

“El que vale, vale, y el que no...”

III Certamen de incubadorasdesondeos

ISES14_GR35

IES Severo Ochoa (Granada)

Alumnos:

- Javier Márquez Mora
- Sebastián Rivera Guzmán
- Alejandro Zarco Sánchez
- Beatriz Graciano Delgado

Profesora: Adriángela Malagón Ortega

2013/14

Índice

1. Introducción
2. Objetivos
3. Estudio
 - a. Encuestas
 - b. Recogida de datos
 - i. Centro 1
 - ii. Centro 2
 - iii. Centro 3
 - c. Análisis de datos
 - i. 1^{er} Ítem
 - ii. 2^o Ítem
 - iii. 3^{er} Ítem
4. Resultados
5. Discusión

1. Introducción

En este trabajo vamos a estudiar los tópicos educativos que imperan en nuestra sociedad: ¿es cierto el viejo dicho de que “el que vale, vale, y el que no, a letras”? ¿Son reales los alarmantes datos que ofrecen los medios de comunicación sobre el fracaso escolar? ¿Son aplicables a la ciudad de Granada y, más concretamente, al barrio de La Chana?

Con este objetivo, realizaremos un estudio estadístico basado en una encuesta de muestra aleatoria a estudiantes de nuestra ciudad, y la adecuación de estos datos con un determinado nivel de confianza respecto a los datos recogidos en tres institutos públicos de nuestro barrio, entre ellos el nuestro.

A continuación, explicaremos con más detalle el objetivo de nuestro trabajo y los procedimientos estadísticos aplicados para su consecución.

2. Objetivos

La educación no es un tema original. Los medios de comunicación nos bombardean constantemente con titulares sobre este tema, y en el debate político actual cobra especial relevancia.

Sin embargo, consideramos que la educación es un tema muy importante, ya que constituye uno de los pilares básicos de la sociedad. Además, estos datos se ofrecen siempre a nivel nacional y en comparación con el resto de países europeos, por ello uno de los requisitos principales que quisimos aplicar a nuestro trabajo era la acotación a Granada.

Pero también pretendíamos estudiar los tópicos de la sociedad: si los alumnos con mejores medias en 4º de la ESO hacen el Bachillerato Científico; y si las medias de los mismos en bachillerato son superiores a los demás en las asignaturas comunes y específicas.

El primer ítem que elegimos fue la nota media en 4º de la ESO, a fin de interpretar si dicha nota determina la elección de un itinerario u otro en el bachillerato. Esto nos sirve para estudiar el perfil de alumnado que elige cada itinerario, pero también queremos saber si estos resultados son constantes en el siguiente curso. Para ello, los siguientes ítems fueron: la nota de las asignaturas comunes (Filosofía y Ciudadanía, y Lengua y Literatura) entre bachilleratos, a fin de cotejar los datos entre sí; y una comparativa de los datos de asignaturas de modalidad entre los mismos.

Aprovechando la realización de las encuestas en los centros educativos también hemos pretendido analizar el fracaso escolar para comprobar la información de los medios. Para ello hemos calculado el porcentaje de alumnos que obtiene el título de secundaria en el tiempo que le corresponde, cuántos repiten un curso, y cuántos abandonan sin titulación.

Con nuestros objetivos fijados, seleccionamos tres institutos públicos y de nuestra zona, para que las condiciones de los mismos no influyesen en los datos recogidos, y nos dispusimos a diseñar las encuestas oportunas que nos permitiesen recopilar los datos necesarios.

3. Estudio

3.1. Encuestas

Hemos realizado dos tipos de encuestas:

1. Recogida de datos reales en los tres centros.
2. Encuesta de una muestra aleatoria de cuarenta jóvenes de la ciudad.

Entregamos la misma encuesta a los diferentes centros a fin de recoger los datos. En esta pretendemos estudiar la evolución e influencia de la nota de 4º de la ESO en la elección de un itinerario en la etapa de bachillerato. De esta forma los primeros datos que solicitamos a los diferentes centros en la encuesta realizada pertenecían a los alumnos de 4º de la ESO que habían obtenido el título en 4 o 5 años, ya que consideramos que la repetición de un curso únicamente no es síntoma de fracaso escolar.

Los siguientes datos a estudiar serían extraídos de las notas de los alumnos de los diferentes bachilleratos en las asignaturas comunes a todos ellos, así como en las dos asignaturas de modalidad, debido a que estos serían más de nuestro interés para realizar una comparativa significativa entre los alumnos de las diferentes modalidades, y entre los propios centros.

Estudiaríamos los dos itinerarios del Bachillerato Científico, Sanitario y Tecnológico, de forma conjunta, el Bachillerato de Humanidades, de Ciencias Sociales, y los dos itinerarios artísticos, únicamente presentes en uno de los centros, Bachillerato de Artes Plásticas y de Artes Escénicas.

Finalmente, esta fue la encuesta diseñada:

- Nº de alumnos que aprobaron 4º de la ESO en el curso 2011-2012 sin haber repetido.
- Nº de alumnos que aprobaron 4º de la ESO en el curso 2011-2012 habiendo repetido 1 vez.
- Total de alumnos en 4º de la ESO en el curso 2011-2012.
- Alumnos en 1º de Bachillerato Científico en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos.
 - Nota media en 4º de la ESO.
 - Nota media en Lengua y Literatura.
 - Nota media en Filosofía.
 - Nota media en Matemáticas.
 - Nota media en Física y Química.

- Alumnos en 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos.
 - Nota media en 4º de la ESO.
 - Nota media en Lengua y Literatura.
 - Nota media en Filosofía.
 - Nota media en Economía.
 - Nota media en Matemáticas.

- Alumnos en 1º de Bachillerato de Humanidades en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos.
 - Nota media en 4º de la ESO.
 - Nota media en Lengua y Literatura.
 - Nota media en Filosofía.
 - Nota media en Latín.
 - Nota media en Griego.

- Alumnos en 1º de Bachillerato de Artes Plásticas en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos.
 - Nota media en 4º de la ESO.
 - Nota media en Lengua y Literatura.
 - Nota media en Filosofía.
 - Nota media en Dibujo Artístico.
 - Nota media en Dibujo Técnico.

- Alumnos en 1º de Bachillerato de Artes Escénicas en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos.
 - Nota media en 4º de la ESO.
 - Nota media en Lengua y Literatura.
 - Nota media en Filosofía.
 - Nota media en Anatomía.
 - Nota media en Análisis Musical.

A cuarenta jóvenes al azar de distintos centros de la provincia y entrevistados de forma anónima realizamos la siguiente encuesta, a fin de determinar el intervalo de confianza con el que los datos de estas medias muestrales se aproximan a la media poblacional.

- ¿En qué instituto estudiaste?
- ¿En cuántos años hiciste la ESO?
- ¿Qué notas sacaste en 4º de la ESO aproximadamente?
- ¿Qué hiciste después? (Bachiller, Ciclo Formativo, nada...)

- ¿En qué bachillerato te metiste/estás?
 - ¿Qué notas sacabas en Lengua y Filosofía?
 - **B. Científico:** ¿Qué notas sacabas en Matemáticas y Física y Química?
 - **B. de Ciencias Sociales:** ¿Qué notas sacabas en Matemáticas y Economía?
 - **B. de Humanidades:** ¿Qué notas sacabas en Latín y Griego?
 - **B. de Artes Plásticas:** ¿Qué notas sacabas en Dibujo Artístico y Técnico?
 - **B. de Artes Escénicas:** ¿Qué notas sacabas en Anatomía y Análisis Musical?

