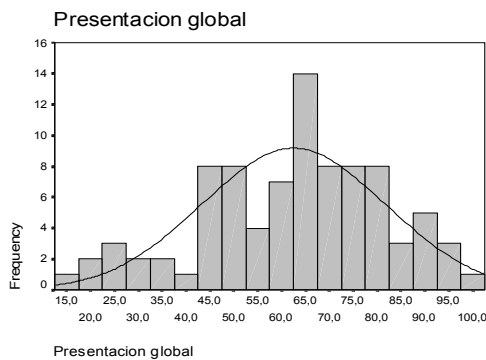
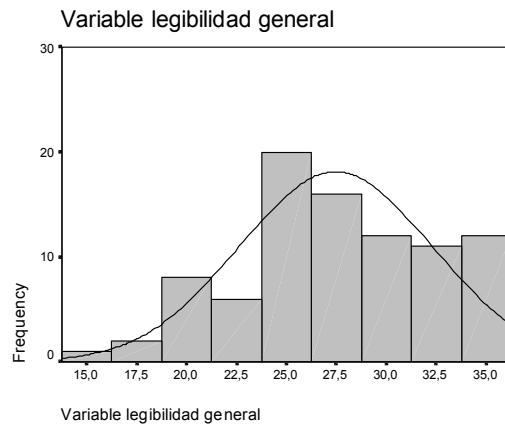
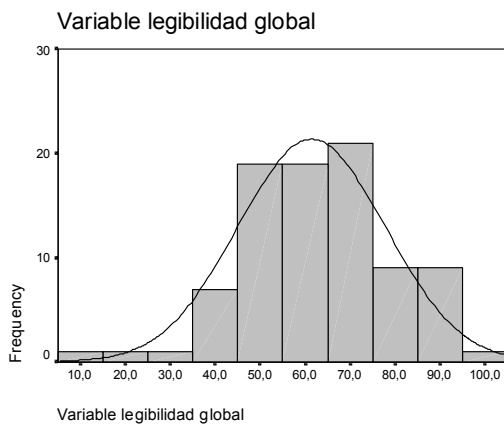
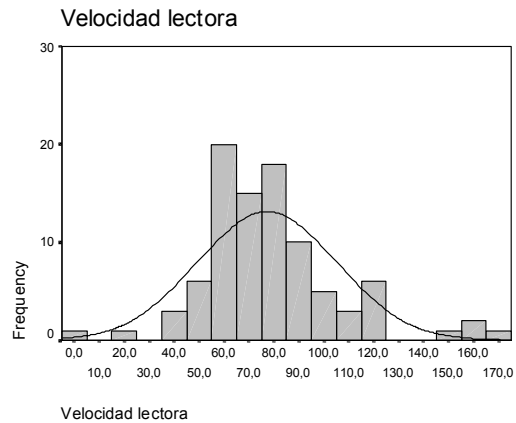
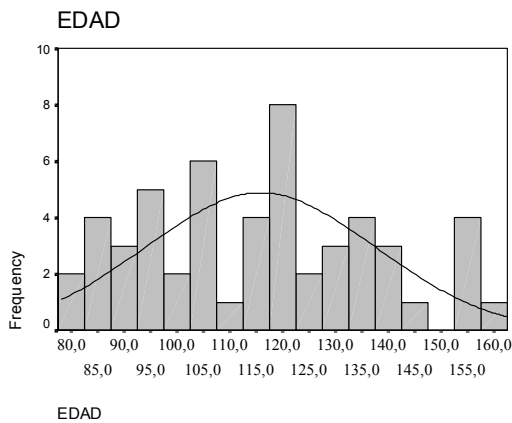
Tabla 34: Sesgo y curtosis de las variables representadas en los gráficos

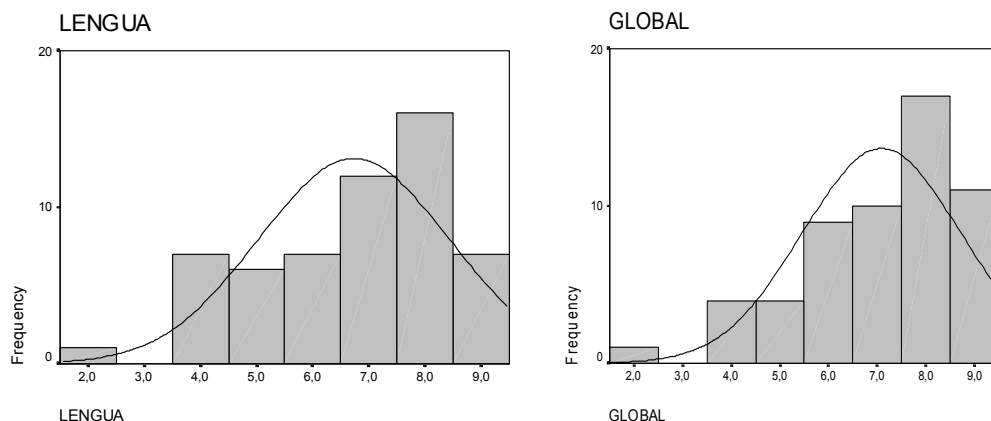
2) Sesgo y curtosis:

Ya se ha explicado en el Anexo I Breve estadística estos conceptos. Recordamos que el sesgo indica si la curva de una distribución de frecuencias se sitúa en el centro, derecha o izquierda. Sus valores van de 1 a -1. La curtosis nos indica si las frecuencias se agrupan o si se distribuyen en toda la muestra de sujetos. Sus valores también van de 1 a -1.

