

¿QUÉ HACE QUE SAQUEMOS NUESTRAS NOTAS?

IES PADRE MORET IRUBIDE

4º ESO

Curso escolar 2020-2021

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Características del estudio	3
1.2 Características del alumnado	3
2. OBJETIVO. HIPÓTESIS DE PARTIDA	3
3. MUESTREO	3
3.1 Instrumento de medida	3
3.2 Base de datos	4
4. CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIABLES	4
4.1 Variable Nivel educativo	5
4.2 Variable género	5
4.3 Variable Edad	5
4.4 Puntuación en matemáticas	6
4.5 Puntuación en lengua	7
4.6 Asignaturas suspendidas	8
4.7 Tiempo de estudio semanal	9
4.8 Clases de apoyo escolar	9
4.9 Nivel estudios de la madre	10
5. RESULTADOS GENERALES	10
5.1 Técnica de análisis de resultados	10
5.2 Asignatura Matemáticas	11
5.3 Asignatura Lengua castellana y literatura	12
5.4 Resultados matemáticas y lengua según género	13
5.5 Resultados Lengua según clases de apoyo	16
5.6 Resultados Lengua según horas de estudio	17
5.7 Resultados lengua y matemáticas según nivel educativo	18
5.8 Resultados horas de estudio por niveles	19
6. REGRESIÓN LINEAL	20
6.1 Regresión Nota matemática – Nota Lengua	20
6.2 Regresión estudios de la madre-Nota de matemáticas y de lengua	21
7. CONCLUSIONES	22
8. ÁREAS DE MEJORA	22

¿QUÉ HACE QUE SAQUEMOS NUESTRAS NOTAS?

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Características del estudio

Hemos pensado que sería un estudio muy interesante saber cómo varían las notas del alumnado del instituto en matemáticas y en lengua en cada curso. Por ello, tras la 2ª evaluación, compartimos un formulario vía google a todo el alumnado del centro con la idea de hacer un estudio lo más exacto posible, aplicando los conocimientos adquiridos anteriormente en clase.

1.2 Características del alumnado

La población objeto de estudio es el alumnado de nuestro centro, el IES Padre Moret-Irubide.

En un principio se iba a preguntar a todo el alumnado, pero finalmente no cogimos información de los grupos de 2º Bach.

2. OBJETIVO. HIPÓTESIS DE PARTIDA

Al comenzar nuestro trabajo, teníamos ya ciertas hipótesis sobre las calificaciones, por ejemplo, que cuanto más bajo era el curso, mayor sería la nota adquirida ya que la materia a aprender es más fácil. Otra de las hipótesis planteadas es que a mayor número de horas de estudio, mayor sería la calificación (y viceversa). Una tercera hipótesis es si las chicas sacan mejores notas que los chicos. La cuarta hipótesis sería si las notas de matemáticas son más altas que las de lengua por ser una asignatura más práctica que lengua. La quinta hipótesis es si el nivel de estudios de las madres influye en los resultados. La última hipótesis que queríamos descifrar era si los alumnos estudian más cuando entran al centro, por miedo a lo desconocido, o si estudian más horas al terminar su paso por Irubide, al tener una mayor complicación en el temario.

3. MUESTREO

3.1 Instrumento de medida

Antes de comenzar nuestro estudio, enviamos un correo a todo el profesorado del instituto con una explicación sobre nuestro trabajo y avisando a la vez de que nos pasaríamos por las clases a distintas horas. A lo largo de una semana, fuimos a las clases de la ESO y bachillerato y les comentamos que estábamos haciendo un

trabajo de estadística y que necesitábamos que rellenaran el formulario hecho previamente. Para ello, les escribimos un código de classroom en la pizarra (para todos el mismo), que les llevaba a una clase de classroom con el enlace al cuestionario. El cuestionario se preparó entre todo el alumnado de nuestra clase y también, con ayuda de toda la clase, se pilotó en las distintas aulas del centro. Completaron el cuestionario un total de 437 estudiantes de todo el instituto.

[Enlace al cuestionario usado](#)

3.2 Base de datos

- Origen de la base de datos: La aplicación del cuestionario ha sido por Google Forms, hemos utilizado este método para adquirir estadísticas del alumnado del instituto IES Padre Moret Irubide porque nos parece un instrumento bastante útil para este tipo de proyectos, ya que es una forma rápida de recoger información que se guarda en una hoja de cálculo.
- Descripción de la base de datos: Nuestra base de datos partió de las respuestas que obtuvimos a las preguntas que mencionamos en el formulario que fue enviado a casi todo el instituto. La base de datos está hecha en una hoja de cálculo. Está formada por la calificación de mates y lengua, género, el año en el que se ha nacido, el curso, cuántas asignaturas han suspendido, el tiempo de estudio, si se acude a clases de apoyo escolar, si se tiene móvil y a qué edad se tuvo, si el primer móvil era nuevo o usado y de qué marca era, si cuando se estudia recibe ayuda de madre o padre. Finalmente, el nivel de estudio de cada padre. (En este estudio no se ha utilizado el 100% de la información recopilada).

4. CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIABLES

Las variables de estudio son:

Variables cualitativas o atributos

- Niveles educativos (5 categorías)
- Género: (2 categorías)
- Nivel estudios familiar (6 categorías)
- Tiempo de estudio semanal (6 categorías)
- Clases de apoyo (2 categorías)

Variables cuantitativas

- Edad o año de nacimiento (6 valores)
- Nº de suspensos (valores que se agruparán en 4 niveles)
- Puntuación en matemáticas (10 valores)
- Puntuación en lengua (10 valores)

4.1 Variable Nivel educativo

Cada estudiante que forma parte de la muestra estudia en uno de los 5 niveles educativos. La tabla siguiente indica el número y el porcentaje de estudiantes en cada nivel educativo.

La variable “*Niveles educativos*” es una variable cualitativa que presenta las siguientes categorías: 1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO o 1ª BACH

N. educativo	1ºESO	2ºESO	3ºESO	4ºESO	1ºBACH	2ºBACH	TOTAL
Nº	139	85	75	72	66	0	437
%	32%	19%	17%	16%	15%		

No se pilotó el cuestionario en 2º de Bachillerato.

4.2 Variable género

La variable “*género*” es una variable cualitativa que presenta las siguientes categorías: chico, chica y otros.

La tabla siguiente recoge el número y el porcentaje de chicos y de chicas.

Xi: género	Frecuencia	Porcentaje
Chicos	222	50,8%
Chicas	206	47,1%
Otros	9	2,1%

Hay más chicos que chicas y aparece una nueva categoría que no se identifica ni como chico ni como chica.

4.3 Variable Edad

La variable “*edad*” es una variable cuantitativa que presenta los siguientes valores: 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.

La tabla siguiente recoge el número y el porcentaje de estudiantes correspondiente a cada una de las edades presentes en dicha muestra.

Xi: Edad	fi	%
19 (del 2002)	8	2 %
18 (del 2003)	15	3%
17 (del 2004)	71	16%
16 (del 2005)	83	19%
15 (del 2006)	84	19%
14 (del 2007)	82	19%
13 (del 2008)	91	21%

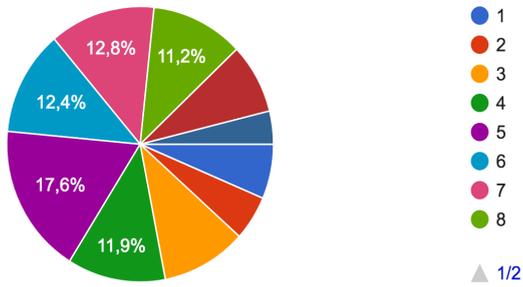
Una de las conclusiones a sacar de esta tabla es que al menos 23 estudiantes, representando al 5% del alumnado, han repetido curso alguna vez en sus vidas.

4.4 Puntuación en matemáticas

Xi: notas mat	fi	%
1	28	6,4%
2	23	5,3%
3	45	10,3%
4	52	11,9%
5	77	17,6%
6	54	12,4%
7	56	12,8%
8	49	11,2%
9	36	8,2%
10	17	3,9%

El 66% aprueba matemáticas en la 2ª evaluación.

Calificación en matemáticas en la segunda evaluación
437 respuestas



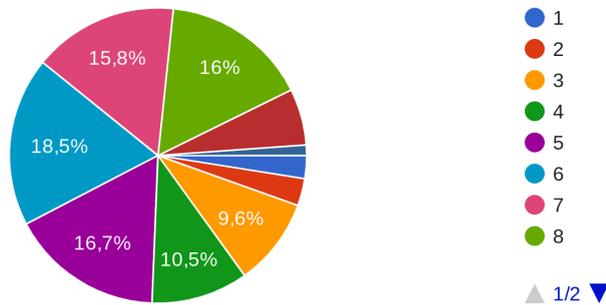
4.5 Puntuación en lengua

Xi: notas lengua	fi	%
1	11	2,5%
2	13	3%
3	42	9,6%
4	46	10,5%
5	73	16,7%
6	81	18,5%
7	69	15,8%
8	70	16%
9	27	6,2
10	5	1,1

Casi tres cuartas partes aprueba lengua.(74,3%)

Calificación en lengua castellana en la segunda evaluación

437 respuestas

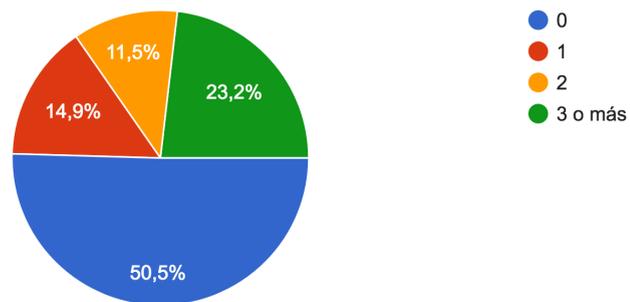


4.6 Asignaturas suspendidas

¿Cuántas asignaturas has suspendido?

436 respuestas

Xi: nº susp	fi	%
0	220	50,5%
1	65	14,9%
2	50	11,5%
3 o más	101	23,2%



La mayoría aprueba todo. La mitad del alumnado del centro aprueba todo en la 2º evaluación.