3.2. Recogida de datos

Con la encuesta diseñada con el propósito de obtener los datos más relevantes para estudiar los ítems de nuestro proyecto, procedimos a la recogida de datos en los diferentes centros. A partir de ahora vamos a denominar Centro 1 al primer encuestado; Centro 2, al segundo encuestado; y Centro 3, al último.

Estos fueron los datos obtenidos:

Centro 1

- Nº de alumnos que aprobaron 4º de la ESO en el curso 2011-2012 sin haber repetido: **20**
- Nº de alumnos que aprobaron 4º de la ESO en el curso 2011-2012 habiendo repetido 1 vez: **6**
- Total de alumnos en 4º de la ESO en el curso 2011-2012: **56**

- Alumnos en 1º de Bachillerato Científico en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos: **14**
 - Nota media en 4º de la ESO: **8.055**
 - Nota media en Lengua y Literatura: **7.28**
 - Nota media en Filosofía: **6.21**
 - Nota media en Matemáticas: **5.48**
 - Nota media en Física y Química: **6.75**

- Alumnos en 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos: **14**
 - Nota media en 4º de la ESO: **7.4**
 - Nota media en Lengua y Literatura: **5.71**
 - Nota media en Filosofía: **5.79**

- Nota media en Economía: **5.5**
- Nota media en Matemáticas: **5.64**

- Alumnos en 1º de Bachillerato de Humanidades en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos: **12**
 - Nota media en 4º de la ESO: **7.2**
 - Nota media en Lengua y Literatura: **4.65**
 - Nota media en Filosofía: **4.83**
 - Nota media en Latín: **7.2**
 - Nota media en Griego: **7.16**

- Alumnos en 1º de Bachillerato de Artes Plásticas en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos: **57**
 - Nota media en 4º de la ESO: **6.184**
 - Nota media en Lengua y Literatura: **5.7**
 - Nota media en Filosofía: **2.9**
 - Nota media en Dibujo Artístico: **6.14**
 - Nota media en Dibujo Técnico: **4.4**

- Alumnos en 1º de Bachillerato de Artes Escénicas en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos: **19**
 - Nota media en 4º de la ESO: **5.87**
 - Nota media en Lengua y Literatura: **4.42**
 - Nota media en Filosofía: **2.39**
 - Nota media en Anatomía: **4.79**
 - Nota media en Análisis Musical: **5.47**

Centro 2

- Nº de alumnos que aprobaron 4º de la ESO en el curso 2011-2012 sin haber repetido: **42**
- Nº de alumnos que aprobaron 4º de la ESO en el curso 2011-2012 habiendo repetido 1 vez: **10**
- Total de alumnos en 4º de la ESO en el curso 2011-2012: **53**

- Alumnos en 1º de Bachillerato Científico en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos: **84**
 - Nota media en 4º de la ESO: **7.1**
 - Nota media en Lengua y Literatura: **6.32**
 - Nota media en Filosofía: **6.86**
 - Nota media en Matemáticas: **6.3**
 - Nota media en Física y Química: **6.9**

- Alumnos en 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos: **62**
 - Nota media en 4º de la ESO: **6.54**
 - Nota media en Lengua y Literatura: **5**
 - Nota media en Filosofía: **4.88**
 - Nota media en Economía: **7.6**
 - Nota media en Matemáticas: **6.05**

- Alumnos en 1º de Bachillerato de Humanidades en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos: **30**
 - Nota media en 4º de la ESO: **6.02**
 - Nota media en Lengua y Literatura: **5.06**
 - Nota media en Filosofía: **5.11**
 - Nota media en Latín: **6.12**
 - Nota media en Griego: **6.16**

Centro 3

- Nº de alumnos que aprobaron 4º de la ESO en el curso 2011-2012 sin haber repetido: **59**
- Nº de alumnos que aprobaron 4º de la ESO en el curso 2011-2012 habiendo repetido 1 vez: **5**
- Total de alumnos en 4º de la ESO en el curso 2011-2012: **64**

- Alumnos en 1º de Bachillerato Científico en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos: **28**
 - Nota media en 4º de la ESO: **7.35**
 - Nota media en Lengua y Literatura: **6**
 - Nota media en Filosofía: **6.5**
 - Nota media en Matemáticas: **5.9**
 - Nota media en Física y Química: **6.9**

- Alumnos en 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos: **17**
 - Nota media en 4º de la ESO: **6.15**
 - Nota media en Lengua y Literatura: **4.8**
 - Nota media en Filosofía: **4**
 - Nota media en Economía: **6.1**
 - Nota media en Matemáticas: **5.53**

- Alumnos en 1º de Bachillerato de Humanidades en el curso 2012-2013:
 - Nº de alumnos: **13**

- Nota media en 4º de la ESO: **6.23**
- Nota media en Lengua y Literatura: **3.6**
- Nota media en Filosofía: **3.25**
- Nota media en Latín: **7.7**
- Nota media en Griego: **9.3**

Posteriormente, recogimos los datos de los 40 jóvenes granadinos encuestados, obteniendo las siguientes medias en 4º de la ESO aproximadamente:

Modalidad de Bachillerato	Nota Media en 4ºESO
Bachillerato Científico	9,2
Bachillerato de Ciencias Sociales	7,21
Bachillerato de Humanidades	6,7
Bachillerato de Artes Plásticas	6,8
Bachillerato de Artes Escénicas	5,7

Dentro de los datos de bachillerato, obtuvimos las medias en las asignaturas comunes (Filosofía y Ciudadanía, y Lengua y Literatura), y en dos específicas. No obstante, no encontramos ningún encuestado del Bachillerato de Artes Escénicas, y solamente uno de Artes Plásticas, lo que es lógico teniendo en cuenta las pocas plazas ofertadas en la provincia para ambos itinerarios.

Modalidad de Bachillerato	Filosofía y Ciudadanía	Lengua y Literatura	Específica 1	Específica 2
Bachillerato Científico	8,11	7,98	8,2	8,42
Bachillerato de Ciencias Sociales	5,9	7,1	7,1	6,6
Bachillerato de Humanidades	6,31	7,45	7,5	7,075
Bachillerato de Artes Plásticas	5	5	7	7

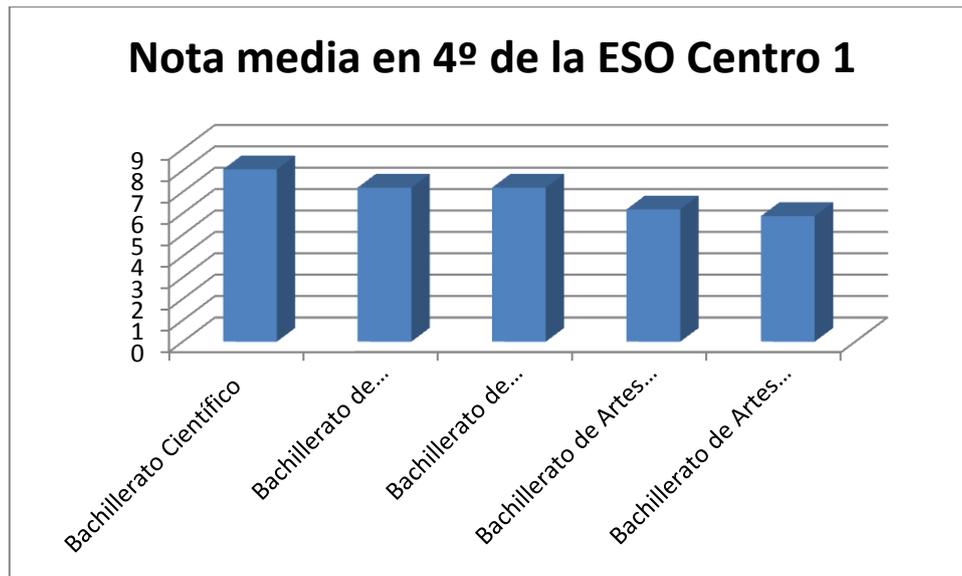
3.3. Análisis de datos

Una vez hemos diseñado la encuesta a realizar y hemos recogido los datos que las mismas nos han proporcionado en los diferentes centros, vamos a proceder a su análisis individual para proceder posteriormente a extraer las conclusiones oportunas.