Aunque con la prueba anterior (la K-S) queda reflejado las características de la distribución de frecuencias de las variables estudiadas, aquí estudiamos su sesgo y curtosis. En un gráfico para cada variable indicamos la línea que trata de ajustarse a las frecuencias de cada una y podremos observar gráficamente cuales tienen un aspecto mas "normal".

Gráficas de cada variable





Según la Tabla 33 observamos:

- La muestra es muy pequeña con lo que se pierde en fiabilidad y validez.
- En todas las variables el sesgo es levemente positivo, a la derecha. Esto indica pruebas ligeramente sencillas, o baremos que hay que hacer mas exigentes o...
- La curtosis en algunas variables es negativa, platicúrticas: tanto mas por debajo de la curva normal cuanto mas lejos de '0'. Esto podría indicar: prueba sencilla, baremo que discrimina poco (rango muy pequeño) u otras causas.
- En otras positiva, levemente por encima de la curva normal o muy apuntada (leptocúrtica) como la curtosis de velocidad lectora.

C) Homoscedasticidad para las variables edad, velocidad lectora, legibilidad global y general, presentación de ejercicios, redacción, nota de lengua y global de fin de curso.

Quiere decir si las varianzas de las distintas variables son iguales. Realmente no quiere decir que sean exactamente iguales, sino dentro de la probabilidad establecida, es decir para una significación de 0,05.

La hipótesis:

- H0, hipótesis nula: No hay diferencias entre las varianzas de las variables. Se cumpliría si la significación de la prueba es mayor que la establecida de 0.05
- H1, hipótesis alterna: Hay diferencias entre las varianzas. Se cumpliría si la significación de la prueba es menor que la establecida de 0.05

Observa la tabla siguiente donde se reflejan los resultados del Test de Homogeneidad de las varianzas:

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
EDAD	3,3068153	5	47	0,01220285
Velocidad lectora	4,85238152	5	86	0,00058806
Variable legibilidad global	2,11127341	5	82	0,07221513
Variable legibilidad general	2,32785605	5	82	0,04982783
Presentación global	1,90722579	5	82	0,10196334
Redacción Global	0,49675977	5	82	0,7778106
LENGUA	1,95932252	3	52	0,13155044
GLOBAL	1,38665632	3	52	0,25719057

Observamos:

1.- Las variables edad y velocidad lectora presentan unas diferencias varianzas muy acusadas. No son homogéneas. Esto puede ser debido a:

La variable edad

- La propia estructura de los datos. La *edad* aumenta desde primero a sexto de primaria con lo que sus valores quedan dentro de un rango muy grande. En próximas evaluaciones haremos una valoración de la homoscedasticidad de estas variables para cada nivel, con lo que las diferencias en las varianzas serán menores dado que se utiliza la media de cada nivel con relación a las puntuaciones de los alumnos de cada nivel.
- La muestra tan pequeña de sujetos.
- Hemos utilizado las puntuaciones directas con unos intervalos y rangos en función de la edad en meses de los alumnos.

La variable velocidad lectora

- A la variable *velocidad lectora* le ocurre algo parecido: el rango aumenta desde primero a sexto. Si observamos los resultados del test de homogeneidad de las varianzas del informe Junio de 99 vemos que casi podría aceptarse que tiene varianzas homogéneas, la muestra es más grande.

Test of Homogeneity of Variances Velocidad lectora (Junio 1999)

Levene Statistic	df1	Df2	Sig.
2,040	7	490	,049

2.- Las variables legibilidad global, general, presentación de ejercicios y redacción:

- Sus varianzas son iguales. En unos casos con una significación alta y en otras casi en el límite (0,04982783, legibilidad global). Posiblemente en estos datos haya influido el baremo utilizado, ya que aunque son puntuaciones directas se mueven en unos rangos predefinidos:
 - Las puntuaciones que se adjudicó a estas variables fue de 1 a 100, el rango entre 13 y 100. Esto es una ayuda a la homogeneidad de las varianzas. Como ya se ha indicado también influye la agrupación o dispersión de las frecuencias en torno a la media.
 - La variable legibilidad general adjudicaba puntuaciones de 5 a 35, aunque el rango estaba entre 14 y 35

D) Tamaño de la muestra para las variables estudiadas.

En el libro citado en la bibliografía "Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa", en su pagina 94 se indica que un tamaño valido podría ser de mas de 30 sujetos. Este número lo superamos en la muestra general pero, dado la valoraron por niveles que hacemos, estimamos que sería mas adecuado una muestra de 30 o mas alumnos por nivel. Aquí no cumplimos una de las características y condiciones necesarias. Ya se ha comentado en apartados anteriores sobre el tamaño de la muestra que estudiamos.

E) Conclusión:

Cumplimos las condiciones:

- A) Son variables cuantitativas continuas: **si**
- B) La muestra procede de una población que se distribuye según la ley normal: **si**, aunque algunas variables con mejor ajuste que otras
- C) Existe homoscedasticidad: **No**. En todas las variables menos en dos. Ya hemos indicado que una valoración por niveles de la homoscedasticidad podría corregir este problema.
- D) La muestra es grande. **No**, es pequeña

Interesan muestras más grandes y análisis de las varianzas por niveles de cada variable en lugar de solo de cada variable.

No podemos decir que la muestra de alumnos tenga las características adecuadas para utilizar con ella las pruebas paramétricas que hemos realizado.

