

# XIII Certamen del Sur 2024

**Incubadora de Sondeos y Experimentos**



**Organiza:**

**Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la  
Universidad de Granada**

## Sumario

1. Abstract.....	2
2. Introducción.....	2
3. Motivación y justificación.....	3
4. Trabajos realizados.....	3
4.1. Selección de la temática y definición de objetivos.....	3
4.2. Capacitación.....	3
4.3. Planificación y diseño de la encuesta.....	4
Factores con potencial impacto en el rendimiento académico.....	4
Consecución de la información.....	4
Como abordar el análisis de la información.....	4
4.4. Edición e Imputación.....	8
5. Análisis.....	8
5.1. Dimensión alimentación.....	9
5.2. Dimensión tiempo de ocio.....	10
5.3. Consumo de sustancias.....	11
5.4. Método de estudio.....	12
5.5. Ejercicio físico.....	12
5.6. Higiene del sueño.....	13
5.7. Integración en el grupo/centro.....	14
5.8. Actividades extraescolares.....	15
6. Análisis conjunto.....	16
7. Conclusiones.....	17
8. Vías futuras.....	17

## 1. Abstract

El presente documento muestra el trabajo realizado por los alumnos de TIC de primero de Bachillerato con el objetivo de concurrir al certamen Incubadora de Sondeos y Experimentos organizado por el departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Granada.

El trabajo estudia el comportamiento de la variable rendimiento académico con respecto a 8 variables: alimentación, tiempo de ocio, consumo de estupefacientes, aplicación de métodos de estudio, realización de ejercicio físico, higiene del sueño, integración en el grupo e instituto, realización de actividades extraescolares. Para la construcción de la variable rendimiento académico y las 8 dimensiones se han utilizado escalas a partir de las respuestas de un cuestionario. El análisis se ha realizado en dos fases: un análisis del comportamiento de la variable rendimiento académico en función de cada una de las 8 dimensiones y una segunda fase de evaluación de tendencias. Como puede verse en el trabajo, ambas fases convergen en los mismos resultados.

Las conclusiones obtenidas en el trabajo son:

1. Una alimentación equilibrada tiene un impacto beneficioso en el rendimiento académico.
2. Los alumnos tienen dificultades para gestionar el tiempo que dedican a juegos y móviles.
3. Los alumnos con muy bajo rendimiento académico pasan mucho tiempo en la calle con sus amigos.
4. No consumir de estupefacientes es clave para el éxito académico.
5. Los métodos de estudio que conocen los estudiantes son suficientes para obtener un buen resultado académico.
6. El ejercicio físico a nivel no competitivo incide positivamente en el rendimiento académico.
7. La higiene del sueño es un factor que sustenta unos buenos resultados académicos.
8. Los alumnos son capaces de obtener buenos resultados académicos estableciendo relaciones de amistad con un grupo reducido de compañeros.
9. Los alumnos realizan extraescolares en función de sus rendimiento académico.

## 2. Introducción

Como estudiantes motivados por la mejora en nuestros resultados, nos hemos preguntado a nosotros mismos cómo podemos mejorar nuestro rendimiento. Como respuesta a esa pregunta nace este trabajo que tiene como fin último dar una pautas para que un humilde estudiante logre convertirse en un **SuperEstudiante**. Un SuperEstudiante es aquel que lleva un estilo de vida encaminado a maximizar el rendimiento académico. Para ello, y a través del estudio del comportamiento de un conjunto de estudiantes en relación con su rendimiento, se tratará de determinar que hábitos tienen un impacto positivo.

### 3. Motivación y justificación

La participación en el certamen supone la oportunidad de realizar un proyecto transversal que contribuye al desarrollo de competencias específicas de los currículos de Tecnología de la Información y la Comunicación y Matemáticas. Adicionalmente, es remarcable, la contribución a las competencias generales y en última instancia al perfil de salida de los alumnos.

### 4. Trabajos realizados

El presente apartado muestra la secuencia de acciones realizadas desde la concepción de la idea de proyecto hasta el momento previo al análisis de datos.

#### 4.1. Selección de la temática y definición de objetivos

Para la elección del tema objeto del estudio se realizó una lluvia de ideas durante la cual los alumnos fueron proponiendo ideas que posteriormente se evaluaron. Las propuestas que pasaron una primera criba fueron:

- Estudio sobre la evolución climática en el municipio de Huércal-Overa. Este trabajo proponía, a partir de datos de la AEMET, la construcción de líneas de tendencia de la evolución climática y contraste de los resultados con la percepción de la población sobre el cambio climático.
- Empleabilidad de los antiguos alumnos de la localidad de Huércal-Overa. El objetivo de este trabajo es el determinar qué opciones de las elegidas por los ex-alumnos de los centros docentes de la zona tiene una mayor incidencia en las posibilidades de encontrar empleo.
- Impacto de los hábitos de vida en el rendimiento académico. Esta propuesta busca determinar qué hábitos tiene un mayor impacto sobre los resultados académicos.

