

I Observatorio Mujer y STEM: ¿qué piensan las jóvenes españolas?



ASTI»

TALENT&TECH
FOUNDATION



www.astifoundation.com

info@astifoundation.com



Fundación ASTI trabaja por paliar la brecha de talento STEM a través de programas de alto impacto, incluida la brecha de género en las STEM, gracias al apoyo de los siguientes instituciones e empresas:



PATROCINADOR ORO



PATROCINADOR PLATA



PATROCINADOR BRONCE



PADRINOS



COLABORADORES



INDICE

Prefacio

Conclusiones y datos clave

ENFOQUE DEL INFORME “MUJER Y STEM: QUÉ PIENSAN LAS JÓVENES ESPAÑOLAS

1. Introducción: objeto, método y estructura del informe.

2. Misión y objetivos del programa STEM Talent Girl.

2.1. Qué es STEM Talent Girl.

2.2. Ámbito del programa.

2.2. Actividades y subprogramas.

IDENTIDAD STEM DE LAS ALUMNAS DEL PROGRAMA STEM TALENT GIRL

3. Perfil, gusto y seguridad de aprendizaje, experiencia y expectativas STEM entre las jóvenes de 3º y 4º de Educación Secundaria Obligatoria del programa STEM Talent Girl.

3.1. Perfil de las alumnas de 3º y 4º ESO del programa STEM Talent Girl .

3.1.1. Procedencia geográfica.

3.1.2. Centro educativo.

3.1.3. Perfil académico.

3.1.4. Perfil y expectativas familiares.

3.1.4. Orientación académica y profesional en su centro educativo.

3.1.5. Mentalidad de crecimiento.

3.2. Gusto y seguridad de aprendizaje, autopercepción y ansiedad ante las matemáticas de las alumnas de 3º y 4º ESO del programa STEM Talent Girl.

3.2.1. La experiencia emocional negativa hacia las matemáticas empieza en Primaria.

3.2.2. Gusto por el aprendizaje de las matemáticas.

3.2.3. Autoconcepto y autoeficacia ante las matemáticas.

3.2.4. Seguridad y ansiedad ante las matemáticas.

3.2.5. Atractivo de las matemáticas.

3.3. Gusto y seguridad de aprendizaje de las ciencias por parte de las alumnas de 3º y 4º ESO del programa STEM Talent Girl.

3.3.1. El aprendizaje de las ciencias es una experiencia emocional más positiva desde primaria.

3.3.2. Gusto por el aprendizaje de las ciencias.

3.3.3. Seguridad de aprendizaje de las ciencias.

3.4. Gusto de aprendizaje de las materias tecnológicas por parte de las alumnas de 3º y 4º ESO del programa STEM Talent Girl.

3.5. Creencias sobre rendimiento y capacidad para las STEM en función del género por parte de las alumnas de 3º y 4º ESO del programa STEM Talent Girl.

3.6. Experiencia de aprendizaje de las STEM en el centro educativo: principales variables.

- 3.6.1. Sexo del profesorado.
- 3.6.2. Conocimientos del profesorado.
- 3.6.3. Metodología que emplea el profesorado.
- 3.6.4. Aplicación futura de lo enseñado.
- 3.6.5. Impacto social.
- 3.6.6. Evaluación del aprendizaje y tipo de exámenes.
- 3.6.7. Apoyo y ayuda de la familia.
- 3.6.8. Porcentaje de chicos y chicas en clase.
- 3.6.9. Motivación del profesorado.
- 3.6.10. Clima de la clase.

3.7. Orientación académica y expectativas profesionales.

- 3.7.1. Orientación académica de 3º a 4º ESO.
- 3.7.2. Orientación académica de 4º ESO a 1º de Bachillerato.
- 3.7.3. Orientación académica de Bachillerato a Universidad.
- 3.7.4. Variables asociadas a la orientación académica y profesional.
- 3.7.5. Expectativas profesionales cuando tengan 30 años: la expectativa STEM.

3.8. STEM y mujer: valoración de variables asociadas a la brecha de género en educación STEM.

- 3.8.1. Falta de referentes femeninos.
- 3.8.2. Grado de dificultad y esfuerzo necesario.
- 3.8.3. Apoyo familiar.
- 3.8.4. Información en el centro educativo.
- 3.8.5. Programas STEM específicos para mujeres.
- 3.8.6. Estudios de los padres.
- 3.8.7. Didáctica de las matemáticas.
- 3.8.9. Orientación académica y profesional.
- 3.8.10. Colaboración con las empresas.

4. Perfil, gusto y seguridad de aprendizaje, experiencia y expectativas STEM entre las jóvenes de 1º y 2º de Bachillerato del programa STEM Talent Girl.

4.1. Perfil de las alumnas de 1º y 2º de Bachillerato del programa STEM Talent Girl .

- 4.1.1. Procedencia geográfica.
- 4.1.2. Centro educativo.
- 4.1.3. Perfil académico.
- 4.1.4. Perfil y expectativas familiares.
- 4.1.5. Orientación académica y profesional en su centro educativo.
- 4.1.6. Mentalidad de crecimiento.