Aun así las hemos realizado para dar a conocer el empleo que hacemos de los datos sobre las variables que hemos utilizado y resaltar que en muestras mas numerosas las inferencias e hipótesis tendrían mejor validez y fiabilidad.

Las pruebas descriptivas pueden dar un perfil de los centros y niveles que han participado. Conocer la media y la desviación típica por variable y nivel de uno, varios o todos los niveles de un centro nos describe la situación que presenta un centro, y conocer en futuras replicas si se producen mejoras, si se mantienen o si bajamos a valorar los resultados del centro en relación a la muestra de alumnos de la zona.

Las pruebas de inferencia (correlación, t-test, ANVA, K-S...) presentan el problema ya comentado de que no cumplen las condiciones de igualdad de varianzas (aunque la valoración de las varianzas cambiará en próximas evaluaciones) y el número tan bajo de alumnos de la muestra (animamos a los profesores a participar en próximas evaluaciones).

Anexo III Características del diseño y descripción de las variables

Es necesario hacer una descripción de las características del modelo de investigación que utilizamos, de las variables utilizadas, de las características del contexto, de como se obtiene la muestra de alumnos, del instrumento de evaluación y reflejar cualquier información relevante que esté presente.

En Pereda³⁷ encontramos que el método que se ajusta a la investigación que hacemos es el correlacional: tratamos de describir estadísticamente las variables y hacer inferencias para establecer la relación entre ellas que indiquen cual tiene más peso en los resultados escolares e interesa potenciar más en las aulas. Y ello referido a los datos de la muestra estudiada, muy pequeña, y a los alumnos a que pertenecen.

Dado la forma en que la muestra se forma: no es seleccionada siguiendo un criterio sino que se forma por alumnos de los centros cuyos profesores han tenido interés en participar. Los datos se refieren y describen como funcionan estas variables en la muestra estudiada, no sería adecuado realizar conclusiones o generalizar los resultados a otras muestras. No solo, en este caso, por lo pequeña sino porque las características (sociales, económicas, contexto, intereses, expectativas...) de la muestra pueden ser distintas. En caso de muestras con características contextuales similares (o replicas con la misma muestra) podría contrastarse y/o esperarse resultados estadísticos similares lo que ayudaría a verificar la bondad del modelo, su fiabilidad y validez.

1.-Validez

La validez nos dice si medimos lo que queremos medir. Tenemos registro de puntuaciones de todos los alumnos pero esas puntuaciones pueden estar afectadas por distintos grados de contaminación. Las medidas y valores de las variables que estudiamos en este informe están asociadas a elementos que pueden afectarla positiva o negativamente. Aquí explicamos algunos aspectos que afectan a la validez de los datos sobre las distintas variables.

Validez Interna

Los datos que se obtienen de los sujetos pueden tener un cierto grado de contaminación que puede venir de distintas fuentes.

La maduración psicofísica esta controlada por la edad cronológica y por pertenecer según ella a un nivel de primaria o ESO. Hay alumnos repetidores no ha sido posible verificar el número exacto.

La muestra de sujetos está seleccionada en función de los profesores que han querido participar rellenando los cuestionarios. No hemos empleado ningún otro criterio para seleccionar la muestra.

Los sujetos ya estaban matriculados en el centro, en la mayoría de los casos desde primero. Aunque hay nuevas incorporaciones, desconocemos en que año académico, pero estimamos que venir de otra zona supone un contexto distinto que puede ser mas o menos favorable para lo que estamos estudiando. No se ha medido este hecho.

A la hora de pasar la prueba hay muchos elementos que han estado presentes, en unos casos pueden favorecer las puntuaciones de cada una de las variables y en otros perjudicarlas. Estas que comento se pueden corregir con instrucciones mas precisas al profesorado:

Para todas las variables:

- La hora del día, los alumnos que empiezan la prueba en la primera sesión de la mañana están más descansados y tendrán mejores resultados que los que la hacen por la tarde.
- Las orientaciones para pasar las pruebas a los alumnos las indicamos por escrito en los cuadernillos de cada prueba. Así se unifica el procedimiento de aplicación. Depende de cada profesor si es estricto o flexible en su aplicación.

³⁷ Pereda, Santiago. Psicología Experimental, tomo I Metodología. Editorial Pirámide, Madrid 1987. Páginas 41 a 66

Para la velocidad lectora

- En algunos niveles se aplicó en dos días.
- La prueba es oral e individual, se aplica en la misma aula y los demás alumnos oyen el texto de los que están pasando la prueba, lo que les puede ayudar a tener una mejor velocidad lectora.
- El hecho de saberse examinado puede ocasionar cierto nerviosismo en el crío. Esto puede distorsionar el resultado de forma positiva o negativa. Sin embargo en otros casos los profesores suelen pasarles habitualmente pruebas de velocidad lectora de manera que están familiarizados a esta situación y puede favorecer los resultados del crío, como ocurre con los alumnos que han seguido nuestro "Programa para mejorar la competencia lectora: velocidad, precisión y entonación" o iniciativas similares.
- Seguir puntualmente las normas que facilitamos para realizar la prueba o ser flexible. Según un profesor si o no demande al alumno que relea palabras donde ha tenido errores su velocidad será algo menor o algo mayor.