1^{er} Ítem

En primer lugar, siguiendo los objetivos que marcamos a nuestro proyecto, hemos procedido a recoger los datos de las medias de los alumnos de cada bachillerato en 4º de la ESO, con el fin de analizar la influencia que estos resultados tienen en la elección del itinerario de bachillerato.

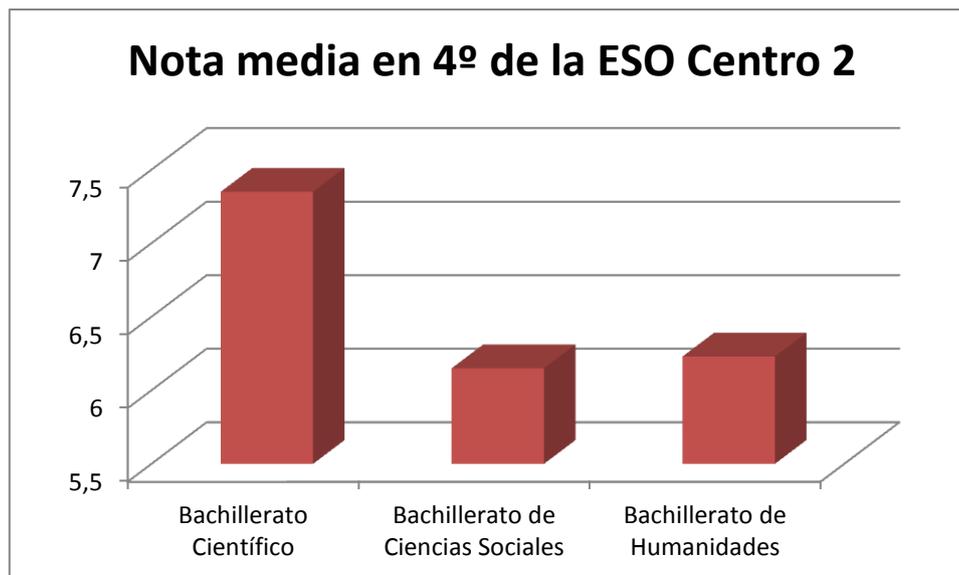
Así, podemos observar los resultados del **Centro 1** en la siguiente gráfica:



Como primera conclusión, podemos observar una media superior en los alumnos que han elegido un Bachillerato Científico; una media muy igualada e inferior a los alumnos de los Bachilleratos de Ciencias Sociales y Humanidades; e inferior y similar también en aquellos que eligieron un itinerario Artístico de cualquier clase. Cabe destacar que la inmensa mayoría de dicho itinerario procede de distintos centros, por lo que la amplitud de la muestra no tiene suficiente relevancia para el estudio.

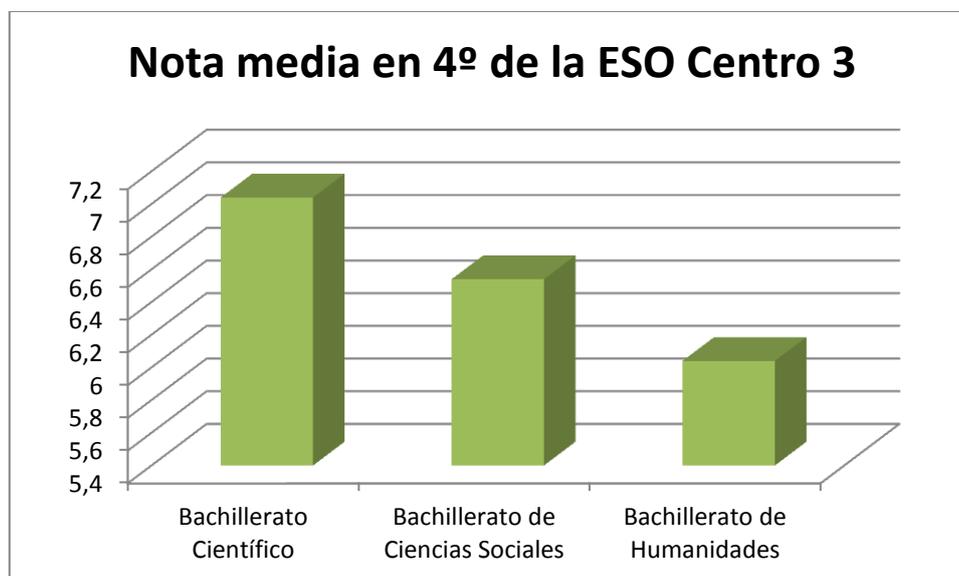
Observemos si dicha relación se mantiene constante en los Centros 2 y 3, teniendo en cuenta que en los mismos no hay ningún itinerario artístico.

Estos son los resultados obtenidos del **Centro 2**:



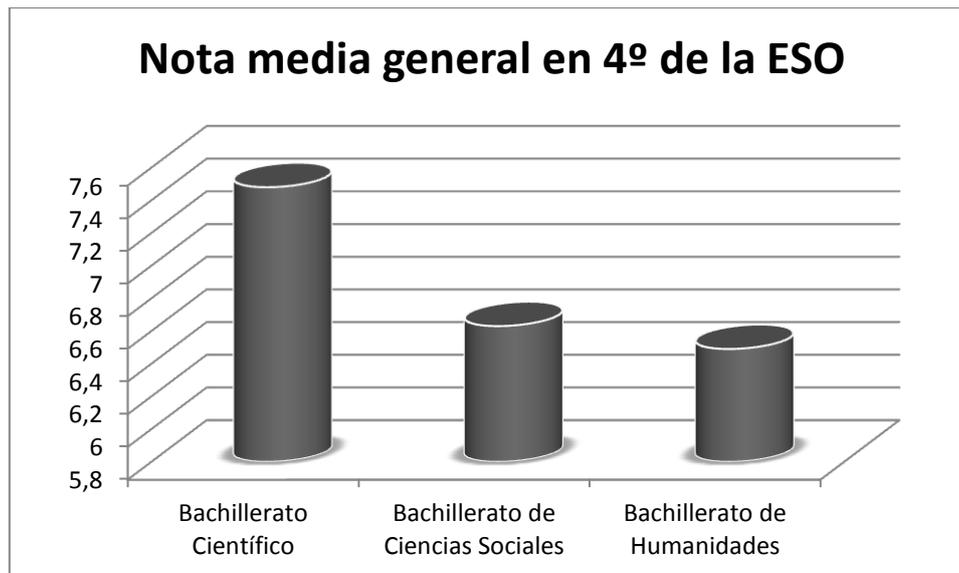
En dicho Centro, también hay una media superior en el último curso de la educación secundaria en los alumnos del itinerario Científico, 1 punto por encima de las medias de los Bachilleratos de Sociales y Humanidades.