4.7 Tiempo de estudio semanal

Xi: horas estudio	fi	%
0-2	100	22,9%
3-5	120	27,5%
6-8	98	22,4%
9-11	61	14%
12-14	33	7,6%
+15	25	5,7%

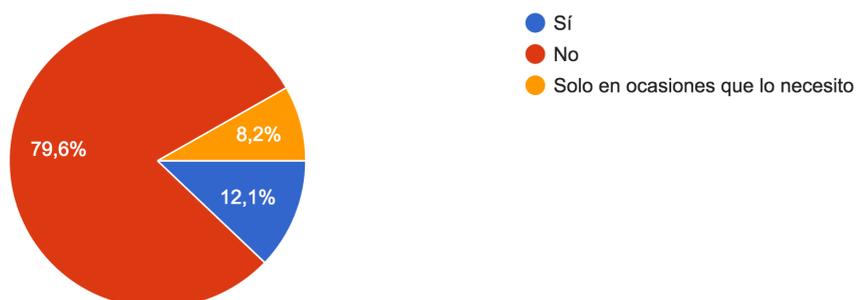
Casi tres cuartas partes del alumnado del centro (sin incluir 2º Bach) estudia menos de 8 horas semanales (el 73%)

4.8 Clases de apoyo escolar

Xi: clases apoyo	fi	%
Sí	53	12,1%
No	348	79,6%
en ocasiones	36	8,2%

¿Acudes a clases de apoyo escolar?

437 respuestas



8 de cada 10 estudiantes del centro (sin incluir 2º Bach) no recibe clases de apoyo

4.9 Nivel estudios de la madre

Xi: nivel estudios madre	fi	%
No finalizó estudios básicos	18	4,20%
Enseñanza básica	97	22,66%
Formación profesional o bachillerato	136	31,77%
Enseñanza universitaria	130	30,37%
Master	29	6,77%
Doctorado	18	4,20%

El 41% de las madres tiene estudios universitarios o superiores .
 La tercera parte de las madres tiene estudios de bachillerato o de formación profesional.
 Y la otra tercera parte o tiene estudios básicos o no los finalizó.

5. RESULTADOS GENERALES

5.1 Técnica de análisis de resultados

Hemos utilizado las siguientes técnicas:

- Tablas de frecuencias
- Porcentajes
- Gráficos de caja y bigotes, de sectores y de barras
- Diagrama de dispersión
- Cálculo de estadísticos
- Hoja de cálculo (Google)
- Fórmulas de la hoja de cálculo

5.2 Asignatura Matemáticas

Las dos tablas siguientes recogen los principales estadísticos de la asignatura Matemáticas.

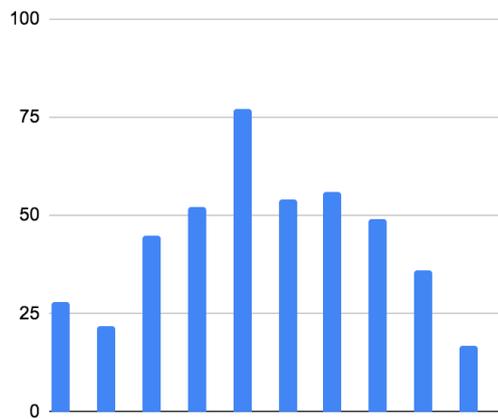
<u>MATEMÁTICAS</u> <u>CÁLCULO DE ESTADÍSTICOS</u>	
Rango	9
Media	5,5
Mediana	5,0
Moda	5,0
Varianza	5,71
Desviación típica	2,39
CV	0,43
CV = 0,43	Media representativa
	Dispersión moderada

$0 < CV < 1$ indica que la media es representativa.

El CV es de $2,39/5,5 = 0,43$.

El 0,43 significa que un 43% de la puntuación media. La desviación típica 2,39 que supone un 43% de la puntuación media, nos da el valor de la desviación típica que es un 2,39, sabemos que es moderada porque supera el 25%.

Calificación en matemáticas



Se observa que la calificación de mayor frecuencia es el 5. También destaca que hay más unos que dos e incluso más que dieces.

5.3 Asignatura Lengua castellana y literatura

Las dos tablas siguientes recogen los principales estadísticos de la asignatura Lengua castellana

<u>LENGUA</u> <u>CÁLCULO DE ESTADÍSTICOS</u>	
Rango	9
Media	5,8
Mediana	6,0
Moda	6,0
Varianza	4,07
Desviación típica	2,01
CV	0,35
CV = 0,35	Media representativa
	Dispersión moderada

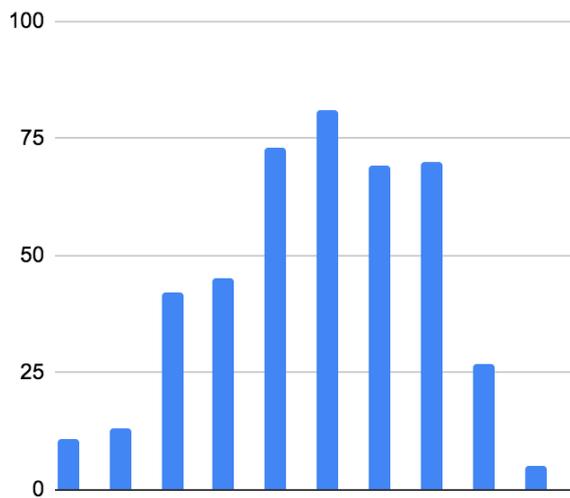
$0 < CV < 1$ indica que la media es representativa.