Para la prueba de lengua y notas globales

- El baremo que propusimos ya no se usa en la etapa de primaria.
- El profesor hace una valoración global de acuerdo al baremo propuesto. En consecuencia puede haber criterios subjetivos.
- La calificación global deja mucha información fuera pues evaluamos variables que inciden en el área de lenguaje directamente.
- La nota global de todas las áreas contiene muchos aspectos de otras áreas que pueden ser más altos o más bajos en el área de lenguaje que lo que recoge la nota global.
- No hubo prueba específica elaborada por el quipo para determinar la calificación de los alumnos.

Para las variables legibilidad global, general, presentación de ejercicios y expresión escrita:

- Estas variables pueden tener contaminación, estar sesgadas y ser subjetivas al ser un único evaluador el que las ha corregido y evaluado. Puede haber tendencia a dar puntuaciones muy parecidas (discriminan poco), altas, bajas o muy dispersas, o...
- Inicialmente se quiso evaluar con dos baremos, uno global y otro general en función de aspectos detalles y contenidos con lo que ganaría en fiabilidad y validez si correlacionaban. Solo se ha podido realizar con la prueba de legibilidad pues en las de presentación de ejercicios la prueba usada se mostraba como poco potente y la de expresión escrita (redacción) demasiado compleja.
- El baremo de la legibilidad general es experimental, aunque parece que funciona bien su rango es pequeño (de 7 a 35), discrimina poco.

Validez Externa

a) Muestra:

La muestra de datos de la población es de alumnos que están escolarizados en los centros de la zona desde 1º de primaria a 2º de ESO. Se han comentado mas detalles anteriormente

b) Textos para la prueba de velocidad lectora:

Hemos proporcionado 4 textos distintos, uno para cada ciclo, se pueden consultar en el Anexo IV. También están las instrucciones. Pueden afectar los resultados de la prueba por cuanto se aplica un mismo texto por ciclo. No se ha detectado en este informe ni en anteriores que eso altere los resultados mejorando los de 2º, 4º, 6º de primaria y 2º de secundaria.

No tratamos de evaluar la bondad de estos textos para medir la velocidad lectora. Pensamos que la velocidad lectora de un alumno es una capacidad que se manifestara regularmente de la misma manera en la lectura de textos escolares u otros textos del nivel en que esta escolarizado.

Son narraciones similares a los que aparecen en los libros de texto de cada ciclo.

Sí tratamos de que sean desconocidos para los alumnos.

Las características de estos textos eran las siguientes:

- La prueba para Primer Ciclo se proporciona en letra caligráfica vertical utilizada en ordenadores. Se llama Colegio Normal y tiene un tamaño de 24 puntos. Pensamos que este tipo de letra será más familiar a los niños de primer ciclo que la de imprenta. Su contenido presenta la historia de una niña con una escayola en la pierna a la que sus amigos ayudan a subir la escalera del cole y con la mochila. Buscamos palabras y situaciones que resulten familiares al crío. Contiene 166 palabras.

- La prueba para Segundo Ciclo se proporciona en una letra tipo imprenta. Se llama Times New Roman y tiene un tamaño de 14 puntos. Presenta una historia más compleja de un canguro mecánico de coches y de los coches y los dueños de los coches que arregla. Las situaciones son más variadas y el vocabulario más amplio. Tiene 313 palabras. Algunos profesores comentan que es más idónea una letra más grande.
- La prueba para Tercer Ciclo se proporciona en letra de imprenta Times New Roman con un tamaño de 12 puntos. Es una narración sobre los castores de un pantano. Mayor dificultad en el vocabulario y en las expresiones. Tiene 226 palabras. Algunos profesores comentan que es más idónea una letra más grande.
- La prueba para E.S.O. se proporciona en letra de imprenta Times New Roman con un tamaño de 12 puntos. Es el principio de un capítulo del libro Cuentos para jugar, de Gianni Rodari. Tiene 375 palabras.

Otros datos a tener en cuenta como posibles elementos de 'contaminación':

Los centros que participan están situados en Marbella y en pueblos de la zona que atiende el Equipo de Orientación Educativa. El contexto social, económico, cultural, familiar y escolar puede tener elementos distintos que afectaran a los datos. Sobre todo en las expectativas de las familias y alumnos y en los recursos que posee el pueblo donde está el centro por las experiencias e informaron que proporcionan: tiendas, quioscos, biblioteca pública, transportes, polideportivo, piscinas, salud, ocio... son muy diferentes entre los pueblos y entre los pueblos y Marbella.

En cuanto a los profesores, el tiempo que llevan trabajando en la zona y el centro, la movilidad, su experiencia y preparación en el ciclo en el que están este año...

Un factor que puede influir es la difusión interna en los centros. El Equipo de Orientación Educativa distribuyó en todos los centros un cuadernillo con explicaciones e información ofertando a todos los centros hacerles un estudio de las variables que estudiamos en este informe. Los miembros del equipo directivo lo difunden entre los profesores. Además es el primer año que se oferta esta actividad y en función de las posibilidades de cada situación (recordamos que se aplican entre finales de mayo y junio, fin de curso) en algunos centros no se aplica, en otros en uno o varios niveles y en otros, en todos o la mayoría de los niveles. Esto puede condicionar la composición de la muestra a estudiar.

Otro factor, este favorable, es el deseo de los profesores de disponer de los datos de este estudio. El cuadernillo indicaba que a los centros que participaran se les entregaría un informe con el análisis de los resultados generales y otro con los de su centro.