Tras someterlo a debate, los alumnos estimaron la tercera propuesta como mas estimulante dada la proximidad con su actividad.

Una vez elegido el objeto del estudio, trabajamos en darle un enfoque estadístico que pudiese ser manejado por los alumnos de segundo de bachillerato. El primero paso en este sentido fue el de definir “grosso modo” los objetivos del estudio que no era mas que intentar responder a las algunas de las cuestiones:

1. ¿Por qué unos alumnos obtienen mejores resultados académicos que otros?
2. ¿Que factores influyen?
3. ¿Que debería hacer para mejorar académicamente?

#### 4.2. Capacitación

Una vez esbozado el tema a estudiar, nos encontramos con la dificultad de la falta de conocimientos sobre la realización de sondeos. Para paliar este hecho, nos pusimos en contacto con

la delegación de Alicante del Instituto Nacional de Estadística que durante una hora, nos explicaron cómo realizar, analizar y presentar una encuesta.

### **4.3. Planificación y diseño de la encuesta**

En esta actividad tratamos de dar respuesta a varias cuestiones:

¿Que factores o hábitos pueden impactar en el rendimiento académico?

¿Cómo conseguir la citada información? ¿A quién?

¿Cómo se analizará la información recopilada?

#### ***Factores con potencial impacto en el rendimiento académico***

Se han identificado un conjunto de factores que, a juicio de los alumnos, pueden influir en el rendimiento académico: alimentación, tiempo de ocio, consumo de estupefacientes, aplicación de métodos de estudio, realización de ejercicio físico, higiene del sueño, integración en el grupo e instituto, realización de actividades extraescolares.

De este modo, se darán respuestas a los tres objetivos citados anteriormente determinando, en la medida de lo posible, el impacto determinados factores tienen sobre los resultados académicos. Es decir, si una alimentación equilibrada, un tiempo de ocio razonable, o una buena higiene del sueño son determinantes en la obtención mejores calificaciones.

#### ***Consecución de la información***

Los citados factores son objeto de trabajo por grupos en los que los alumnos buscan sobre la existencia de datos que puedan ser incorporados a nuestro estudio y reflexionan sobre las preguntas pertinentes para capturar la información. Como resultado de sus trabajos se determina que no se dispone de fuente de datos externa que pueda ser utilizada (hay que tener en cuenta que la población de la encuesta es local) y se ponen en común las preguntas. Posteriormente, se realiza una tarea de uniformización de las preguntas y respuestas y se prepara la encuesta usando un formulario de google.

#### ***Como abordar el análisis de la información***

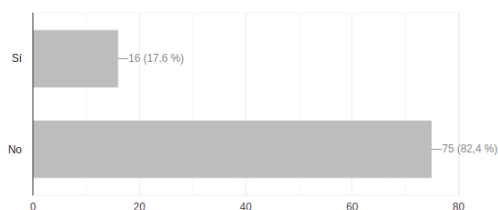
A la vista del formulario, nos encontramos con la dificultad de trasladar las respuestas a las dimensiones que se han identificado (alimentación, tiempo de ocio, consumo de estupefacientes, aplicación de métodos de estudio, realización de ejercicio físico, higiene del sueño, integración en el grupo e instituto, realización de actividades extraescolares). Es por ello que se opta por utilizar mayoritariamente preguntas cuantificables y aplicar una escala posterior para obtener indicadores que aglutinen toda la información obtenida para cada uno de los factores. Se determina usar escalas entre 1 y 6 ya que se estima que permiten un equilibrio en segmentación y complejidad.

El primer dato a capturar es el relativo al sexo (Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres) y posteriormente necesitamos cuantificar el rendimiento académico. Para ello se incluyen en la encuesta las siguientes preguntas:

¿Ha repetido curso en alguna ocasión?

0 de 91 respuestas correctas

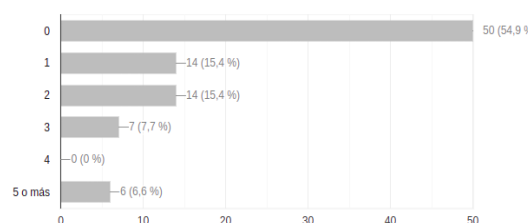
[Copiar](#)



¿Cual es la media de asignaturas suspensas en los dos últimos cursos?

0 de 91 respuestas correctas

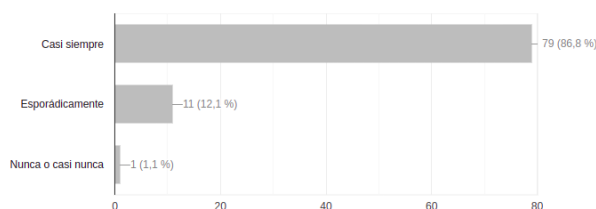
[Copiar](#)



¿Asistes de forma regular a clase?