4.2. Gusto y seguridad de aprendizaje, autopercepción y ansiedad ante las matemáticas de las alumnas de 1º y 2º BAC del programa STEM Talent Girl.

- 4.2.1. Gusto por el aprendizaje de las matemáticas.
- 4.2.2. Autoconcepto y autoeficacia ante las matemáticas.
- 4.2.3. Seguridad y ansiedad ante las matemáticas.
- 4.2.3. Atractivo de las matemáticas.

4.3. Gusto y seguridad de aprendizaje de las ciencias por parte de las alumnas de 1º y 2º BAC del programa STEM Talent Girl.

- 4.3.1. Gusto por el aprendizaje de las ciencias.
- 4.3.2. Seguridad de aprendizaje de las ciencias.

4.4. Gusto de aprendizaje de las materias tecnológicas por parte de las alumnas de 1º y 2º BAC del programa STEM Talent Girl.

4.5. Creencias sobre rendimiento y capacidad para las STEM en función del género por parte de las alumnas de 1º y 2º BAC del programa STEM Talent Girl.

4.6. Experiencia de aprendizaje de las STEM en el centro educativo: principales variables.

- 4.6.1. Sexo del profesorado.
- 4.6.2. Conocimientos del profesorado.
- 4.6.3. Metodología que emplea el profesorado.
- 4.6.4. Aplicación futura de lo enseñado.
- 4.6.5. Impacto social.
- 4.6.6. Evaluación del aprendizaje y tipo de exámenes.
- 4.6.7. Apoyo y ayuda de la familia.
- 4.6.8. Porcentaje de chicos y chicas en clase.
- 4.6.9. Motivación del profesorado.
- 4.6.10. Clima de la clase.

4.7. Orientación académica y expectativas profesionales.

- 4.7.1. Orientación académica de 1º a 2º BAC.
- 4.7.2. Orientación académica de Bachillerato a Universidad.
- 4.7.3. Variables asociadas a la orientación académica y profesional.
- 4.7.4. Expectativas profesionales cuando tengan 30 años: la expectativa STEM.

4.8. STEM y mujer: valoración de variables asociadas a la brecha de género en educación STEM.

- 4.8.1. Falta de referentes femeninos.
- 4.8.2. Grado de dificultad y esfuerzo necesario.
- 4.8.3. Apoyo familiar.
- 4.8.4. Información en el centro educativo.
- 4.8.5. Programas STEM específicos para mujeres.
- 4.8.6. Estudios de los padres.
- 4.8.7. Didáctica de las matemáticas.
- 4.8.9. Orientación académica y profesional.
- 4.8.10. Colaboración con las empresas.

5. Perfil, gusto y seguridad de aprendizaje, experiencia y expectativas STEM entre las jóvenes de universitarias del programa STEM Talent Girl.

5.1. Perfil de las alumnas de universidad del programa STEM Talent Girl.

5.1.1. Procedencia geográfica.

5.1.2. Universidad.

5.1.3. Perfil académico.

5.1.4. Perfil y expectativas familiares.

5.1.5. Orientación académica y profesional en su centro educativo.

5.1.6. Mentalidad de crecimiento.

5.2. Gusto y seguridad de aprendizaje, autopercepción y ansiedad ante las matemáticas de las alumnas de universitarias del programa STEM Talent Girl.

5.2.1. Gusto por el aprendizaje de las matemáticas.

5.2.2. Autoconcepto y autoeficacia ante las matemáticas.

5.2.3. Seguridad y ansiedad ante las matemáticas.

5.2.3. Atractivo de las matemáticas.

5.3. Gusto y seguridad de aprendizaje de las ciencias por parte de las alumnas universitarias del programa STEM Talent Girl.

5.3.1. Gusto por el aprendizaje de las ciencias.

5.3.2. Seguridad de aprendizaje de las ciencias.

5.4. Gusto de aprendizaje de las materias tecnológicas por parte de las alumnas universitarias del programa STEM Talent Girl.

5.5. Creencias sobre rendimiento y capacidad para las STEM en función del género por parte de las alumnas universitarias del programa STEM Talent Girl.

5.6. Experiencia de aprendizaje de las STEM en el centro educativo: principales variables.

5.6.1. Sexo del profesorado.

5.6.2. Conocimientos del profesorado.

5.6.3. Metodología que emplea el profesorado.

5.6.4. Aplicación futura de lo enseñado.

5.6.5. Impacto social.

5.6.6. Evaluación del aprendizaje y tipo de exámenes.

5.6.7. Apoyo y ayuda de la familia.

5.6.8. Porcentaje de chicos y chicas en clase.

5.6.9. Motivación del profesorado.

5.6.10. Clima de la clase.

5.6.11. Experiencia de aprendizaje STEM en la Universidad.

5.7. Orientación académica y expectativas profesionales.

5.7.1. Orientación académica y profesional.

5.7.2. Variables asociadas a la orientación académica y profesional.

5.7.3. Expectativas profesionales cuando tengan 30 años: la expectativa STEM.

5.8. STEM y mujer: valoración de variables asociadas a la brecha de género en educación STEM.

- 5.8.1. Falta de referentes femeninos.
- 5.8.2. Grado de dificultad y esfuerzo necesario.
- 5.8.3. Apoyo familiar.
- 5.8.4. Información en el centro educativo.
- 5.8.5. Programas STEM específicos para mujeres.
- 5.8.6. Estudios de los padres.
- 5.8.7. Didáctica de las matemáticas.
- 5.8.9. Orientación académica y profesional.
- 5.8.10. Colaboración con las empresas.