Por último, veamos si esta tendencia es constante en el **último Centro**:



Podemos afirmar la constancia de una media superior de los alumnos del Bachillerato Científico, y, en este caso una notable diferencia de 0,5 puntos entre los alumnos de los itinerarios de Sociales y de Humanidades, quedando los primeros con una media superior.

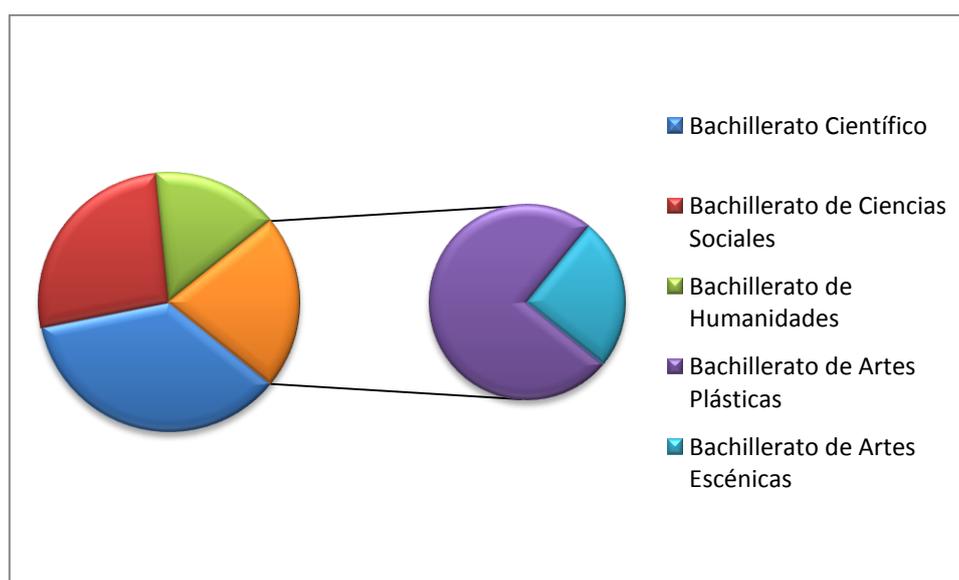
A fin de extraer resultados generales en este primer ítem vamos a calcular las medias de los alumnos de los diferentes itinerarios, obviando los resultados de los Bachilleratos Artísticos, ya que estos sólo se encuentran en el Centro 1.



Cabe destacar que en el Centro 1 hay un fracaso escolar en 4º de la ESO muy superior al de los otros dos centros. Mientras que en el Centro 1 no titula casi un 34% del alumnado; en el Centro 2 este porcentaje no alcanza el 2%, y en el Centro 3, es del 0%. Estos datos son aún más alarmantes cuando los tres centros se nutren de alumnado del mismo nivel sociocultural.

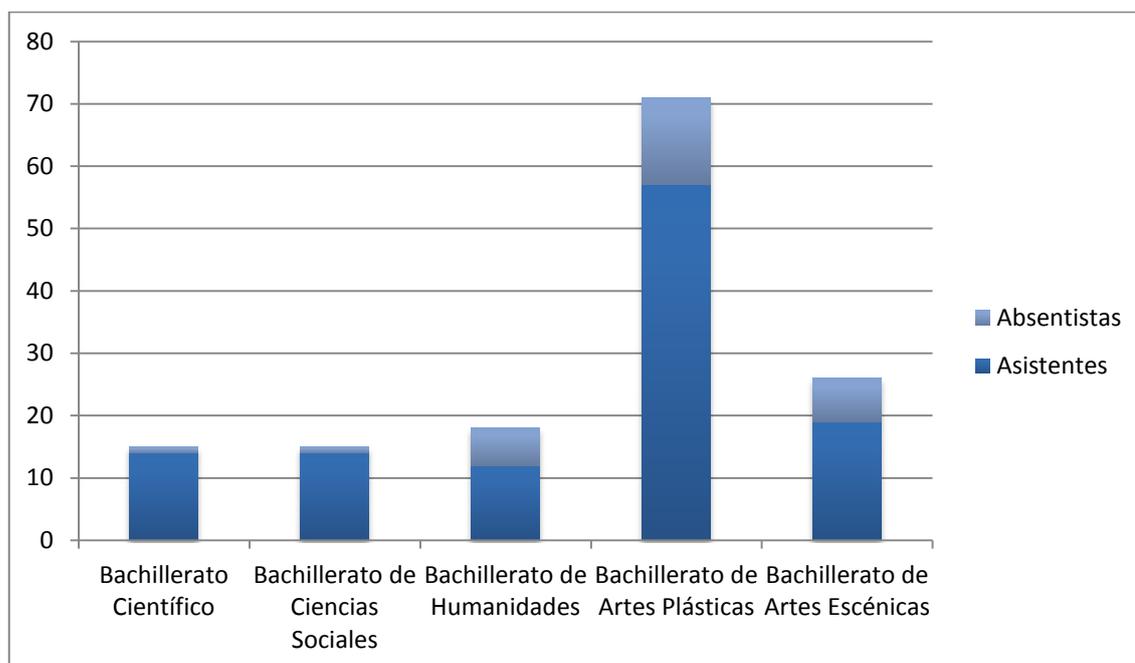
2º Ítem

Antes de analizar los ítems relacionados con el primer curso de bachillerato, calculamos la proporción de alumnos de cada modalidad en la totalidad de los tres centros estudiados.



Las diferencias más significativas que hayamos en este análisis fueron la superioridad en el número de alumnos del Bachillerato Científico ante la menor proporción de los del Bachillerato de Humanidades. Asimismo, dentro de los de un itinerario artístico, hay una gran desproporción, con casi el triple de alumnos de Artes Plásticas con respecto a los de Escénicas.

No obstante, en el Centro 1 el absentismo en determinados itinerarios era realmente significativo, por lo que obviamos los alumnos absentistas para que no distorsionasen negativamente los resultados. Lo detallamos en la siguiente gráfica.

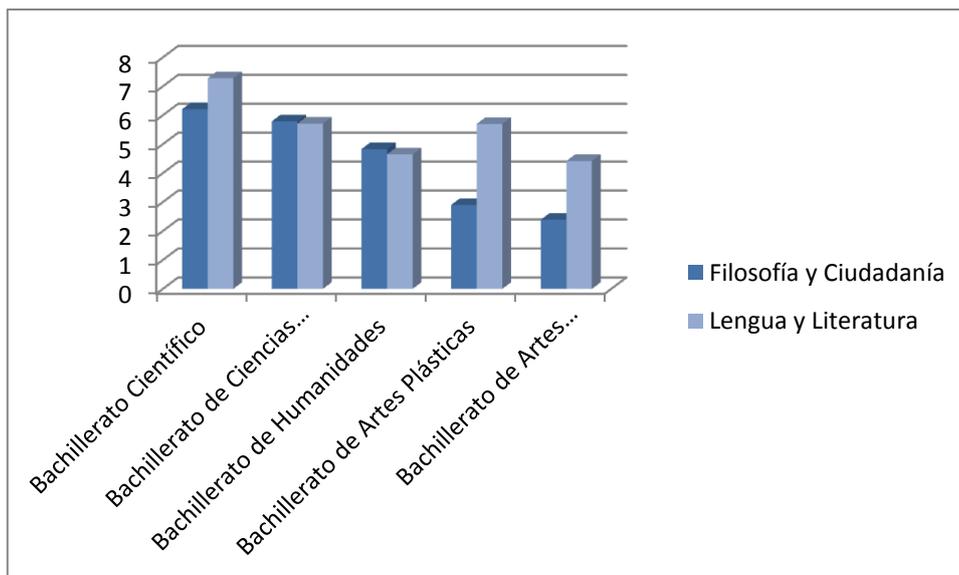


Seguimos con el análisis de la influencia del itinerario escogido en las medias obtenidas a través de las asignaturas comunes a todos los bachilleratos: Filosofía y Ciudadanía, Lengua y Literatura.