0 de 91 respuestas correctas

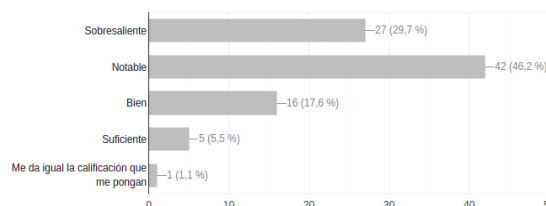
[Copiar](#)



¿Con que calificación te sientes satisfecho?

0 de 91 respuestas correctas

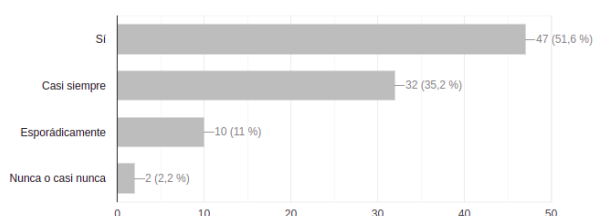
[Copiar](#)



¿Sueles entregar las tareas en el plazo estipulado?

0 de 91 respuestas correctas

[Copiar](#)



A partir de las posibles combinaciones de las respuestas se obtiene una escala de 1 a 6 en la que el mayor nivel es el 6. El modo de asignar estas escalas es:

- 6 - Repetidor=No AND Media Asignatura=0 AND TareasEnPlazo=Si AND Asistencia=SI AND Calificacion=Sobresaliente
- 5 - Repetidor=No AND Media Asignatura=0 AND TareasEnPlazo (SI, Casi siempre) AND Asistencia=(si, Casi siempre) AND Calificacion=Notable
- 4 - Repetidor=No AND Media Asignatura<3AND TareasEnPlazo (SI, Casi siempre, Esporadicamente) AND Asistencia=(Casi siempre, Esporádicamente) AND Calificacion=(Sobresaliente, Notable, Bien)
- 3 - Repetidor (Si, NO), Media Asignatura<3 AND TareasEnPlazo (SI, Casi siempre, Esporadicamente) AND Asistencia=(Casi siempre, Esporádicamente) AND Calificacion=(Sobresaliente, Notable, Bien, Suficiente)
- 2 - Repetidor (Si, NO), Media Asignatura<=3
- 1 – En otro caso.

Para la definición de las escalas se han utilizado los conocimientos previos de los alumnos y siendo los resultados coherentes con las calificaciones de nuestro centro educativo:

Nivel

Número

Estudiante	Alumnos
1	6
2	10
3	6
4	33
5	20
6	16

*Tabla 1: Distribución de resultados académicos*

De forma análoga se construyen escalas para el resto de dimensiones a analizar:

La **escala de alimentación** mide calidad de la dieta seguida por los alumnos, entendiendo por calidad el hecho de seguir una dieta equilibrada. En esta escala el mayor valor corresponde con los alumnos que siguen una dieta equilibrada. Para construir esta escala se han utilizado 9 preguntas para conseguir información sobre consumo de bebidas azucaradas, comida rápida, fruta y verdura, pescado, etc.

Alimentación	Número Alumnos
1	1
2	5
3	13
4	31
5	18
6	23

*Tabla 2: Distribución de calidad en la alimentación*

La **escala de tiempo de ocio** mide la cantidad de tiempo que el alumno dedica al ocio. En esta escala, los valores mas bajos corresponden a los alumnos que menos tiempo dedican a videojuegos, dispositivos móviles u otras actividades. Para la construcción de esta escala se han utilizado 3 preguntas.

Tiempo de Ocio	Número Alumnos
1	1
2	7
3	16
4	42
5	16
6	9

*Tabla 3: Distribución de tiempo dedicado al ocio*

La **escala de consumo de sustancias** mide el empleo de estupefacientes. Los alumnos que consuman tabaco, alcohol u otras sustancias obtendrán menor puntuación. La construcción de esta escala se ha realizado a partir de 3 preguntas.

Consumo estupefacientes	Número Alumnos
-------------------------	----------------

1	4
2	5
3	1
4	6
5	4
6	71

*Tabla 4: Distribución de consumo de sustancias*

La **escala de métodos de estudio** mide el uso de técnicas de estudio. Los valores mas alto de la escala corresponden a los alumnos que mayor número de técnicas de estudio utilizan. Para construirla se han utilizado 7 preguntas.

Método estudio	Número Alumnos
1	2
3	12
4	28
5	39
6	10

*Tabla 5: Distribución de métodos de estudio*

La **escala de hábitos deportivos** mide la actividad física que realizan los alumnos. A partir de tres preguntas se construye una escala en la que los alumnos que mayor actividad física realizan obtendrán mayor puntuación.

Hábitos deportivos	Número Alumnos
1	16
2	10
3	9
4	15
5	26
6	15

*Tabla 6: Distribución hábitos deportivos*

La **escala de higiene de sueño**, a partir de 8 preguntas, mide de forma ascendente la calidad del sueño y la rutina previa al sueño de los alumnos.