IDENTIDAD STEM DE LAS ALUMNAS DEL GRUPO CONTROL

6. Perfil, gusto y seguridad de aprendizaje, experiencia y expectativas STEM entre las jóvenes de 3º y 4º de Educación Secundaria Obligatoria del grupo control.

- 6.1. Perfil de las alumnas de 3º y 4º ESO del grupo control.
 - 6.1.1. Procedencia geográfica.
 - 6.1.2. Centro educativo.
 - 6.1.3. Perfil académico.
 - 6.1.4. Perfil y expectativas familiares.
 - 6.1.4. Orientación académica y profesional en su centro educativo.
 - 6.1.5. Mentalidad de crecimiento.

6.2. Gusto y seguridad de aprendizaje, autopercepción y ansiedad ante las matemáticas de las alumnas de 3º y 4º ESO del grupo control.

- 6.2.1. Gusto por el aprendizaje de las matemáticas.
- 6.2.2. Autoconcepto y autoeficacia ante las matemáticas.
- 6.2.3. Seguridad y ansiedad ante las matemáticas.
- 6.2.4. Atractivo de las matemáticas.

6.3. Gusto y seguridad de aprendizaje de las ciencias por parte de las alumnas de 3º y 4º ESO del grupo control.

- 6.3.1. Gusto por el aprendizaje de las ciencias.
- 6.3.2. Seguridad de aprendizaje de las ciencias.

6.4. Gusto de aprendizaje de las materias tecnológicas por parte de las alumnas de 3º y 4º ESO del grupo control.

6.5. Creencias sobre rendimiento y capacidad para las STEM en función del género por parte de las alumnas de 3º y 4º ESO del grupo control.

6.6. Experiencia de aprendizaje de las STEM en el centro educativo: principales variables.

- 6.6.1. Sexo del profesorado.
- 6.6.2. Conocimientos del profesorado.

- 6.6.3. Metodología que emplea el profesorado.
- 6.6.4. Aplicación futura de lo enseñado.
- 6.6.5. Impacto social.
- 6.6.6. Evaluación del aprendizaje y tipo de exámenes.
- 6.6.7. Apoyo y ayuda de la familia.
- 6.6.8. Porcentaje de chicos y chicas en clase.
- 6.6.9. Motivación del profesorado.
- 6.6.10. Clima de la clase.

6.7. Orientación académica y expectativas profesionales.

- 6.7.1. Orientación académica de 3º a 4º ESO.
- 6.7.2. Orientación académica de 4º ESO a 1º de Bachillerato.
- 6.7.3. Orientación académica de Bachillerato a Universidad.
- 6.7.4. Variables asociadas a la orientación académica y profesional.
- 6.7.5. Expectativas profesionales cuando tengan 30 años: la expectativa STEM.

6.8. STEM y mujer: valoración de variables asociadas a la brecha de género en educación STEM.

- 6.8.1. Falta de referentes femeninos.
- 6.8.2. Grado de dificultad y esfuerzo necesario.
- 6.8.3. Apoyo familiar.
- 6.8.4. Información en el centro educativo.
- 6.8.5. Programas STEM específicos para mujeres.
- 6.8.6. Estudios de los padres.
- 6.8.7. Didáctica de las matemáticas.
- 6.8.9. Orientación académica y profesional.
- 6.8.10. Colaboración con las empresas.

7. Perfil, gusto y seguridad de aprendizaje, experiencia y expectativas STEM entre las jóvenes de 1º y 2º de Bachillerato del grupo control.

7.1. Perfil de las alumnas de 1º y 2º de Bachillerato del grupo control.

- 7.1.1. Procedencia geográfica.
- 7.1.2. Centro educativo.
- 7.1.3. Perfil académico.
- 7.1.4. Perfil y expectativas familiares.
- 7.1.5. Orientación académica y profesional en su centro educativo.
- 7.1.6. Mentalidad de crecimiento.

7.2. Gusto y seguridad de aprendizaje, autopercepción y ansiedad ante las matemáticas de las alumnas de 1º y 2º BAC del grupo control.

- 7.2.1. Gusto por el aprendizaje de las matemáticas.
- 7.2.2. Autoconcepto y autoeficacia ante las matemáticas.
- 7.2.3. Seguridad y ansiedad ante las matemáticas.

7.2.3. Atractivo de las matemáticas.

7.3. Gusto y seguridad de aprendizaje de las ciencias por parte de las alumnas de 1º y 2º BAC del grupo control.

7.3.1. Gusto por el aprendizaje de las ciencias.

7.3.2. Seguridad de aprendizaje de las ciencias.

7.4. Gusto de aprendizaje de las materias tecnológicas por parte de las alumnas de 1º y 2º BAC del grupo control.

7.5. Creencias sobre rendimiento y capacidad para las STEM en función del género por parte de las alumnas de 1º y 2º BAC del grupo control.