2.- Fiabilidad

En cuanto a la fiabilidad aclaramos que en una investigación podemos aumentar la validez reduciendo la importancia del contexto. No es el caso de una investigación como la que hacemos, donde las variables del contexto no pueden ser controladas e influyen descaradamente. Por eso, siguiendo a Pereda³⁸ puede decirse que los datos de esta investigación tienen alta validez "ecológica" por escaso control sobre el contexto aunque por ello pierde fiabilidad.

"El tipo de validez externa explicado en los apartados... está recibiendo cada día más importancia en la investigación psicológica bajo el nombre de 'validez ecológica'; esto es, la posibilidad de generalizar a una situación natural los resultados en otra artificial"³⁹

También interesa resaltar el número de sujetos de la muestra. Así Pereda⁴⁰ dice:

³⁸ Pereda, Santiago. Psicología Experimental, tomo 1 Metodología. Editorial Pirámide, Madrid 1987.

Página 129

³⁹ Iden, Página 261

⁴⁰ Iden, Página 261

"La selección de un amplio número de sujetos para la muestra, va a minimizar la posibilidad de existencia de error muestral, ya que a medida que la muestra decrece aumenta la probabilidad de que importantes características de la población se omitan o estén desproporcionadamente representadas".

La mejor muestra es la que reúne datos de todos los sujetos: de un centro o de una zona pues el tratamiento estadístico describe las características del alumnado de ese centro y/o esa zona y formula inferencias sobre como se influyen o relacionan las distintas variables en los alumnos de esa muestra. Y eso es suficiente para el propósito de esta evaluación: conocer el perfil de cada variable, si es necesario tomar medidas para mejorarlo y verificar las mejoras en futuras replicas de esta evaluación.

Lo que sí controlamos es que todos los profesores sigan las mismas instrucciones y sobre todo las pruebas, textos, que deben leer los alumnos oralmente y en un minuto (una para cada ciclo).

3.- Las variables

Solo definiré las variables que se van a someter a alguna prueba estadística y como se han obtenido los datos. Aunque podrían definirse mas, existe muy poco control sobre ellas, su probable grado de contaminación, y su presencia solo en parte de los grupos aconseja no usarla.

- **Edad:** Representa la edad cronológica de los alumnos de cada nivel traducida a meses. Dada sus características el control de esta variable es total. Se ha calculado utilizando la hoja electrónica Excel 87. A partir de la fecha de nacimiento de cada alumno y 1 de junio de 2002 se calcula los meses. Podemos facilitar fichero de hoja electrónica con plantilla que hemos programado para hacer el cálculo automáticamente. Coincide con el calculo manual como este:

	Fechas			Resta		
	D	M	A	D	M	A
Fecha de realización de la prueba	1	6	02	31	17	01
Fecha de nacimiento del alumno	12	11	93	12	11	93
				19	6	8

	meses
8 Años son	96
6 meses son	6
19 días (si días < 30 entonces mes =0)	0
Suma	102

He preferido hacer intervalos de meses porque son más significativos estadísticamente para esta investigación, también porque en la bibliografía sobre aprendizaje de la lectura es la medida que se usa.⁴¹

- **Centro:** Representa a cada uno de los centros estudiados. En este curso han participado solo alumnos de dos centros. A cada uno se le dará un informe reservado con sus datos.

1.	Centro A
2.	Centro B

- **Nivel:** Representa los distintos niveles que estudiamos, de 1º a 6º de Primaria y 1º y 2º de ESO. Para que el programa SPSS entienda los datos están numerados del 1 al 8. De 1 al 6 representan los niveles de Primaria y, 7 y 8 representan 1º y 2º de ESO.
- **Velocidad Lectora.** En todos los casos la prueba se ha realizado con textos para cada nivel facilitados por el Equipo en el cuadernillo de evaluación. Esta variable recoge el número de palabras leídas por minuto.
- **Nota de lengua y global de fin de curso:** Estas variables las facilita el profesor. Se puntúan de 1 a 10. Intentamos verificar si notas bajas o altas van asociadas a

⁴¹ Downing, J.A. y Thackray, D.V. La madurez para la lectura, Editorial Kapelusz. Buenos Aires

puntuaciones bajas o altas respectivamente en las demás variables y si ocurre en todos los niveles.

- Legibilidad global: Evalúa la legibilidad de forma global. La puntuación va de 1 a 100
- Legibilidad general: Es la suma de las puntuaciones que obtiene el alumno atendiendo a las siguientes variables:

Tamaño

- 1 Muy grande o pequeña e irreconocible
- 2 Muy grande o pequeña reconocible
- 3 Tamaño Normal y/o Mayor alternando
- 4 Mayor de 4 m/m o menor de tres m/m
- 5 Normal, entre 3 y 4 m/m

Forma

- 1 No es posible reconocer las letras
- 2 Letra muy irregular no se reconocen bien
- 3 Letra irregular pero se reconocen
- 4 Letra clara y reconocible
- 5 Muy clara y uniforme en todo el texto

Óvalos

- 1 1 Muy abiertos e irreconocibles
- 2 Muy abiertos o producen confusión con otras letras
- 3 Claramente reconocible y mayoritariamente cerrados
- 4 Redondo, vertical, inclinado (ligeras variaciones)
- 5 Perfectamente cerrado: redondo, vertical, inclinado

Enlace de letras

- 1 Letras muy juntas (con o sin enlaces)
- 2 No utiliza enlaces (todas o mayoría letras sueltas)
- 3 En mayoría palabras o sílabas
- 4 Presentes con irregularidad en salida y llegada
- 5 Presentes y correctamente realizados

Inclinación de letras

- 1 Inclinación no estable ni uniforme
- 2 Variaciones en inclinación e irregularidad
- 3 Variaciones numerosas en inclinación (Derecha/Izquierda)
- 4 Ligeras variaciones en inclinación algunas letras
- 5 Siempre vertical o delante o detrás

Inclinación de líneas

- 1 Muy irregular, al final suben, onduladas, se tocan
- 2 Inclinadas acusadamente (mas 15 grados)
- 3 Inclinadas y sin separación uniforme
- 4 Ligera inclinación pero separación uniforme
- 5 Rectas y separación uniforme

Como se ve todas van de 1 a 5 de manera que la puntuación mínima que puede obtenerse es de 7 y la máxima de 35.