Sueño	Número Alumnos
1	3
2	11
3	21
4	10
5	40
6	6

*Tabla 7: Distribución calidad del sueño*

La **escala de integración en el grupo clase/centro educativo** cuantifica de forma ascendente, a partir de 3 preguntas, el nivel de relaciones que los alumnos han establecido entre sus iguales. De



este modo los alumnos con mayor calificación se encuentran mas integrados y obtienen mayor satisfacción de estancia en el centro educativo.

Integración	Número Alumnos
1	1
2	6
3	37
4	35
5	8
6	4

*Tabla 8: Distribución integración en el Centro Educativo*

La **escala de extraescolares** mide de forma ascendente y a través de 4 preguntas la cantidad y calidad de actividades que realizan los alumnos al margen de las tareas del instituto.

Extraescolares	Número Alumnos
0	29
2	38
6	24

*Tabla 9: Distribución actividades extraescolares*

#### 4.4. Edición e Imputación

La población de la muestra queda circunscrita a la población en la que está ubicada el centro educativo. No obstante, se fija como objetivo, conseguir variedad de entrevistados para evitar sesgos en las respuestas.

Una vez conseguida la muestra (hemos logrado 91 respuestas), se revisan los datos para comprobar su coherencia y modificar respuestas incompletas. Posteriormente se aplican los algoritmos para la obtención de las 9 escalas. Llegados a este punto, estamos en disposición de comenzar el análisis de los datos.

### 5. Análisis

Llegados a esta etapa, nuestros objetivos iniciales se han ido refinando hasta quedar reducidos a dos:

- 1) Determinar el impacto que sobre la escala de rendimiento académico tienen el resto de dimensiones.
- 2) Determinar si existen patrones de comportamiento comunes entre alumnos con buenos resultados académicos.

Para el primer objetivo, y puesto que el empleo de una regresión logística multinomial queda fuera del alcance del trabajo, se ha realizado un estudio de cada una de las dimensiones de forma individualizada.

## 5.1. Dimensión alimentación

En este estudio nos interesa detectar si los valores de la dimensión alimentación se concentran en torno a determinados valores, según el nivel del estudiante. Para ello, utilizaremos la moda, el promedio y la varianza.

Nivel Estudiante	Promedio	Varianza	Desviación Est
1	3,50	0,92	0,96
2	3,80	1,16	1,08
3	4,33	0,89	0,94
4	4,52	1,46	1,21
5	4,55	1,25	1,12
6	4,81	1,78	1,33
<b>Total</b>	<b>4,42</b>	<b>1,50</b>	<b>1,22</b>

Tabla 10: Concentración / dispersión de la dimensión alimentación

Nivel Estudiante	1	2	3	4	5	6
1			16,67 %	33,33 %	33,33 %	16,67 %
2			10,00 %	30,00 %	40,00 %	10,00 %
3				16,67 %	<b>50,00 %</b>	16,67 %
4	3,03 %	3,03 %		6,06 %	<b>42,42 %</b>	18,18 %
5				25,00 %	20,00 %	<b>30,00 %</b>
6			12,50 %		25,00 %	18,75 %
<b>Total</b>	<b>1,10 %</b>	<b>5,49 %</b>	<b>14,29 %</b>	<b>14,29 %</b>	<b>34,07 %</b>	<b>25,27 %</b>

Tabla 11: Nivel estudiante y dimensión alimentación: moda

Se puede observar que existe correlación entre las variables alimentación y rendimiento académico. Pese a su dispersión, como puede verse en la siguiente figura, los alumnos con una buena calificación en la escala de alimentación (valores 4, 5 y 6) se concentran entre los alumnos con resultados medios-altos (4, 5 y 6).

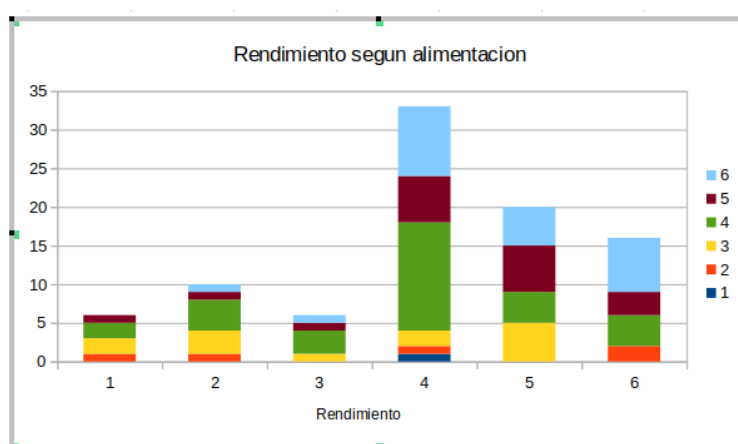


Figura 1: Rendimiento según alimentación

## 5.2. Dimensión tiempo de ocio

Nivel	Promedio	Varianza	Desviación Est
-------	----------	----------	----------------