El CV es de $2,01/5,8 = 0,35$.

El 0,35 significa que un 35% de la puntuación media nos da el valor de la desviación típica que es un 2,01, sabemos que es moderada porque supera el 25%.

El CV matemático es mayor que el CV de lengua, esto indica que hay mayor dispersión entre las notas de matemáticas que entre las de lengua.

Calificaciones en lengua castellana



Se observa que la calificación de mayor frecuencia es el 6.

Hay menos unos que en matemáticas pero también menos dieces.

La distribución de notas está desplazada un poco a la derecha.

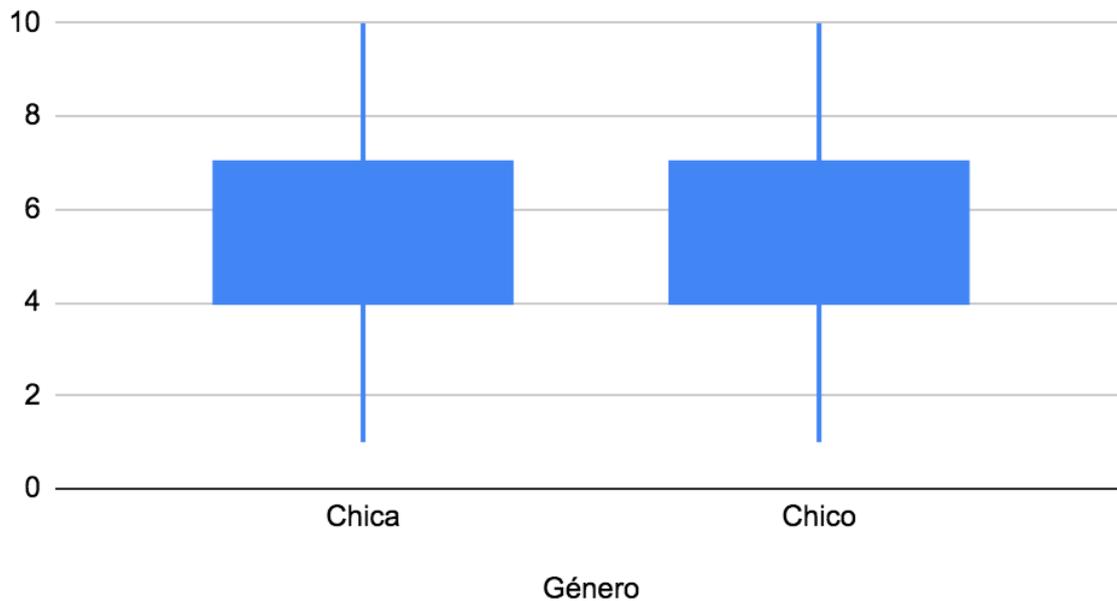
Las notas de lengua son mejores que las de matemáticas puesto que la mitad de estudiantes saca más de 6 en lengua y en matemáticas más de 5. Además la media en matemáticas es inferior a la de lengua.

En matemáticas hay bastante más unos que en lengua.

5.4 Resultados matemáticas y lengua según género

Las tablas y gráfico siguientes comparan los resultados entre chicos y chicas en las notas de matemáticas

matemáticas



Apenas se observan diferencias, porque no se visualiza la mediana. Son distribuciones bastante parecidas: las calificaciones máxima y mínima son 10 y 1 respectivamente y los cuartiles 1 y 3 son iguales, 4 y 7 respectivamente. El 25 % de las notas son superiores a 7 y el 25% inferiores a 4.

<u>MATEMÁTICAS CHICAS</u> <u>CÁLCULO DE ESTADÍSTICOS</u>		<u>MATEMÁTICAS CHICOS</u> <u>CÁLCULO DE ESTADÍSTICOS</u>	
Rango	9	Rango	9
Media	5,6	Media	5,4
Mediana	6,0	Mediana	5,0
Moda	7,0	Moda	5,0
Varianza	5,59	Varianza	5,79
Desviación típica	2,36	Desviación típica	2,40
CV	0,42	CV	0,44
CV = 0,42	Media representativa	CV = 0,44	Media representativa
	Dispersión moderada		Dispersión moderada

$0 < CV < 1$ indica que la media en los dos casos es representativa.

El 0,42 y el 0,44 significa que un 42% y un 44% de las puntuaciones medias nos da los valores de las desviaciones típicas

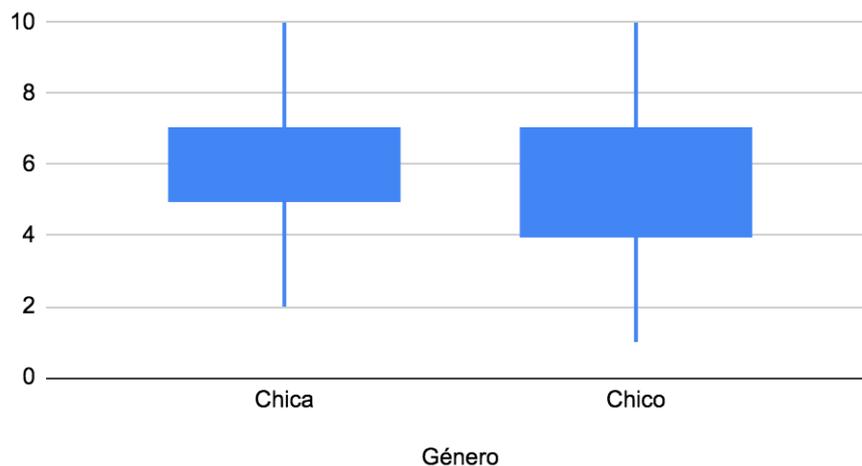
La calificación media en las chicas es mayor que la de los chicos.