7.6. Experiencia de aprendizaje de las STEM en el centro educativo: principales variables.

7.6.1. Sexo del profesorado.

7.6.2. Conocimientos del profesorado.

7.6.3. Metodología que emplea el profesorado.

7.6.4. Aplicación futura de lo enseñado.

7.6.5. Impacto social.

7.6.6. Evaluación del aprendizaje y tipo de exámenes.

7.6.7. Apoyo y ayuda de la familia.

7.6.8. Porcentaje de chicos y chicas en clase.

7.6.9. Motivación del profesorado.

7.6.10. Clima de la clase.

7.7. Orientación académica y expectativas profesionales.

7.7.1. Orientación académica de 1º a 2º BAC.

7.7.2. Orientación académica de Bachillerato a Universidad.

7.7.3. Variables asociadas a la orientación académica y profesional.

7.7.4. Expectativas profesionales cuando tengan 30 años: la expectativa STEM.

Bibliografía

Índice de Figuras

Prefacio

Tras la publicación en el curso 23/24 del informe La persistencia de la brecha de género en la educación STEM, y dando continuidad a la labor de investigación en el ámbito de la innovación educativa en el campo STEM, sirvan estas breves líneas como pórtico de presentación a este nuevo informe de la Fundación ASTI que, en esta ocasión, lleva por título Mujer y STEM: ¿Qué piensan las jóvenes españolas?

Este segundo informe de la Fundación ASTI pone el foco en el análisis de la identidad STEM de la población femenina a través de una visión longitudinal de las opiniones, percepciones, emociones y creencias sobre las STEM del verdadero protagonista de la educación STEM: el alumnado, en este caso jóvenes y mujeres de educación secundaria obligatoria, Bachillerato y Universidad.

Esperamos que los datos, análisis y conclusiones aquí recogidos permitan seguir fundamentando programas educativos de alto impacto que mejoren el desarrollo del talento STEM en nuestro país.

Damos las gracias a todas las instituciones, empresas y entidades colaboradoras que hacen posible los programas educativos de la Fundación ASTI, así como a su alumnado, familias y centros educativos.

De manera muy especial, queremos dar las gracias por su colaboración para la realización de este informe a las alumnas del programa STEM Talent Girl de la Fundación ASTI en sus diferentes fases, así como a las alumnas de los centros educativos colaboradores sin cuya participación y valoraciones este informe no habría sido posible.

Roberto Ranz

Director de Innovación Educativa de la Fundación ASTI

Conclusiones y datos claves

Este I Observatorio Mujer y STEM tiene como objetivo entender cómo es la relación de las jóvenes españolas desde 3º de la ESO hasta la universidad con las STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas) y se ha realizado con la muestra más amplia hasta la fecha en nuestro país y además de forma longitudinal, observando la evolución de esta relación a lo largo de las diferentes etapas educativa.

Para la elaboración del informe, se han aplicado un total de 891 cuestionarios de autoinforme a alumnas 3º y 4º de ESO, Bachillerato y universidad, segmentadas en dos submuestras: 533 alumnas escolarizadas en centros públicos y concertados que desarrollan su curso de la forma habitual y 358 alumnas que complementan la formación reglada con el programa de la Fundación ASTI, STEM Talent Girl.

El propósito es entender, desde un punto de vista cualitativo, qué percepciones, emociones, valoraciones o creencias presentan las niñas sobre estas materias (Grupo de Control, GC). Y, al tiempo, dimensionar el impacto que tiene en su interés por las STEM el programa STEM Talent Girl, que desde hace nueve años trabaja para limitar los sesgos que provocan que las jóvenes españolas sean todavía minoría en una gran parte de las aulas STEM, especialmente en ingeniería o en los estudios relacionados con tecnología. Para ello se ha comparado a la audiencia general de alumnas (GC) con aquellas alumnas que forman parte del programa (STG).

En estas conclusiones, presentamos los datos más destacados de las cinco claves que hemos empleado para trazar cómo es la “identidad STEM” de las jóvenes: 1) el rendimiento académico en áreas STEM; 2) las expectativas familiares sobre las STEM; 3) la afición por las matemáticas y las ciencias; 4) la experiencia de aprendizaje de las STEM; y 5) la orientación académica y profesional STEM.

Por último, se sintetizan las valoraciones de la muestra de alumnas STG sobre las variables asociadas a la brecha de género STEM.

1. Rendimiento académico

1.1. Rendimiento académico STEM

El rendimiento académico STEM medio de la muestra objeto del informe es alto en el caso de las alumnas STG y medio-alto en el caso del Grupo Control (GC). Las alumnas STG obtienen mejores notas medias en todas materias y en todos los cursos. Tanto en ESO como en 1º de BAC, la asignatura de matemáticas es la materia que tiene una media más baja en comparación con el resto en ambas muestras. Solo en el caso de 2º de Bachillerato, la nota de matemáticas es superior a otras materias STEM, siendo en este curso donde se manifiesta una mayor diferencia de rendimiento entre las alumnas STG y GC (2,75 superior en el caso

del grupo STG). La nota media STEM más alta se obtiene en 2º de BAC en ambas muestras (Figuras 320, 321, 322).