Estudiante			
1	2,17	1,47	1,21
2	2,90	0,49	0,70
3	3,00	0,67	0,82
4	2,91	1,29	1,14
5	3,10	0,89	0,94
6	3,50	1,13	1,06
<b>Total</b>	<b>3,01</b>	<b>1,15</b>	<b>1,07</b>

Tabla 12: Concentración / dispersión de la dimensión ocio

Nivel Estudiante	1	2	3	4	5	6
1	33,33 %			<b>66,67 %</b>		
2		30,00 %		<b>50,00 %</b>	20,00 %	
3			33,33 %	<b>33,33 %</b>	33,33 %	
4	15,15 %	15,15 %		<b>42,42 %</b>	18,18 %	9,09 %
5			25,00 %	<b>55,00 %</b>	5,00 %	15,00 %
6	6,25 %	6,25 %		<b>37,50 %</b>	31,25 %	18,75 %
<b>Total</b>	<b>8,79 %</b>	<b>17,58 %</b>	<b>46,15 %</b>	<b>17,58 %</b>	<b>9,89 %</b>	<b>9,89 %</b>

Tabla 13: Nivel estudiante y dimensión ocio: moda

En la tabla anterior puede verse que los datos tienden a concentrarse en torno a la calificación de 3. Para entender lo que está sucediendo estudiamos las puntuaciones asignadas a cada cuestión:

Nivel Estudiante	Móvil	VídeoJuegos	Salir
1	0,53	1,00	0,53
2	0,40	1,42	0,98
3	0,47	1,57	1,07
4	0,61	1,44	0,84
5	0,59	1,58	0,84
6	0,69	1,71	1,04
<b>Total</b>	<b>1,21</b>	<b>2,12</b>	<b>1,55</b>

Tabla 14: Detalle de puntuación (escala 0..2)

De ella se deducen las siguientes conclusiones:

1. No hay variación significativa en el uso que los alumnos hacen de sus dispositivos móviles, realizando un uso intensivo de los mismos, convirtiéndose este dispositivo en el elemento principal del ocio de los alumnos.
2. Existe una correlación entre el mayor uso de videojuegos y el peor rendimiento académico.
3. Solo en rendimiento académicos muy bajos, la variable que mide las salidas con los amigos tiende a dispersarse de la muestra. Dicho de otro modo, los alumnos con muy malos resultados pasan mucho tiempo fuera de casa.

### 5.3. Consumo de sustancias

Nivel Estudiante	Promedio	Varianza	Desviación Est
1	3,50	5,90	2,43
2	4,80	3,51	1,87

3	5,67	0,67	0,82
4	5,30	1,97	1,40
5	5,65	0,98	0,99
6	6,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>5,35</b>	<b>1,99</b>	<b>1,41</b>

Tabla 15: Concentración / dispersión de la dimensión sustancias

Nivel Estudiante 1	2	3	4	5	6	
1	33,33 %	16,67 %			16,67 %	33,33 %
2	10,00 %	10,00 %		10,00 %	10,00 %	<b>60,00 %</b>
3				16,67 %		<b>83,33 %</b>
4	3,03 %	6,06 %	3,03 %	9,09 %	3,03 %	<b>75,76 %</b>
5		5,00 %		5,00 %	5,00 %	<b>85,00 %</b>
6						<b>100,00 %</b>
<b>Total</b>	<b>4,40 %</b>	<b>5,49 %</b>	<b>1,10 %</b>	<b>6,59 %</b>	<b>4,40 %</b>	<b>78,02 %</b>

Tabla 16: Nivel estudiante y dimensión sustancias: moda

Esta variable tiende a acumularse en torno al valor 6 que indica un nulo o muy bajo consumo de estupefacientes por parte de los alumnos. Existe una correlación entre consumo y bajo rendimiento.

## 5.4. Método de estudio

Nivel Estudiante	Promedio	Varianza	Desviación Est
1	4,33	0,89	0,94
2	4,10	1,89	1,37
3	3,50	1,92	1,38
4	4,52	0,61	0,78
5	4,55	0,75	0,86
6	4,81	0,65	0,81
<b>Total</b>	<b>4,45</b>	<b>0,99</b>	<b>1,00</b>

Tabla 17: Concentración / dispersión de la dimensión método de estudio

Nivel Estudiante 1	3	4	5	6	
1		16,67 %	<b>50,00 %</b>	16,67 %	16,67 %
2	10,00 %	20,00 %	20,00 %	<b>40,00 %</b>	10,00 %
3	16,67 %	33,33 %	16,67 %	33,33 %	
4		9,09 %	39,39 %	<b>42,42 %</b>	9,09 %
5		15,00 %	25,00 %	<b>50,00 %</b>	10,00 %
6		6,25 %	25,00 %	<b>50,00 %</b>	18,75 %
<b>Total</b>	<b>2,20 %</b>	<b>13,19 %</b>	<b>30,77 %</b>	<b>42,86 %</b>	<b>10,99 %</b>