En un principio planteamos estudiar como asignatura común el primer idioma, pero este variaba en función del instituto, por lo que la información que este proporcionaría no sería tan fiable, lo que nos llevó a restringir el estudio a estas dos asignaturas.

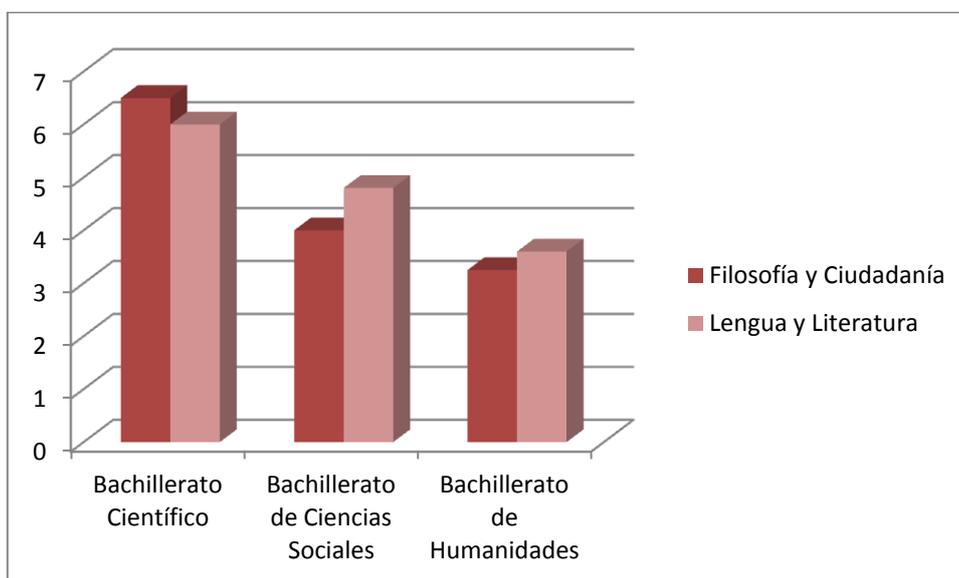
Al igual que hemos procedido en el análisis de las medias de 4º de la ESO, vamos a estudiar las medias por modalidad y centro, para, posteriormente, extraer conclusiones de forma general.

En primer lugar analizaremos los resultados del **Centro 1**:



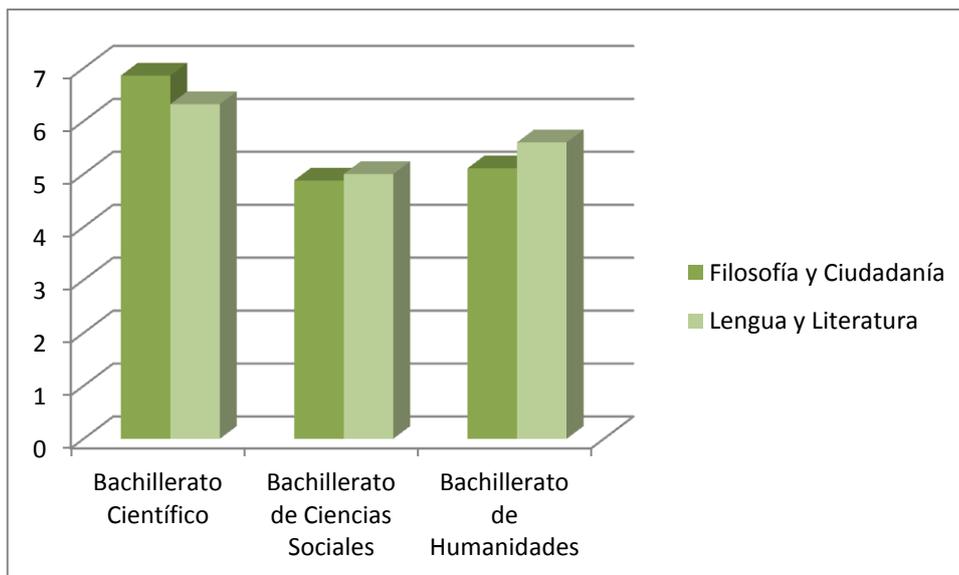
Las medias de la asignatura de Filosofía decrecen en el siguiente orden: Bachillerato Científico, de Ciencias Sociales, de Humanidades, de Artes Plásticas, y de Escénicas. Sin embargo, en la asignatura de Lengua y Literatura, aunque los alumnos del itinerario Científico tienen una media superior, los de Ciencias Sociales y Artes Plásticas les siguen, quedando en las siguientes posiciones los alumnos de Humanidades y Artes Escénicas.

Veamos qué sucede en el **Centro 2**:



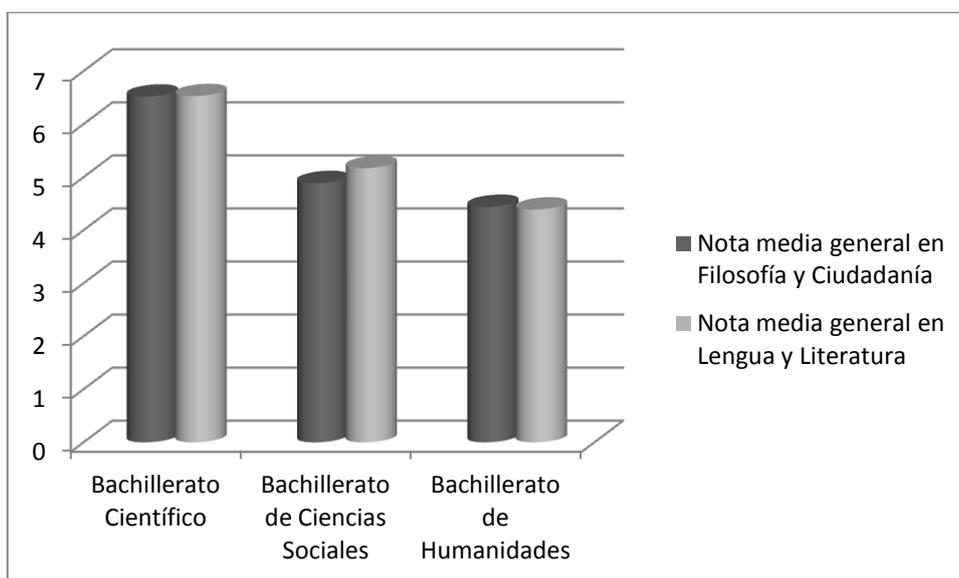
En este caso, la evolución coincide en ambos casos, siendo el itinerario Científico el de las medias superiores, seguido de Bachillerato de Sociales y, finalmente, el de Humanidades.