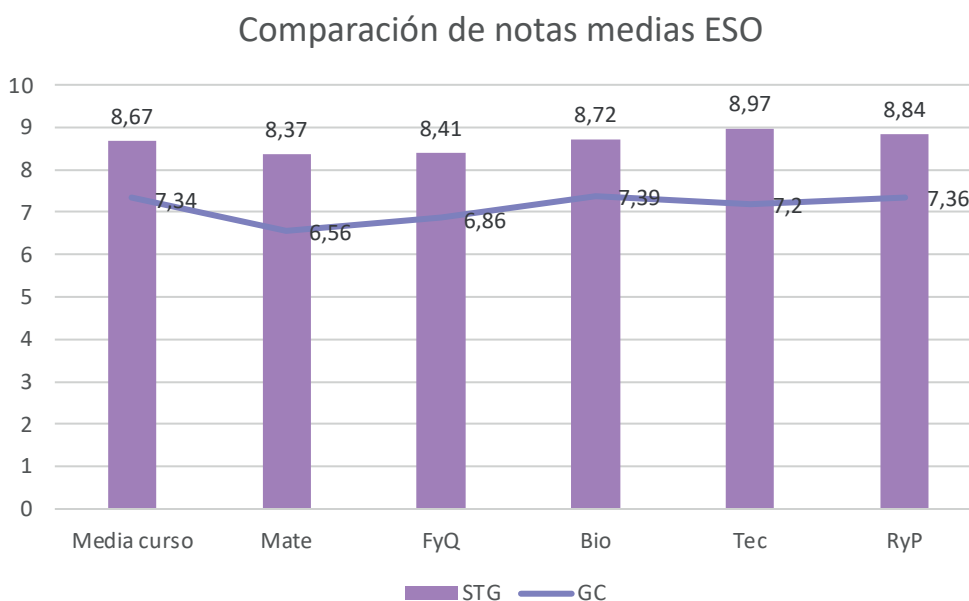


Figura 320. Comparativa de notas medias STEM de alumnas STG y GC de 3º y 4º ESO.

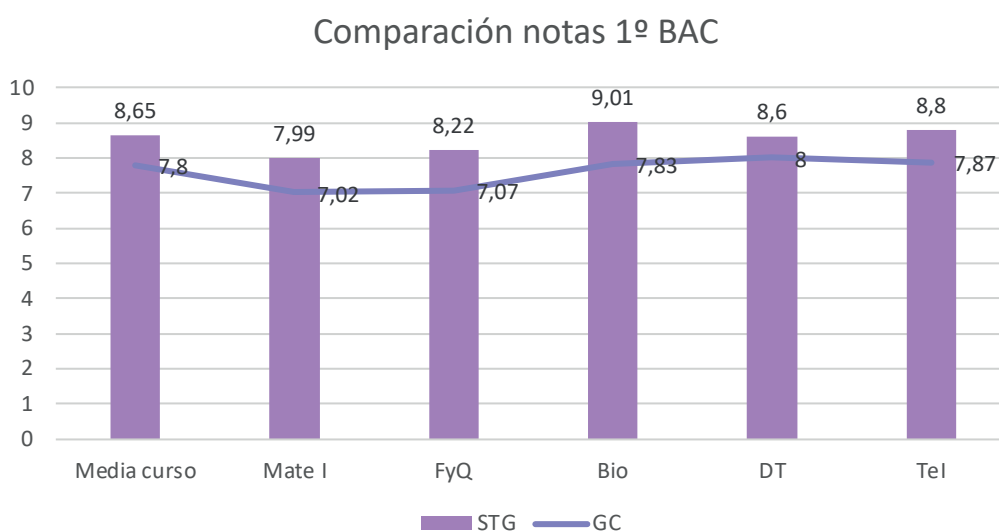


Figura 321. Comparativa de notas medias STEM de alumnas STG y GC de 1º BAC.

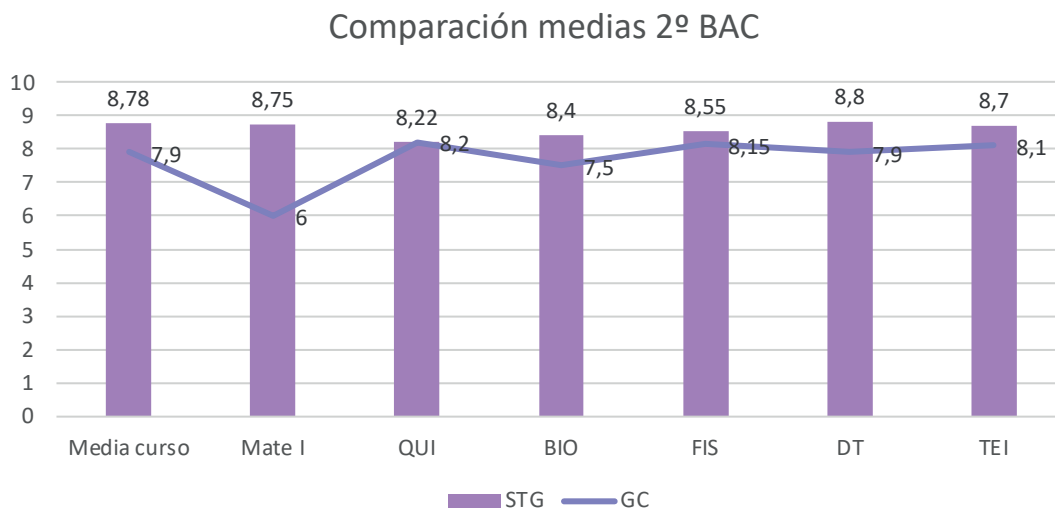


Figura 322. Comparativa de notas medias STEM de alumnas STG y GC de 2º BAC.