Tabla 18: Nivel estudiante y dimensión método de estudio: moda

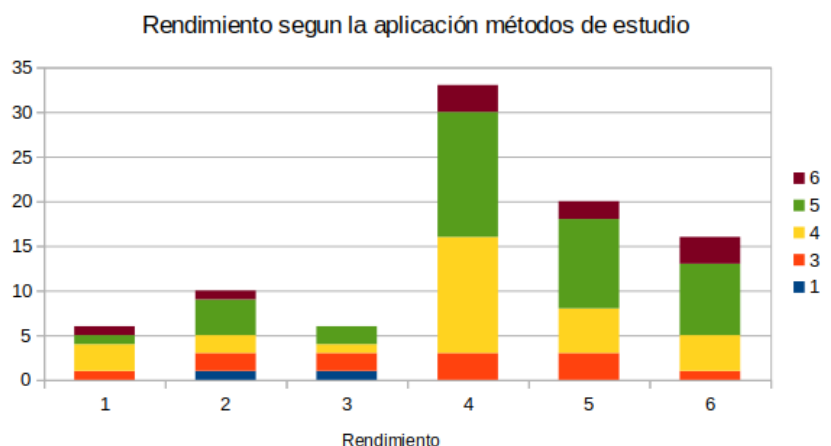


Figura 2: Rendimiento según la aplicación de métodos de estudio

Del estudio de esta dimensión puede observarse que en general, todos los estudiantes conocen y aplican métodos de estudio, son capaces de medir su rendimiento, organizan sus tareas y tiempos. No obstante, también es cierto que los alumnos con mejor rendimiento aplican métodos más sofisticados.

## 5.5. Ejercicio físico

Nivel Estudiante	Promedio	Varianza	Desviación Est
1	2,33	1,56	1,25
2	3,10	3,09	1,76
3	4,33	2,22	1,49
4	3,58	3,27	1,81
5	4,35	2,13	1,46
6	4,19	2,53	1,59
<b>Total</b>	<b>3,77</b>	<b>3,01</b>	<b>1,74</b>

Tabla 19: Concentración / dispersión de la dimensión ejercicio físico

Nivel Estudiante 1	2	3	4	5	6	
1	33,33 %	33,33 %		33,33 %		
2	<b>40,00 %</b>			30,00 %	30,00 %	
3		16,67 %	16,67 %	16,67 %	16,67 %	<b>33,33 %</b>
4	24,24 %	6,06 %	15,15 %	12,12 %	<b>27,27 %</b>	15,15 %
5	5,00 %	10,00 %	10,00 %	20,00 %	<b>30,00 %</b>	25,00 %
6	6,25 %	18,75 %	6,25 %	6,25 %	<b>43,75 %</b>	18,75 %
<b>Total</b>	<b>17,58 %</b>	<b>10,99 %</b>	<b>9,89 %</b>	<b>16,48 %</b>	<b>28,57 %</b>	<b>16,48 %</b>

Tabla 20: Nivel estudiante y dimensión ejercicio físico: moda

Del estudio de esta dimensión puede observarse que el ejercicio físico es un factor con alta incidencia en el rendimiento académico aunque los niveles competitivos más exigentes (deportistas federados) impactan negativamente en el rendimiento académico.

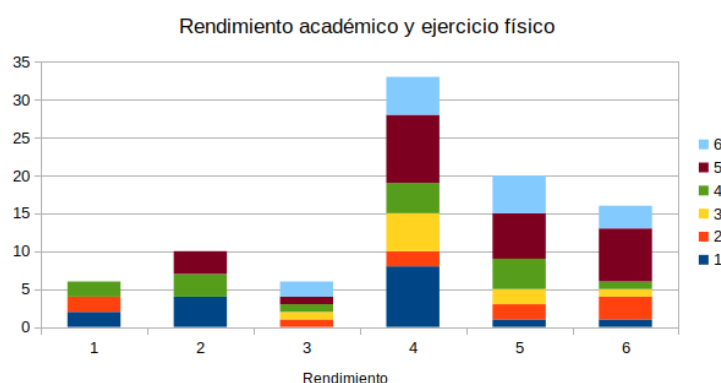


Figura 3: Rendimiento según la realización de ejercicio físico

## 5.6. Higiene del sueño

Nivel Estudiante	Promedio	Varianza	Desviación Est
1	3,50	1,25	1,12
2	3,30	1,21	1,10
3	4,50	1,58	1,26
4	3,76	1,94	1,39
5	4,35	1,53	1,24
6	4,63	0,86	0,93
<b>Total</b>	<b>4,02</b>	<b>1,71</b>	<b>1,31</b>