La mediana también es superior e indica que el 50% de las chicas tiene una nota superior o igual a 6 mientras que en los chicos es 5. La nota más frecuente en chicas es de 7, mientras que en los chicos es de 5.

Se puede concluir que las calificaciones de las chicas son algo mejores que las de los chicos

Las tablas y gráfico siguientes comparan los resultados entre chicos y chicas en las notas de lengua

Lengua castellana y literatura



En el gráfico de velas se observa que las chicas obtienen mejores calificaciones que los chicos. Las calificaciones máxima y mínima en chicas son 10 y 2 respectivamente, mientras que en los chicos son 10 y 1. El primer cuartil en las chicas es superior al de los chicos, 5 frente a 4. Indica que el 75% de las chicas aprueba la asignatura. En los dos casos el tercer cuartil vale 7 indicando que el 25 % de las notas son superiores a 7. El 50% de las notas de las chicas se encuentran entre 5 y 7, mientras que en los chicos están entre 4 y 7. Comparando los estadísticos se observa que las calificaciones en lengua de las chicas son superiores a las de los chicos:

LENGUA CHICAS CÁLCULO DE ESTADÍSTICOS		LENGUA CHICOS CÁLCULO DE ESTADÍSTICOS	
Rango	9	Rango	9
Media	6,1	Media	5,5
Mediana	6,0	Mediana	5,0
Moda	7,0	Moda	5,0
Varianza	3,78	Varianza	4,12
Desviación típica	1,94	Desviación típica	2,02
CV	0,32	CV	0,37
CV = 0,32	Media representativa	CV = 0,37	Media representativa
	Dispersión moderada		Dispersión moderada

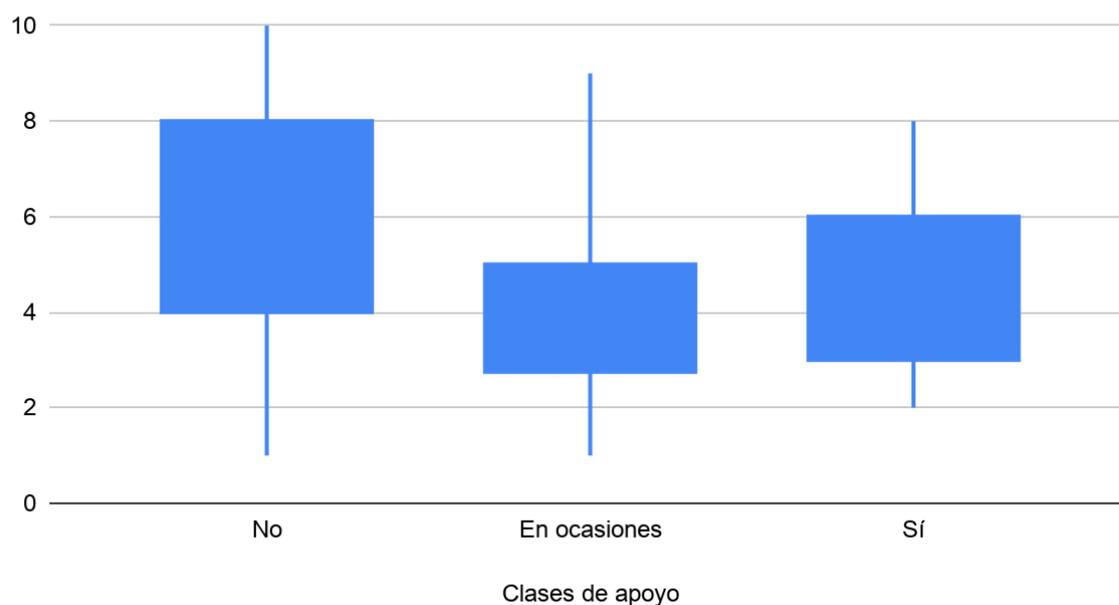
La media es superior en las chicas comparado con la de los chicos. El 50% de las chicas obtiene una nota mayor que 6, mientras que los chicos es mayor que 5. La moda de las chicas es 7 mientras que en los chicos es de 5.

En conclusión, las notas en lengua castellana son mejores en las chicas comparado con los de chicos.4

5.5 Resultados Lengua según clases de apoyo

El gráfico siguiente compara los resultados en lengua según si reciben clases de apoyo o no.