- Presentación de ejercicios: Se hace una valoración general de la presentación de la prueba de expresión escrita (redacción). La puntuación va de 1 a 100
- Expresión escrita: Se hace una valoración general de calidad de la expresión escrita (redacción) a través de las indicaciones del instrumento utilizado. La puntuación va de 1 a 100

Anexo IV Instrumento de evaluación

En las siguientes páginas encontrarás el instrumento de evaluación que ya conoces. Además de las pruebas de velocidad lectora y redacción contienen cuestionarios para recoger datos del alumno: nombre, fecha de nacimiento (que nos sirve para conocer la edad en meses), la velocidad lectora, las notas finales y globales, nivel, centro, tutores/as...



JUNTA DE ANDALUCIA

Consejería de Educación y Ciencia

Equipo de Orientación Educativa
Avda. Cánovas del Castillo s/n
29600 Marbella (Málaga)Equipo de
Orientación
Educativa de
Marbella

Evaluación de Aprendizajes instrumentales del área de lengua.
Curso 2001-2002: Velocidad Lectora, Expresión Escrita y su relación con la nota final del
área de lenguaje y global de todas las áreas

Mayo-Junio 2002

Introducción

Los aprendizajes instrumentales son importantes por su influencia en los resultados escolares de las distintas áreas del currículo. De ahí la necesidad de conocer si existe una buena base que garantice aprendizajes posteriores. Su dominio implica interés y esfuerzo y también la base para la adquisición y uso de habilidades y estrategias cognitivas cada vez de más alto nivel.

Este curso pretendemos conocer sobre la “**Competencia lectora**:⁴² velocidad, precisión y entonación”, la **expresión escrita** y la *correlación* de ambas con las notas del área de **lenguaje** y las **notas globales**. También utilizaremos los textos de la prueba de redacción para evaluar la legibilidad de la escritura y la presentación de ejercicios.

Esto permitirá como en toda evaluación: **conocer** para cada variable un perfil que defina las características de los alumnos de la zona, valorar (**comprender**) los resultados obtenidos y, si el profesor estima que procede, proponer medidas (**tomar decisiones**) tendientes a mejorarlas.

Los instrumentos, las orientaciones para pasar las pruebas y los cuestionarios para recogida de datos van en los siguientes folios.

Informe a los centros

- Con los datos proporcionados por los centros se realizara un informe general. Dicho informe contendrá explicación, texto y gráficos que recogen los resultados de las pruebas estadísticas aplicadas para cada nivel de la etapa de primaria y primer ciclo de ESO.
- A cada centro se le entregará también un informe reservado con los datos de los niveles que hayan participado.
- La propuesta de fechas para aplicar las distintas pruebas serian:
 - Mayo para la prueba de expresión escrita
 - Primeros días de junio para la prueba de velocidad lectora,
 - Fin de curso para recoger datos sobre la evaluación global y de lenguaje de acuerdo a los resultados obtenidos por cada alumno en las actas finales (cuantificados de 0 a 10 con objeto de discriminar en el análisis estadístico).
- Las pruebas y los cuestionarios se depositaran en la *secretaría* del centro de donde se recogerán por personal del Equipo en la *segunda quincena de junio*.
- Los informes se entregaran a los centros los centros de la zona en un fichero en WORD 97 a partir de septiembre de 2002⁴³.

Orientaciones generales para aplicar las pruebas

Es importante:

- Seguir las orientaciones específicas para el pase de cada una de las pruebas.
- Que los alumnos escriban sus datos antes de empezar la prueba de redacción.
- Que los tutores rellenen todos los datos que se piden en el cuestionario de competencia lectora.

a) Expresión escrita

- Primer Ciclo de primaria: confección de frases con las palabras que se indican. Pueden realizarse varias frases con cada palabra casi como una pequeña redacción según capacidad del crío.
- De 3º a 6º de Primaria y Primer Ciclo de ESO. Realizará una redacción sobre la historia que se relata mas abajo. Antes de empezar el profesor leerá la historia dos veces, se deben aclarar dudas que existan sobre el vocabulario. Es importante insistir en que *no* se trata de reproducir la historia completa lo mas parecido al modelo *sino contarla introduciendo cambios de manera que sea muy personal, creativa y original*. La redacción debe realizarse en el cuestionario que se proporciona. No se permitirá pasar a limpio el trabajo, ni usar tipex o goma pues los aspectos formales del trabajo (tachaduras, márgenes, interlineado...) también serán evaluados. El ejercicio no debe pasar de una hora salvo casos excepcionales.