Por último, observemos el **Centro 3**:



En este centro se mantiene con una media superior en ambas asignaturas el Bachillerato Científico, pero, en este caso, le sigue el de Humanidades, quedando en último lugar el de Sociales en ambas asignaturas.

De nuevo, vamos a proceder a analizar los resultados de una forma general, obviando a los alumnos de ambos itinerarios Artísticos, sólo presentes en el primer Centro.



Analizando las medias de los tres centros por bachilleratos en ambas asignaturas podemos concluir que los alumnos del itinerario Científico consiguen mayores calificaciones en las asignaturas comunes, seguidos del Bachillerato de Sociales y, en último lugar, el de Humanidades.

3^{er} Ítem

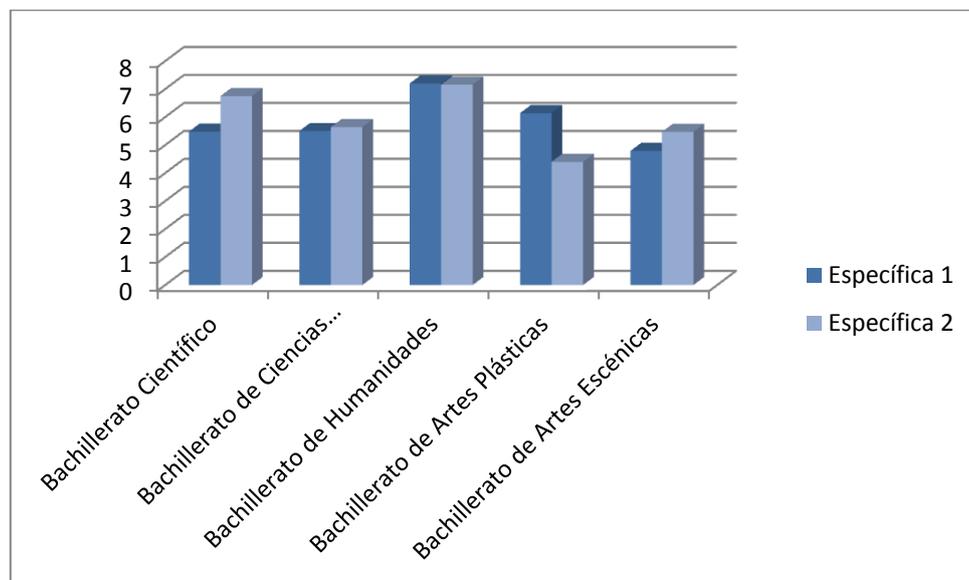
Para finalizar el análisis de los datos recogidos, vamos a estudiar el último ítem, las notas de los alumnos de las diferentes modalidades en sus asignaturas específicas.

Consideraremos como **Específica 1**: Matemáticas II (B. Científico), Economía (B. Sociales), Latín (B. Humanidades), Dibujo Artístico (B. Artes Plásticas) y Anatomía (B. Artes Escénicas).

Consideraremos como **Específica 2**: Física y Química (B. Científico), Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales, Griego (B. Humanidades), Dibujo Técnico (B. Artes Plásticas), Análisis Musical (B. Artes Escénicas).

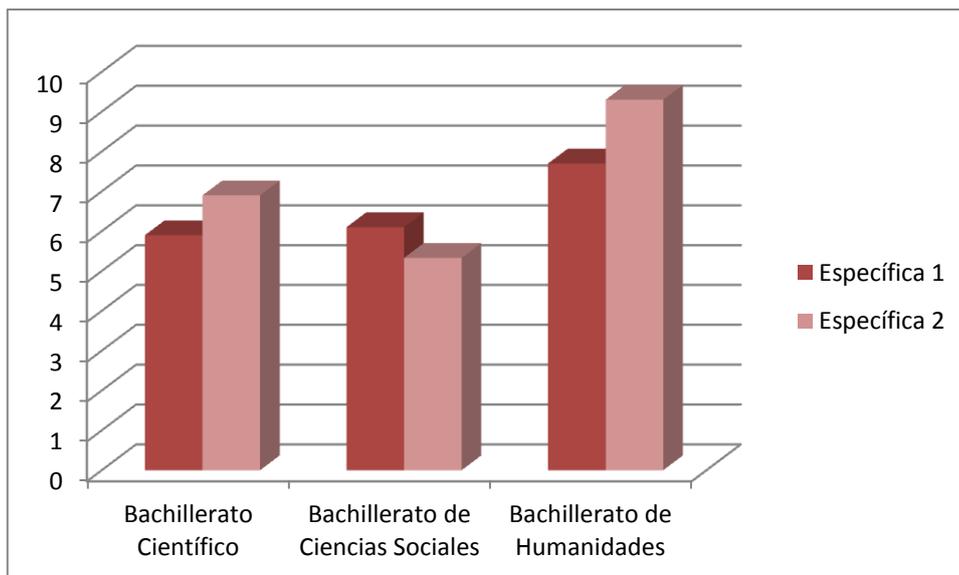
Como hemos hecho en los dos ítems anteriores, vamos a hacer un estudio individual y, posteriormente, extraeremos las conclusiones generales oportunas.

Comencemos por el **Centro 1**.



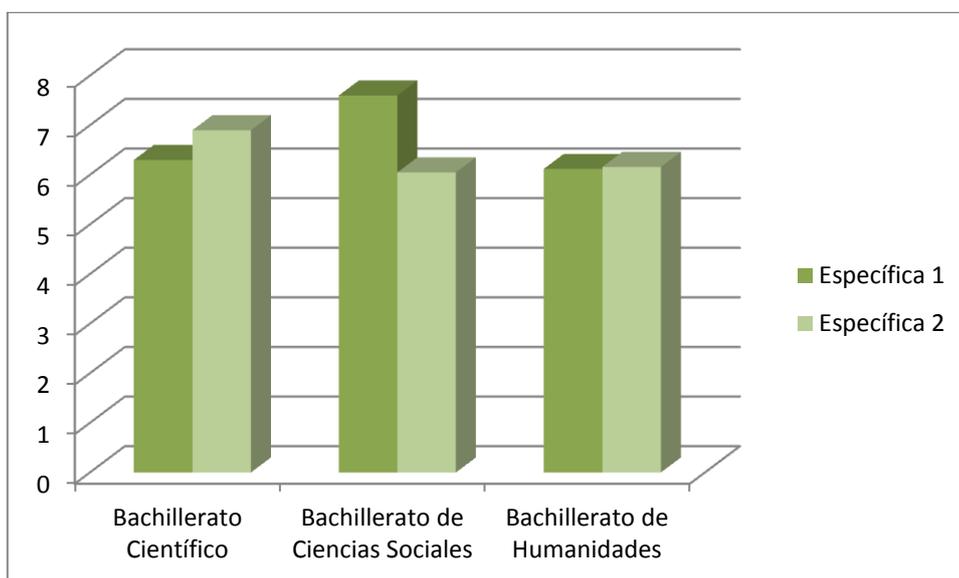
En este caso hay una gran variación entre los resultados, aunque por encima de las demás sobresalen las medias de los alumnos de Humanidades. Destacan también las notas medias algo inferiores en la Específica 1 en el Científico y el Escénico; así como en la Específica 2 en ambos itinerarios de Artes.