Resultados lengua según clases de apoyo

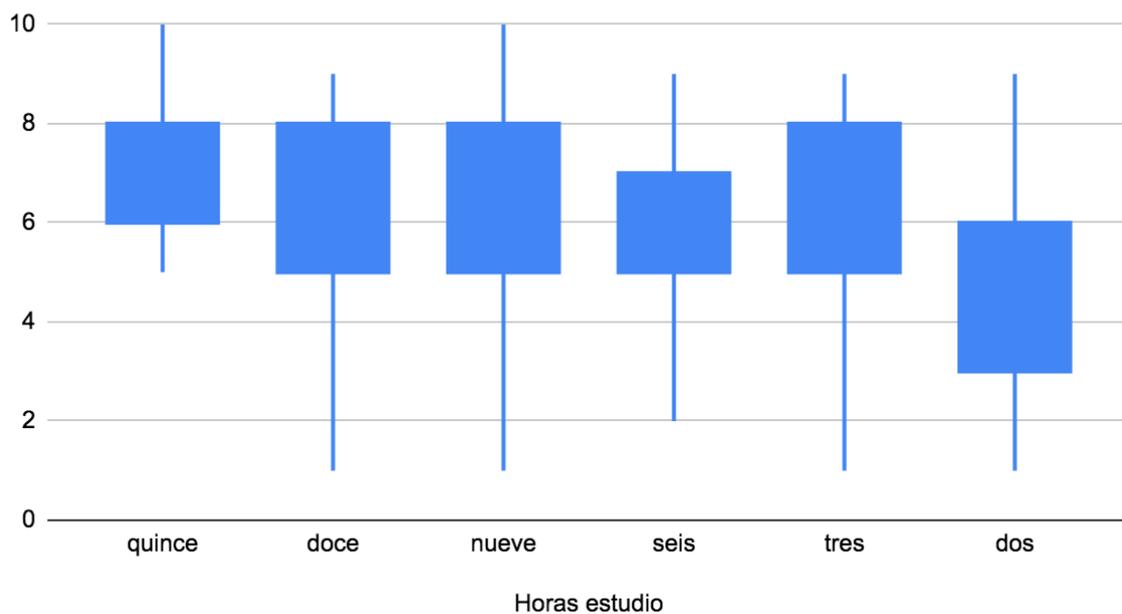


Se puede observar que las personas que no reciben clases de apoyo obtienen mejores resultados que el resto. Solo los que no reciben apoyo logran sacar 10, el 25% de ellos saca entre 8 y 10, y el 50% entre 4 y 8. Los peores resultados los obtienen quienes reciben en ocasiones apoyo.

5.6 Resultados Lengua según horas de estudio

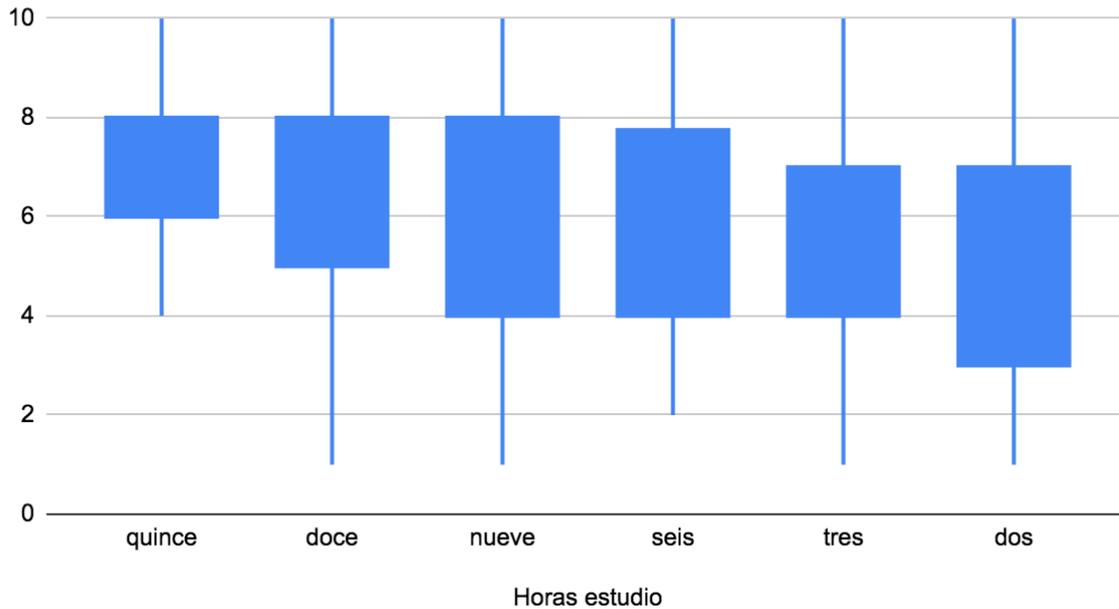
Los gráficos siguientes comparan las notas de lengua y de matemáticas según el nº de horas de estudio semanales

Notas de lengua, horas de estudio



Se ven diferencias claras entre los que estudian mucho y los que estudian poco. El 75% de estudiantes que estudia más de 15 horas semanales saca más de 6 en lengua, mientras que entre los que estudian 2 o menos horas, el 75% sacan menos de 6. Todos los que estudian más de 15 horas aprueban.

Nota matemáticas, horas estudio



El 75% de estudiantes que estudia más de 15 horas semanales saca más de 6 en matemáticas, mientras que los que estudian 2 o menos horas la nota baja al 3.

Comparando las cajas que corresponden a cada una de las categorías de horas de estudio, se puede ver, en el caso de quince horas de estudio, que el 50% de estudiantes sacan entre 6 y 8 y que los límites de las cajas van disminuyendo conforme disminuyen las horas de estudio, así el 50% de los que estudian dos horas, sacan entre 3 y 7.