2. Contexto y expectativas familiares

2.1. Contexto familiar STEM:

El porcentaje de padres con profesión STEM es superior en el grupo STG en todos los tramos. En ESO las alumnas STG presentan 20 puntos porcentuales menos en la categoría sin ningún familiar con profesión STEM y 18 puntos menos en BAC. En el GC la distribución porcentual es similar con un 67,5% de alumnas sin ningún padre o madre con profesión STEM.

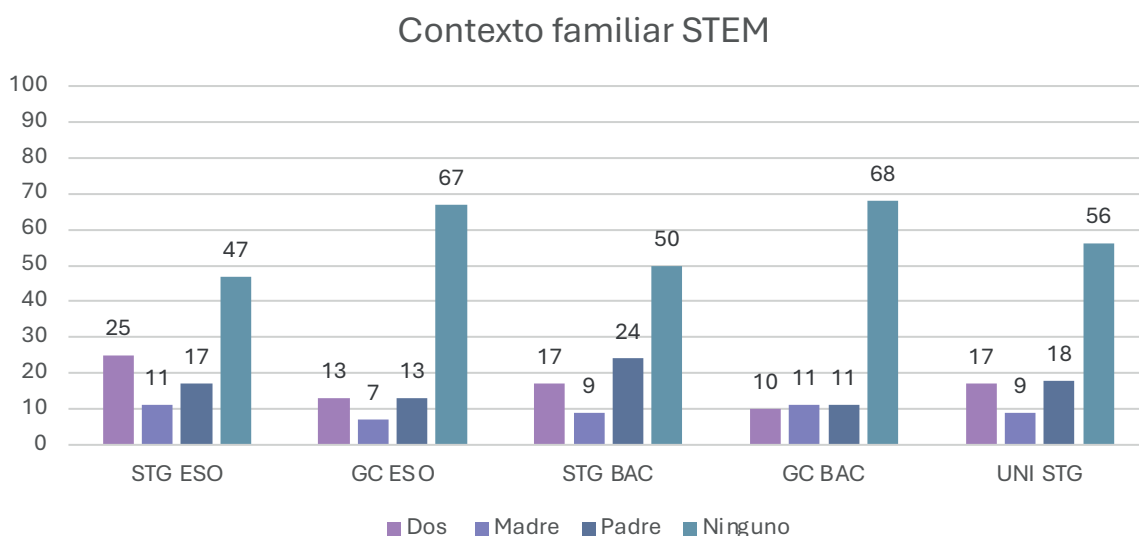


Figura 323. Comparativa de contexto familiar STEM por porcentaje de alumnas con padre o madre con profesión STEM

2.2. Expectativas familiares hacia estudios STEM

Las diferencias entre las alumnas STG y el GC son también significativas respecto a la percepción que tienen respecto de las expectativas de sus padres hacia los estudios STEM. El porcentaje de que a ambos padres les guste que estudien un grado STEM según su percepción es 35 puntos porcentuales superior al GC en la etapa de la ESO y 30 en BAC. El grupo de alumnas STG universitarias es el que muestra un mayor porcentaje de padres y madres a los que les ha gustado la elección de estudios de sus hijas según la percepción de estas. En el GC un 38% de alumnas de ESO y BAC indican que a ninguno de sus padres les gustaría que estudiaran un grado STEM (Figura 324).

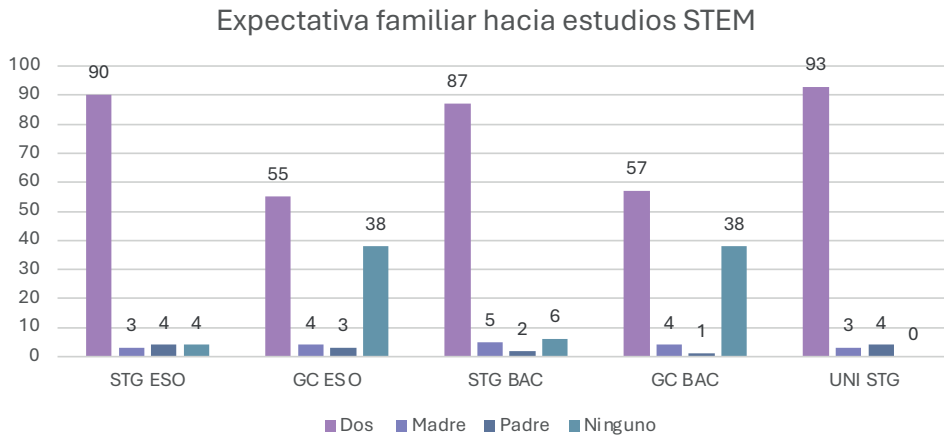


Figura 324. Comparativa de expectativa familiar percibida por las alumnas respecto a estudios STEM.