Tabla 21: Concentración / dispersión de la dimensión higiene del sueño

Nivel Estudiante	1	2	3	4	5	6
1			16,67 %	<b>50,00 %</b>		33,33 %
2			30,00 %	30,00 %	20,00 %	20,00 %
3			16,67 %		16,67 %	<b>50,00 %</b>
4	6,06 %		18,18 %	18,18 %	12,12 %	<b>42,42 %</b>
5	5,00 %			25,00 %	5,00 %	<b>55,00 %</b>
6				18,75 %	12,50 %	<b>56,25 %</b>
<b>Total</b>	<b>3,30 %</b>	<b>12,09 %</b>	<b>21,98 %</b>	<b>10,99 %</b>	<b>45,05 %</b>	<b>6,59 %</b>

Tabla 22: Nivel estudiante y dimensión higiene del sueño: moda

Del estudio de esta dimensión también se deduce que una correcta higiene del sueño es necesaria para un buen rendimiento escolar. Llama poderosamente la atención la concentración en torno a la puntuación de 5. Descendiendo al nivel de las preguntas se obtienen los siguientes porcentajes de acierto:

Nivel Estudiante	Hora dormir	Uso pantallas	Rutina sueño	Ambiente	Siestas largas	Cafeína	Descansado por la mañana
1	50,00 %	16,67 %	33,33 %	100,00 %	66,67 %	50,00 %	66,67 %
2	40,00 %	0,00 %	30,00 %	90,00 %	60,00 %	90,00 %	70,00 %
3	50,00 %	33,33 %	16,67 %	100,00 %	83,33 %	100,00 %	50,00 %
4	57,58 %	6,06 %	24,24 %	90,91 %	66,67 %	90,91 %	63,64 %
5	55,00 %	20,00 %	10,00 %	85,00 %	80,00 %	95,00 %	70,00 %
6	62,50 %	25,00 %	12,50 %	100,00 %	93,75 %	93,75 %	56,25 %
<b>Total</b>	<b>52,51 %</b>	<b>16,84 %</b>	<b>21,12 %</b>	<b>94,32 %</b>	<b>75,07 %</b>	<b>86,61 %</b>	<b>62,76 %</b>

Tabla 23: Tasa de puntuación por preguntas de la dimensión sueño

En la tabla anterior puede observarse que los alumnos tienen dos carencias:

- Usan pantallas antes de dormir.
- No tienen una rutina de sueño.

## 5.7. Integración en el grupo/centro

Nivel Estudiante	Promedio	Varianza	Desviación Est
1	3,33	0,56	0,75
2	3,80	2,36	1,54
3	4,00	1,67	1,29
4	3,67	0,95	0,97
5	3,50	0,25	0,50
6	3,44	0,25	0,50
<b>Total</b>	<b>3,60</b>	<b>0,88</b>	<b>0,94</b>

Tabla 24: Concentración / dispersión de la dimensión integración en el centro

Nivel Estudiante 1	2	3	4	5	6
1		16,67 %	33,33 %	<b>50,00 %</b>	
2	10,00 %	20,00 %		30,00 %	30,00 %
3		16,67 %	16,67 %	<b>33,33 %</b>	16,67 %
4		6,06 %	<b>45,45 %</b>	30,30 %	12,12 %
5			<b>50,00 %</b>	<b>50,00 %</b>	
6			<b>56,25 %</b>	43,75 %	
<b>Total</b>	<b>1,10 %</b>	<b>6,59 %</b>	<b>40,66 %</b>	<b>38,46 %</b>	<b>8,79 %</b>

Tabla 25: Nivel estudiante y dimensión integración en el centro: moda

Del estudio de esta dimensión puede derivarse que los alumnos prefieren relacionarse con un conjunto reducido de compañeros y que no necesitan más que un conjunto reducido de amigos para conseguir buenos resultados académicos. Por el contrario, la ausencia de éstos amigos o de soporte emocional en el centro puede acarrear fracaso escolar.

## 5.8. Actividades extraescolares

Nivel Estudiante	Promedio	Varianza	Desviación Est
1	1,17	0,14	0,37

2	2,10	1,89	1,37
3	2,83	5,14	2,27
4	2,48	3,52	1,88
5	3,45	4,45	2,11
6	3,31	4,46	2,11
<b>Total</b>	<b>2,74</b>	<b>4,00</b>	<b>2,00</b>

Tabla 26: Concentración / dispersión de la dimensión actividad extraescolares

Nivel Estudiante	1	2	6
1	<b>83,33 %</b>	16,67 %	
2	30,00 %	<b>60,00 %</b>	10,00 %
3	<b>50,00 %</b>	16,67 %	33,33 %
4	36,36 %	<b>42,42 %</b>	21,21 %
5	15,00 %	<b>45,00 %</b>	40,00 %
6	18,75 %	<b>43,75 %</b>	37,50 %
<b>Total</b>	<b>31,87 %</b>	<b>41,76 %</b>	<b>26,37 %</b>

Tabla 27: Nivel estudiante y dimensión actividades extraescolares: moda

Del estudio de las actividades extraescolares puede deducirse que:

- Salvo los alumnos que obtienen muy malos resultados, realizan actividades extraescolares.
- En la medida de su rendimiento académico realizan mas actividades sucediendo algo similar a la dimensión de ejercicio físico: la tendencia en la realización de éstas actividades entre los niveles 5 y 6 se invierte. Es decir, los alumnos con resultados académicos excelentes realizan menos extraescolares que aquellos cuyo resultado es muy bueno.