Podemos concluir que las horas de estudio influyen en las notas que sacamos.

5.7 Resultados lengua y matemáticas según nivel educativo

Las siguientes tablas muestran los diferentes estadísticos de las notas de matemáticas y lengua según los niveles educativos.

	MEDIA	
Niveles	Matemáticas	Lengua
1º ESO	6,25	6,09
2º ESO	5,33	5,76
3º ESO	6,44	5,95
4º ESO	5,66	5,80
1º BACH	5,49	5,86

	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3
Niveles	Matemáticas			Lengua		
1ºESO	5	6	8	5	6	8
2ºESO	3	5	7	4	6	7
3ºESO	5	6	8	5	6	8
4ºESO	4	6	8	4	6	7
1ºBACH	4	5	7,75	5	6	8

	MODA	
Niveles	Matemáticas	Lengua
1ºESO	5	7
2ºESO	5	6
3ºESO	5	7
4ºESO	5	6
1ºBACH	5	8

Como podemos observar con estas tablas, nuestra primera hipótesis sobre las notas no es cierta. Cuanto más bajo es el curso, no son mejores las notas. Por ejemplo, la media más alta en matemáticas es la de 3º ESO y aunque en lengua castellana sea la de 1º ESO, hay muy poca diferencia con la de 3º ESO. Con la mediana en matemáticas podemos observar que el 50% de los alumnos de 1º, 3º, 4º ESO sacan una nota mayor de 6. Sin embargo, en el cuartil 3 de lengua podemos observar que el 75% de los alumnos de 1º, 3º ESO y 1º BACH sacan más de 8. La moda en 1º BACH de lengua es 8, la mayor de todos los niveles.

5.8 Resultados horas de estudio por niveles

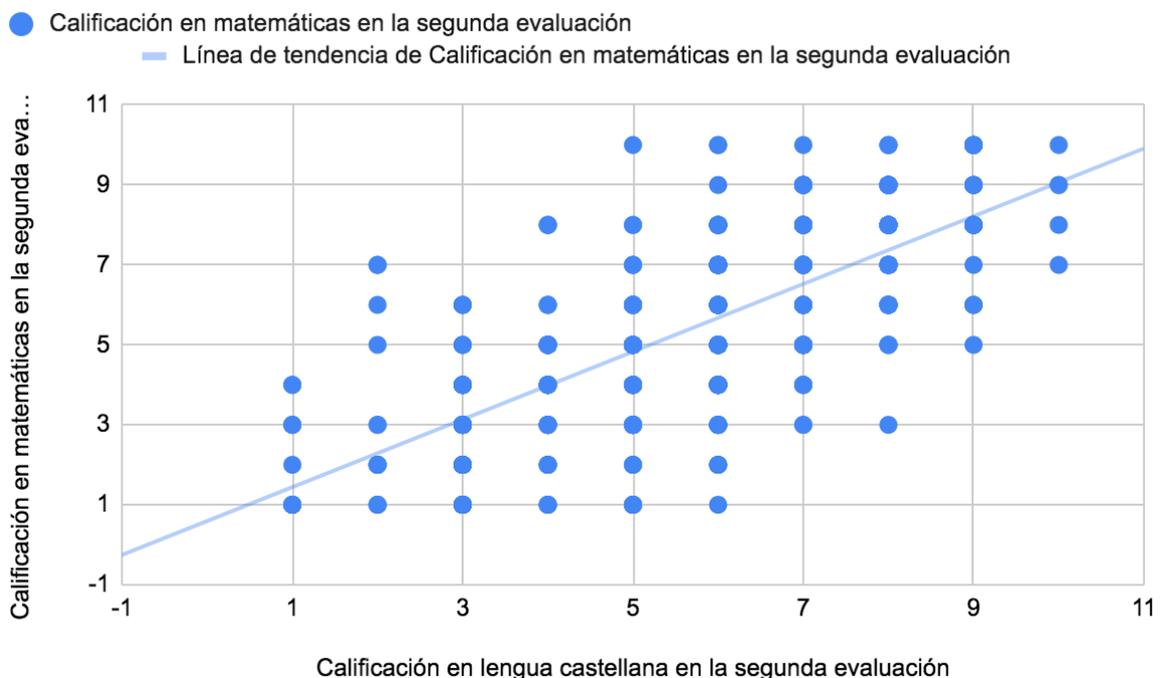
Resultados en >15 horas de estudio					
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º BACH
0-2	16%	19%	34%	28%	18%
3-5	22%	26%	25%	36%	28%
6-8	18%	15%	26%	26%	29%
9-11	19%	16%	12%	7%	16%
12-14	15%	14%	3%	2%	4%
>15	10%	10%	1%	1%	4%

Con esta tabla de porcentajes podemos observar que en 3º y 4º de la ESO se encuentra una menor cantidad de estudiantes que utilizan de 12 a 15 horas de estudio semanales, y en 1º y 2º de la ESO se encuentra la mayor cantidad de estudiantes que emplean de 12 a 15 horas semanales de estudio. Con todo esto podemos decir que la realidad a la hipótesis planteada anteriormente es que los alumnos estudian más durante sus primeros años en el instituto.