2.2. Expectativas familiares hacia profesiones STEM

El porcentaje de alumnas que perciben expectativas positivas por parte de sus padres hacia una futura profesión STEM de sus hijas es también superior entre las alumnas STG (32 puntos porcentuales más en ESO y 24 en Bachillerato). El grupo que manifiesta una mayor expectativa satisfactoria con la profesión STEM de sus hijas es el de alumnas STG universitarias entre las que el 97% señala que a sus padres les gustaría que tengan una profesión STEM (Figura 325).

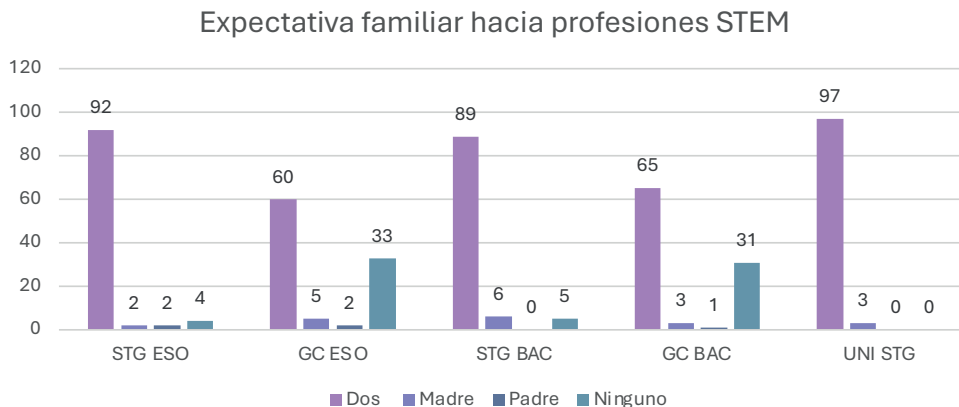


Figura 325. Comparativa de expectativa familiar percibida por las alumnas respecto a profesiones STEM.

3. Afición por las STEM

3.1. Afición por las matemáticas

3.1.1. Gusto por el aprendizaje de las matemáticas

El porcentaje de las alumnas STG a las que les gusta mucho las matemáticas es superior en todas las etapas preuniversitarias (29 puntos porcentuales en la ESO y 35 en BAC) así como es menor el porcentaje de aquellas a las que no les gustan las matemáticas (33 puntos menos en ESO y 25 en BAC) respecto al GC. En el grupo STG el no gusto por el aprendizaje de las matemáticas se reduce al 4% en ESO y al 8% en BAC. Es preocupante el alto porcentaje de alumnas a las que no les gustan las matemáticas en el GC (37% en ESO y 33% en BAC).

Estos porcentajes son en 3º ESO 9 puntos superiores a los que se reportan para Primaria en el informe TIMMS y 5 en Bachillerato. A su vez, destaca el reducido porcentaje de alumnas del GC al que les gusta mucho las matemáticas (13% en ESO y 15% en BAC), 18 y 16 puntos menos que los resultados en 4º de Primaria según el informe TIMMS. En el grupo STG el gusto por el aprendizaje de las matemáticas crece progresivamente y alcanza el mayor porcentaje de alumnas a las que les gusta mucho las matemáticas entre el grupo de universitarias (Figura 325).

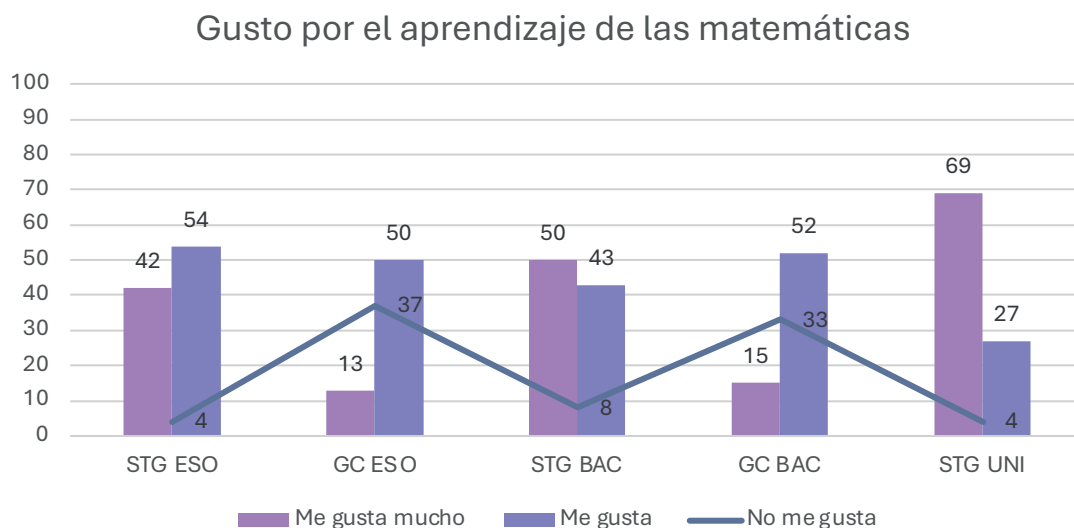


Figura 325. Comparativa del gusto por el aprendizaje de las matemáticas.