⁴² De acuerdo a lo expuesto en nuestro “Programa para mejorar la competencia lectora: velocidad, precisión y entonación)

⁴³ Puede consultarse un informe de características similares realizado en el EOE de Ronda. En secretaria del centro se ha dejado una copia en fichero de ordenador y/o en papel.

b) Competencia lectora**** Instrumento**

- Hay una lectura para cada ciclo de primaria y primer ciclo de ESO.
- La velocidad lectora y las notas globales se recogen en la columna correspondiente en *un único cuestionario que se acompaña en este cuadernillo.*

**** Lugar y hora**

- Recomendamos utilizar las primeras sesiones de la mañana
- Recomendamos su aplicación en los primeros días de Junio. Eso permite calcular la variable edad en meses con mayor control.
- En el mismo aula

**** La prueba**

- **La prueba debe pasarse con los textos que proporciona el Equipo de Orientación Educativa de Alora que se acompañan en este cuadernillo.**
- **Es individual y oral.**
- Se necesita un cronómetro para medir el tiempo (**un minuto**) que debe estar leyendo el alumno.
- **Si tiene algún error:** pedirle que lo repita y corrija (precisión), si no logra leerlo correctamente a la de dos veces se le dice la palabra y que continúe leyendo.
- Repetir la misma palabra o retroceder en la lectura son errores, suponen un tiempo perdido que se reflejara en el menor número de palabras leídas por minuto.
- La lectura debe hacerse con entonación, aunque no repetirá la frase si la entonación no le sale bien.
- El título debe leerse.

c) Calificación global

No es necesario aplicar ninguna prueba. **Es una calificación global y aproximada en una escala del 0 al 10 de los logros conjuntos del alumno en el área de Lenguaje y Global (todas las áreas incluido lenguaje).**

La nota en un intervalo de **0 a 10** permite en el tratamiento estadístico una discriminación más precisa.

d) Caligrafía (legibilidad)

Se evaluará a partir de la redacción.

e) Presentación de ejercicios

Se evaluará a partir de la redacción.

Hoja para evaluar la competencia lectora del Primer Ciclo Junio 2002
--

La pierna de Sara	4
Sara es mi amiga y le gusta mucho el fútbol. Un día, mientras jugábamos, Sara se cayó. Se hizo daño en la pierna y no se podía levantar. La señorita Fina, la cogió en brazos y como no se le quitaba el dolor llamaron a su padre que la llevó a urgencias.	13 19 30 38
Faltó varios días. Cuando vino a la escuela traía la pierna escayolada y andaba con muletas. Todos la ayudábamos un poquito, unas veces yo le llevaba su mochila, otras Piluca y Fabio la ayudaban a subir y bajar las escaleras.	47 55 56
Un día faltó porque su padre la llevó al médico y cuando vino ya no traía la escayola. Y ahora jugamos al fútbol otra vez.	63 70 76
E.O.E. de Marbella	83 91 96 105 113 120 121

Hoja para evaluar la competencia lectora del Segundo Ciclo Junio 2002

El taller del canguro Uro	5
El canguro Uro trabajaba en un garaje. Cada vez que a alguien se le estropeaba el coche, él se lo arreglaba. Sabía arreglar todos los coches. A algunos les cambiaba las bielas, a otros los frenos, a otros las bujías y a otros les hacía una puesta a punto.	15 27 36 49 54
Uro arreglaba el coche del señor hipopótamo, que tenía un coche muy potente. Le había arreglado la suspensión y los amortiguadores varias veces. Ya sabéis: el hipopótamo es muy pesado y cuando viaja con su familia se le estropean los amortiguadores.	62 71 80 91
También arreglaba el coche del señor y la señora jirafa. Era un descapotable y cuando llovía se mojaba por dentro. Ya sabes: el cuello de la jirafa es muy largo y no pueden ponerle la capota al coche.	95 104 114 127 133
También le arreglaba el coche al señor caballo. Corría tanto que gastaba mucho aceite, neumáticos y pastillas de frenos. Pero el señor caballo no se preocupaba mucho de las averías de su coche. Ya sabes: se daba una carrerita y llegaba enseguida a todas partes.	141 149 159 171 178

Uno que nunca averiaba su coche era el señor cocodrilo. Lo tenía siempre aparcado en el garaje de su casa. Era un coche muy moderno, pero solo se subía en él para disfrutarlo, no podía conducir porque con sus patas no alcanzaba ni el freno, ni el embrague, ni el acelerador. Así que cada vez que debía que hacer un viaje largo cogía el autobús, el tren, el avión o el barco.	187 197 209 219 230 242 250
El canguro Uro tenía hipo, y una vez le dio un ataque dentro del coche de la señorita avestruz y saltaban juntos él y el coche y eran tan fuertes que no lo podían sujetar entre todos.	262 273 286 287