Sigamos con el estudio del **Centro 2**:



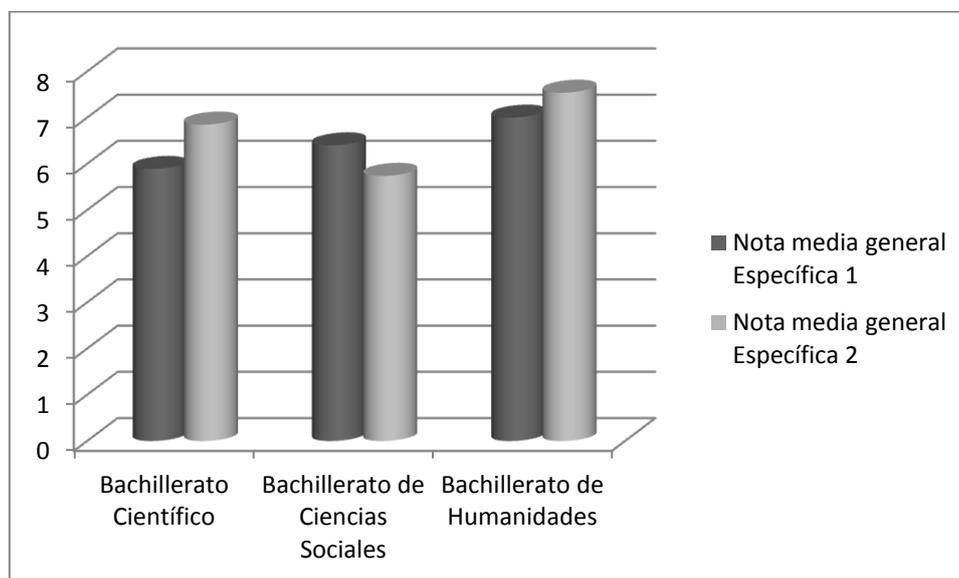
En el segundo centro los resultados difieren notablemente de los del Centro 1. En la primera específica la nota es superior en Humanidades, seguida de Sociales, quedando en última posición las medias del Científico. Mientras tanto, en la segunda específica, se mantiene el Bachillerato de Humanidades con una media superior, pero seguido del Científico.

En último lugar, observemos los datos del **Centro 3** de forma gráfica:



De nuevo, los resultados difieren de los anteriores. No obstante las medias entre ambas específicas no varían demasiado entre sí, es decir, no hay diferencias significativas en los resultados de las específicas.

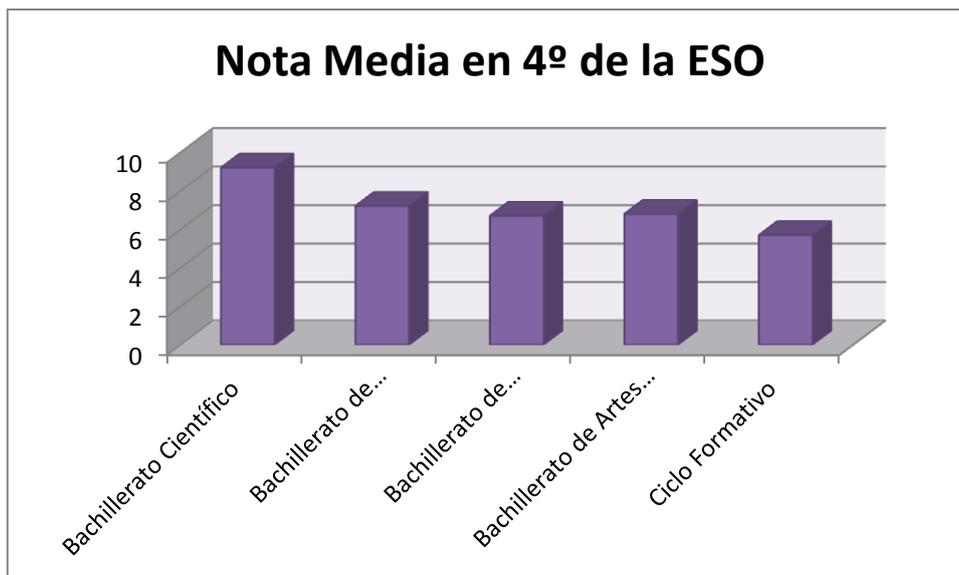
Como en los dos ítems anteriores, vamos a estudiar las notas medias de las específicas de forma general, obviando de nuevo los resultados del alumnado de Artes.



La conclusión más inmediata que podemos deducir observando los resultados generales, es que los alumnos del Bachillerato de Humanidades obtienen mejores calificaciones en sus asignaturas específicas (Latín y Griego). Mientras tanto, no hay una gran diferencia entre las medias del Científico y el de Sociales. Los del Científico obtienen mejores resultados en su segunda específica (Física y Química), y los de Sociales, en su primera específica (Latín).

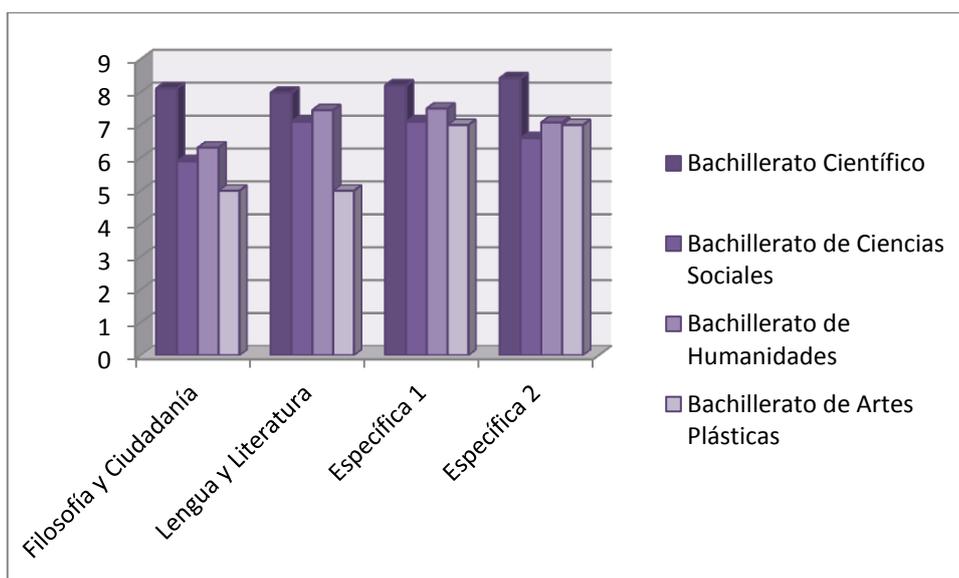
Una vez hemos realizado el análisis de los datos reales de los centros, vamos a continuar con el estudio de los datos recogidos en la encuesta a los jóvenes, a fin de calcular el intervalo de confianza con el que los datos de la muestra se adecúan a la población.

A continuación representaremos gráficamente los resultados de las medias de 4º de la ESO que dichas encuestas nos proporcionaron.



Podemos ver que las medias del itinerario Científico son muy superiores a las del resto de los itinerarios, alcanzando incluso el sobresaliente. Mientras tanto, los itinerarios de Sociales, de Humanidades, y de Artes Plásticas son muy similares, en torno a un 7 de media. Por último, la media de aquellos alumnos que eligieron un Ciclo Formativo queda un punto por debajo de las anteriores, en torno a un 6. Esto significa que hay una diferencia de 3 puntos entre las medias del alumnado de Ciencias y del Ciclo Formativo. Aunque estos datos no son realmente significativos, ya que sólo fueron encuestados tres alumnos de Ciclo Formativo, uno de Artes Plásticas, y ninguno de Artes Escénicas.