## 6. Análisis conjunto

Una vez analizado el impacto de cada dimensión sobre la variable rendimiento académico, estamos en disposición de buscar patrones de comportamiento comunes entre alumnos con buenos resultados. Para ello, se muestra el gráfico resumen que contiene las puntuaciones medias de cada dimensión según el rendimiento. En las tendencias para cada dimensión pueden constatar algunas de las conclusiones puestas de relieve anteriormente:

1. Una alimentación equilibrada, exenta de bebidas azucaradas y comida basura tiene un impacto beneficioso en el rendimiento académico.
2. Los alumnos tienen dificultades para gestionar con moderación sus dispositivos móviles y videojuegos.
3. Los alumnos con muy bajo rendimiento académico pasan mucho tiempo en la calle con sus amigos.
4. No consumir de estupefacientes es clave para el éxito académico.
5. Los métodos de estudio que conocen los estudiantes son suficientes para obtener un buen resultado académico.



6. El ejercicio físico a nivel no competitivo incide positivamente en el rendimiento académico.
7. La higiene del sueño es un factor que sustenta unos buenos resultados académicos.
8. Los alumnos son capaces de obtener buenos resultados académicos estableciendo relaciones de amistad con un grupo reducido de compañeros.
9. Los alumnos realizan extraescolares en función de sus rendimiento académico, es decir, si sienten que sus resultados van como esperan, dedican una parte de su tiempo a ellas. Esta tendencia se invierte en el nivel mas alto de rendimiento.

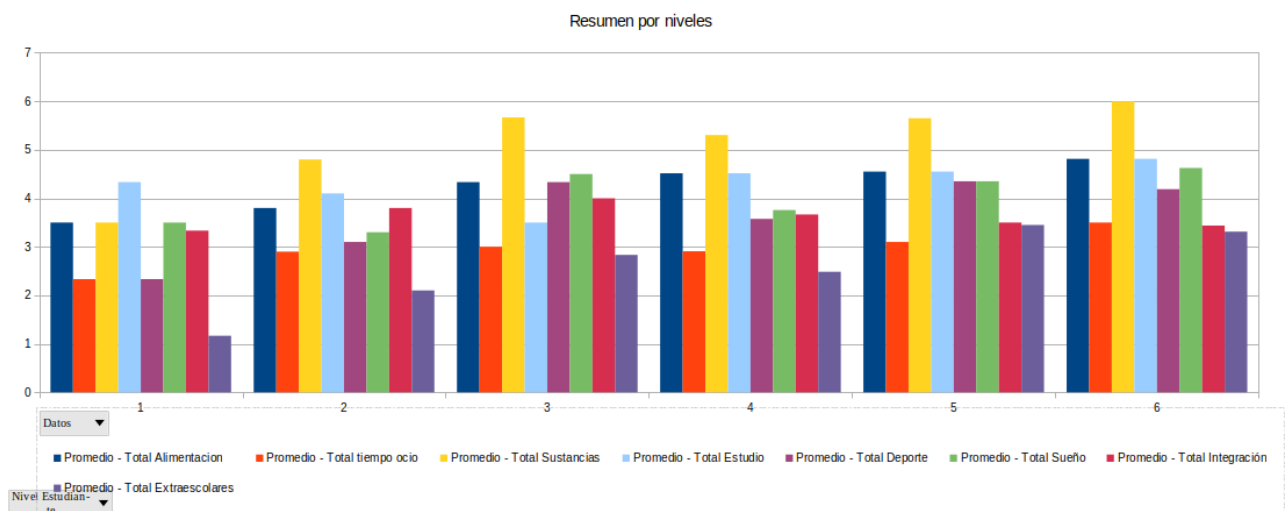


Figura 4: Dimensiones agrupadas por rendimiento

## 7. Conclusiones

A lo largo de este proyecto se ha mostrado como a través de un sondeo y un posterior análisis de datos, se pueden derivar acciones que permitan mejorar algunos aspectos vitales o profesionales. Este ha sido el caso de la temática elegida como eje de todo el trabajo, en el que a través del estudio de varios hábitos busca la manera de mejorar el rendimiento académico.

La encuesta se ha realizado utilizando las cuentas corporativas de google y para el análisis y redacción del proyecto se ha utilizado software libre.

## 8. Vías futuras

El trabajo realizado ofrece múltiples posibilidades de evolución:

- La segmentación de la muestra por sexos o nivel educativo puede ofrecer patrones de comportamiento mas detallados. Esta tarea no se ha podido llevar a cabo por el tamaño de la muestra.
- La aplicación de una verdadera regresión logística sobre múltiples variables permitirá obtener unos criterios de separación de la muestra mas completos.