E.O.E. de Marbella

Hoja para evaluar la competencia lectora del Tercer Ciclo Junio 2002
--

Los castores del río Meldrum

Los castores del río Meldrum	5
Mi abuela india recuerda como era el río Meldrum cuando era pequeña. En él bebían rebaños de alces y ciervos, los castores chapoteaban con su cola, las truchas saltaban en sus aguas, miles de patos silvestres se atracaban de algas. Estaba rodeado de bosques de abetos y una colonia de castores cuidaba y reparaba continuamente sus numerosas presas para mantener el nivel de las aguas.	16 27 39 50 60 70
Pero ahora los castores habían desaparecido por el expolio de los cazadores y peleteros y sus aguas estaban estancadas. En algunos trechos el cauce estaba seco y en otros era un riachuelo. Las presas abandonadas de los castores eran un vestigio de cuando estos nadaban en sus aguas y cuidaban las presas para mantener el nivel de los lagos y ríos y proteger sus madrigueras.	81 91 104 114 127 135
Aquí es donde se instalaron mis padres en 1931. Ellos solos repararon algunas presas de castores. Así mejoró el entorno del río en algunos trechos de su cauce. Todo cambio en 1941: el departamento de caza les entrego dos parejas de castores.	146 157 168 176
Poco a poco los castores repararon las presas y sus viviendas. Las semillas y tubérculos fueron cubiertos de nuevo por las aguas y crecieron nuevas plantas. Las ratas, los peces y las aves acuáticas se alimentaban de ellas y su número aumento. Los visones las nutrias y otros carnívoros se alimentaban de ellos.	188 199 211 223
Los castores también aumentaron de número, reparaban más presas y nuevas viviendas. Cada día que pasaba el lago Meldrum se parecía mas al que conoció mi abuela.	229 237 249 256

Adaptación del libro Tres pioneros, de Eric Collier

La vuelta a la ciudad	5
Paolo era un chico muy activo. No podía estar sin hacer algo interesante o útil. Nunca se aburría porque la fantasía estaba siempre dispuesta a sugerirle un juego, un trabajo, una actividad. También era tenaz: una vez tomada una decisión, no retrocedía, no dejaba las cosas a la mitad.	19 32 44 54
Un día que no tenía colegio y estaba solo en casa, hizo de prisa los deberes y extendió sobre la mesa un gran plano de su ciudad contemplando largo rato la maraña de calles y plazas, de avenidas y callejas, más apretadas en los barrios céntricos y más abiertas donde los arrabales periféricos se confundían con el campo.	69 84 98 110 111
Casi sin darse cuenta Paolo se encontró con el compás entre las manos y dibujo sobre aquella desordenada madeja de líneas y espacios un círculo exacto. ¿Qué extraña idea le estaba viniendo a la cabeza? Al fin y al cabo ¿Por qué no intentarlo? Ya está, había tomado una decisión: dar la vuelta a la ciudad. Pero la vuelta exacta. Las calles giran en zigzag, cambiando a cada momento caprichosamente, abandonando un punto cardinal para seguir otro. Incluso las grandes carreteras de circunvalación están trazadas en círculo. Por así decirlo, no están trazadas con compás. En cambio Paolo quería dar la vuelta a la ciudad caminando siempre por la circunferencia trazada por su compás, sin desviarse ni un paso de ese anillo, nítido como una hermosa idea.	125 137 154 169 180 190 202 216 228 238
Por casualidad el círculo pasaba justo por la calle en la que Paolo vivía con su familia. Se metió el plano en el bolsillo, en el otro guardo un panecillo, por si acaso le entraba hambre y adelante...	253 268 276
Ya está en la calle. Paolo decide ir hacia la izquierda. El círculo del compás sigue la calle por un buen trecho, después la atraviesa en un punto donde no hay paso de peatones. Pero Paolo no desiste de su proyecto. El también, como el círculo, cruza la calle y se encuentra ante un portal. Desde allí la calle continúa recta. Pero el círculo sigue por su cuenta, abandonando la calle. Parece que pasa precisamente por ese grupo de casas y sale del otro lado a una plazoleta. Paolo, tras echar una ojeada al plano, entra en el portal.	290 305 320 336 350 365 375

Gianni Rodari, Cuentos para jugar

Cuestionario para la recogida de datos
--

Evaluación de la velocidad lectora⁴⁴, nota final de lenguaje y nota global
Junio del 2002

C.P. _____ Localidad: _____
Tutor: _____ Nivel: _____

⁴⁴ Este cuestionario, una vez relleno, se entregará en secretaría. Lo recogeremos del 14 al 30 de junio. Es muy aconsejable guardar en el centro fotocopias. Agradeceremos un disquete con copia de seguridad (backup) de los ficheros de datos del programa de gestión de alumnos del centro (SENU o similar) pues nos facilitara la informatización de los datos. El disquete lo devolveremos con una copia del fichero del informe.

N	Apellidos	Nombre	Fecha Nacimiento	Veloci. Lectora	Calific. Lenguaje	Calific. Global
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						
24.						
25.						

E.O.E. de Marbella

Redacción

Texto propuesto para evaluación de redacción

Primer Ciclo:

Escribir una frase al menos (o más si el alumno sabe o puede) con cada palabra:

Calle

Primo

Nubes

Barco

Vacaciones

Segundo Ciclo en adelante

Pedrín y Pedrito

En mi calle vive un niño que se llama Pedrín. Aunque su verdadero nombre es Pedro. Pedro tiene un primo que también se llama Pedro, pero como siempre jugaban juntos sus padres llaman a Pedro, Pedrín y a su primo Pedrito. Así cada uno responde cuando le llamaban sus padres o sus amigos.

Antes era un lío, porque cuando los padres de Pedrín llamaban a su hijo decían:

- ¡Pedro!, ¡Ven a casa! Y acudían los dos.

O cuando los padres de Pedrito decían:

- ¡Pedro!, ¡Ven a comer! También acudían los dos.

No había manera de entenderse. Y lo mismo ocurría con sus amigos.

Pedrín quiere ser de mayor meteorólogo. Trabajar en un laboratorio de meteorología y usar los satélites y los ordenadores para ver como se mueven las nubes desde el espacio y adivinar cuando y donde va a llover o si va a hacer buen tiempo. Así podrá tomar sus vacaciones cuando haya sol si quiere ir a la playa o cuando haya nieve si quiere ir a esquiar.