6. REGRESIÓN LINEAL

6.1 Regresión Nota matemática – Nota Lengua

Diagrama de dispersión



Al observar la nube de puntos parece que hay una relación directa y positiva entre las notas de matemáticas y las de lengua, es decir, parece que al aumentar las notas de lengua también aumentan las de matemáticas.

Calculamos la **covarianza** para comprobar el tipo de relación. La dependencia lineal entre las variables es directa

$S_{xy} = 3,44$, $S_{xy} > 0$ indica dependencia lineal directa o positiva

Calculamos el **coeficiente de correlación** para ver el grado de dependencia

$r = 0.71$, su valor indica una correlación lineal alta.

Por tanto, podemos concluir que el alumnado que saca buenas notas en lengua también las obtiene buenas en matemáticas. Y el de malas notas en lengua también obtiene malas en matemáticas. Existe una relación lineal directa alta entre las dos variables.

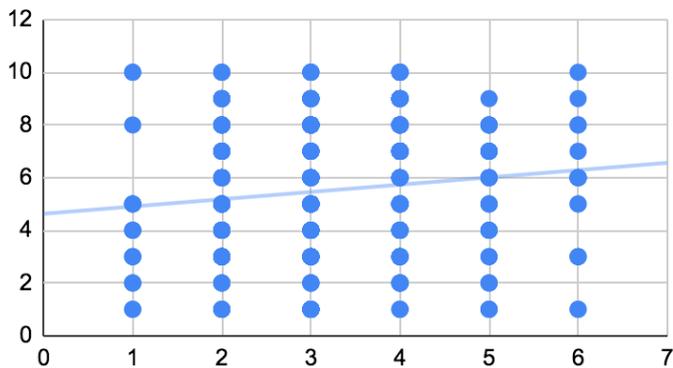
Recta de regresión:

$$r : y = 0,85 x + 0,57$$

Nos permite estimar la nota de matemáticas sabiendo la nota de lengua. Por ejemplo, si ha sacado un 7 en lengua se espera que en matemáticas saque un 6,52 ($0,85 * 7 + 0,57 = 6,52$)

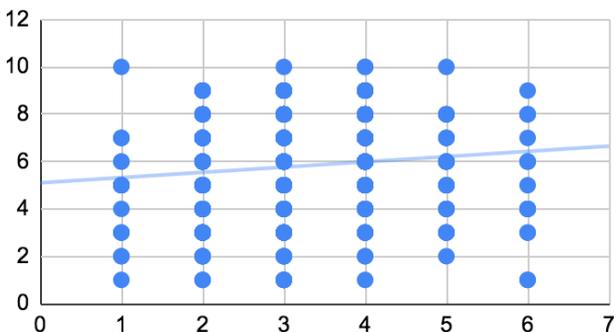
6.2 Regresión estudios de la madre-Nota de matemáticas y de lengua

Nivel de estudios de la madre y nota de matemáticas



En la nube de puntos no se aprecia relación entre las variables

Nivel de estudios de la madre y nota en lengua



En la nube de puntos no se aprecia relación entre las variables

En esta parte del trabajo hemos cogido solo los estudios de la madre para hacer la comparación ya que afectan más a los estudiantes. Además, al no poder comparar entre sí las variables notas y estudios de las madres, les hemos dado valores numéricos para una buena realización del trabajo: No finalizó estudios básicos(1) Estudios básicos (2); Formación profesional / Bachillerato (3); Carrera universitaria (4); Máster (5); Doctorado (6). No parece que haya relación entre el nivel de estudios de las madres y las notas de matemáticas y de lengua.

7. CONCLUSIONES

Las chicas sacan mejores notas que los chicos tanto en matemáticas como en lengua. La diferencia es mayor en lengua.

En contra de lo que pensábamos, las notas de lengua son mejores que las de matemáticas. También, en contra de lo que pensábamos, cuanto más bajo es el curso no son mejores las notas.

Las horas de estudio semanales influyen en las notas de forma que a más horas de estudio, mayor es la calificación.

No hay relación entre los estudios de las madres y las calificaciones en lengua y matemáticas.

Entre las notas de matemáticas y las de lengua hay una relación lineal directa, al aumentar la nota en lengua también aumenta la nota en matemáticas. Es decir, el alumnado que saca buenas notas en lengua también las saca buenas en matemáticas. Y el de malas notas en lengua, obtiene también malas en matemáticas.

Por último, podemos concluir que los estudiantes estudian más al entrar al centro por primera vez, durante sus primeros cursos.

8. ÁREAS DE MEJORA

A la hora de elaborar el cuestionario hemos notado que es más cómodo cuando la pregunta es cerrada. Es decir, que no haya opción de escribir sino seleccionar la casilla elegida. Ya que, al tener la opción abierta la gente que participa en el formulario puede escribir cualquier cosa y nos dificulta a la hora de clasificar los resultados. Además, hemos tenido ciertos problemas a la hora de poner los gráficos, ya que tiene cierta complicación crear los gráficos con tablas de información tan extensas. Otro apartado a mejorar durante la evolución del trabajo lo hemos encontrado a la hora de recordar todas las fórmulas a aplicar, ya que dejamos tiempo suficiente como para ser olvidadas desde la recogida de datos y las explicaciones del temario en clase a la elaboración del trabajo.