Estudiamos ahora qué sucede con los resultados de las asignaturas comunes y de modalidad. En este ítem, de nuevo, no analizaremos el Bachillerato de Artes Escénicas:



Podemos ver que el Bachillerato Científico mantiene una media superior al resto de los itinerarios en las asignaturas comunes y de modalidad. El siguiente, por debajo de dicho bachillerato, es el Bachillerato de Humanidades, aunque con una importante diferencia de notas. A continuación, y muy igualado al de Humanidades se encuentra el itinerario de Ciencias Sociales, aunque en la Específica 2 es el Bachillerato de Artes Plásticas el que tiene una media superior. Por último, con una diferencia notable en comparación con el resto de itinerarios, sobre todo en las asignaturas comunes, queda el Bachillerato de Artes Plásticas.

Concluiremos con la comparativa entre los datos reales recogidos en los centros, y los datos extraídos de las encuestas. Para ello, vamos a calcular unos intervalos de confianza de las medias de 4º de la ESO y de las asignaturas de primero de Bachillerato, considerando los datos de las encuestas, con la intención de comprobar si estos coinciden con los datos reales de los centros, con un nivel de confianza del 95%.

Estas son las fórmulas que utilizaremos para dicho cálculo. En primer lugar la de la desviación típica, que nos servirá para el cálculo de los intervalos, con la siguiente fórmula.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot n_i}{N} - \bar{x}^2}$$

$$I_{95\%}(\mu) = \left(\bar{x} - Z_{1-\frac{0,05}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + Z_{1-\frac{0,05}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right)$$

Primero calcularemos los intervalos de las notas medias de 4º de la ESO.

Modalidad	n(nº alumnos)	σ	I95% (μ)
Bachillerato Científico	18	0,69	(8'88 , 9'52)
Bachillerato de Ciencias Sociales	10	0,8	(6'71 , 7'72)
Bachillerato de Humanidades	8	0,86	(6'1 , 7'3)
Bachillerato de Artes Plásticas	1	0	[6'8]
Ciclo Formativo	3	1,21	(4'33 , 7'07)

En segundo lugar, procederemos a calcular los intervalos para las notas medias de las asignaturas comunes y de modalidad.

Modalidad	Asignatura	n(nº alumnos)	σ	I _{95%} (μ)
Bachillerato Científico	Filosofía y Ciudadanía	18	0,82	(7'73, 8'49)
	Lengua y Literatura		0,6	(7'7, 8'26)
	Específica 1		0,94	(7'77, 8'63)
	Específica 2		0,73	(8'08, 8'76)
Bachillerato de Ciencias Sociales	Filosofía y Ciudadanía	10	0,24	(7'94, 8'28)
	Lengua y Literatura		0,78	(6'56, 7'64)
	Específica 1		0,63	(6'93, 7'27)
	Específica 2		1,18	(5'78, 7'42)
Bachillerato de Humanidades	Filosofía y Ciudadanía	8	0,96	(5'64, 6'98)
	Lengua y Literatura		0,76	(6'92, 7'98)
	Específica 1		1,48	(6'47, 8'53)
	Específica 2		1,28	(6'19, 7'97)
Bachillerato de Artes Plásticas	Filosofía y Ciudadanía	1	0	[5]
	Lengua y Literatura		0	[5]
	Específica 1		0	[7]
	Específica 2		0	[7]

Aunque la fiabilidad de estos resultados no es comparable a los datos de los centros, debido a que la encuesta fue realizada de forma oral a jóvenes aleatoriamente por la ciudad, que no proporcionaban datos concretos, nos será útil para hacernos una idea de cómo se comporta la población a nivel provincial.

La mayoría de nuestros datos no corresponden a dichos intervalos, considerando el nivel de confianza del 95%, y se observa que la mayoría de los intervalos calculados se sitúan por encima de los datos reales recogidos en los diferentes centros.

Sin embargo, la relación entre las notas de los distintos itinerarios repite los esquemas que habíamos deducido anteriormente: los alumnos del itinerario Científico sí que entran con una media superior en 4º de la ESO a su bachillerato y, la mantienen aproximadamente un punto por debajo en las asignaturas comunes y de modalidad. Además, los alumnos de Sociales y de Humanidades tienen medias muy similares en 4º de la ESO, aunque los segundos alcanzan mejores resultados en su itinerario en las asignaturas estudiadas, pero con una mínima diferencia con respecto a los de Sociales.

A pesar de que sólo fue entrevistado un alumno de Artes Plásticas, se mantiene que sus medias en las asignaturas comunes son inferiores al resto de los bachilleratos, mientras que en las asignaturas específicas obtiene resultados similares a los de los alumnos de Humanidades y de Sociales.

4. Resultados

Una vez realizado el estudio estadístico tanto de los datos de los centros como de las encuestas a los jóvenes de la provincia, así como relacionados los mismos a través de los intervalos de confianza realizados, podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Los alumnos con mayor media en 4º de la ESO tienden a escoger un Bachillerato Científico en cualquiera de sus dos modalidades (Sanitario o Tecnológico).
- Los alumnos con medias inferiores, entre 5 y 6, y que han repetido en alguna ocasión, suelen optar por un Ciclo Formativo o un itinerario Artístico.
- Los alumnos de Ciencias obtienen una media superior en las asignaturas comunes, pero no es así en las de modalidad.
- Son los alumnos del Bachillerato de Humanidades quienes obtienen mejores medias en sus asignaturas específicas (Latín y Griego).
- Además, hay una notable diferencia entre los resultados de las asignaturas de modalidad y comunes en la mayoría de los itinerarios, aunque esta es muy reducida en el Bachillerato Científico.

Cabe destacar que en las asignaturas con criterios comunes sean los alumnos del Bachillerato Científico los que obtienen unos resultados mejores. Aunque obviamente estos datos de medias no pueden ser suficientes para decir que el que “vale” escoge un itinerario Científico, ya que en el proceso del cálculo de la media se neutralizan los resultados de los alumnos más brillantes, sean del itinerario que sean.

Podemos explicar la tendencia del alumnado con mejores medias a escoger un itinerario Científico por la influencia de la sociedad y los propios tópicos que intentamos desmentir en este estudio. Además, es innegable la tecnificación de nuestra vida diaria, y la relevancia que la ciencia alcanza, lo que es determinante para la evolución sociológica en esta dirección.

5. Discusión

Ya finalizado nuestro trabajo hemos realizado una autocrítica al planteamiento y a la realización del mismo.

En primer lugar, consideramos que para dar mayor significancia al estudio deberíamos haber estudiado un mayor número de cursos escolares, de forma que la tendencia que hemos observado pudiese haber sido contrastada en el tiempo.

Además, para haber hecho una comparación más real deberíamos haber escogido muestras del mismo número de alumnos por itinerario, evitando absentismos y dando la misma relevancia a los datos de cada ítem.

Otra forma de haber mejorado nuestro estudio habría radicado en la comparación de institutos privados y concertados con los públicos ya estudiados, para ver si las conclusiones están muy influidas por las condiciones de estos.

Por último, habría sido ideal haber ampliado el estudio a las distintas zonas de la provincia, para que los datos conclusivos se hubiesen adecuado más a nuestro área, y, además, la comparación de la encuesta a los cuarenta jóvenes mediante el intervalo de confianza hubiese alcanzado un mayor grado de fiabilidad.