3.1.2. Seguridad de aprendizaje de las matemáticas

Las alumnas STG presentan porcentajes más elevados en la categoría de mucha seguridad en el aprendizaje de las matemáticas en todas las etapas preuniversitarias respecto al GC. Un 43% de ellas en ESO y un 31% en BAC se sienten muy seguras aprendiendo matemáticas.

La diferencia es de 31 puntos en ESO y de 19 en BAC respecto al GC. En comparación con los datos en 4º de Primaria según el informe TIMMS, las alumnas STG presentan respectivamente 21,7 y 9,7 puntos porcentuales más en la categoría de mucha seguridad en el aprendizaje de las matemáticas.

Las alumnas del GC disminuyen su porcentaje en la categoría de mucha seguridad en el aprendizaje respecto a los datos de Primaria (9,3 puntos menos) aumentando el porcentaje en el grupo de seguridad media y manteniéndose prácticamente el mismo porcentaje de alumnas sin seguridad que en Primaria (36,7 según TIMMS). La mayor seguridad de aprendizaje de las matemáticas se produce en el grupo STG de Universidad (69% de alumnas muy seguras). La suma total de alumnas con seguridad y mucha seguridad en esta etapa (96%) es superior a la seguridad de aprendizaje medio y alto en la muestra STG de ESO (83%) y STG BAC (81%).

Es significativo que alumnas con alto rendimiento como en el caso de la muestra STG muestren antes de la universidad porcentajes de inseguridad del 17% en ESO y del 19% en Bachillerato. Respecto al GC, se observa que el subgrupo de alumnas sin seguridad es parejo, y semejante al obtenido en Primaria, por lo que se puede hipotetizar que esta inseguridad se arrastra a lo largo del aprendizaje de esta materia. La inseguridad ante las matemáticas desciende muy significativamente en la Universidad en el caso de las alumnas STG.

Seguridad de aprendizaje de las matemáticas

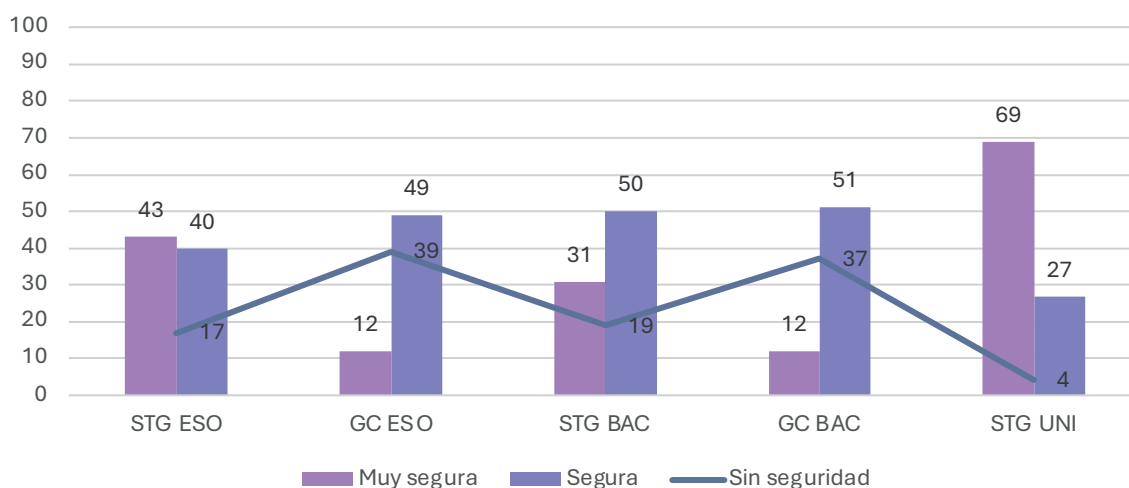


Figura 326. Comparativa de la seguridad de aprendizaje de las matemáticas.

3.1.3. Ansiedad ante las matemáticas

La ansiedad ante las matemáticas en la categoría media (“un poco de ansiedad”) se comporta de manera estable y homogénea a lo largo de todas las etapas educativas y en las dos muestras, siendo esta categoría la que obtiene el mayor porcentaje. De hecho, esta categoría de ansiedad media es superior en el grupo STG tanto en ESO (5 puntos más) como en BAC

(11 puntos más) y alcanza su puntuación más baja en el subgrupo de alumnas STG de universidad (45%), pero con valores semejantes al del GC tanto en ESO como en BAC (48%). Aproximadamente la mitad de las chicas sienten un poco de ansiedad ante las matemáticas a lo largo de su formación y de manera estable en el tiempo.

En el caso del subgrupo que no experimenta nada de ansiedad, este es porcentualmente mayor entre las alumnas STG con respecto al GC (21 puntos más en ESO y 10 en BAC) pero se observa una importante disminución de este grupo entre las alumnas STG en la etapa de Bachillerato (12 puntos porcentuales de diferencia entre la ESO y BAC). En el GC la distribución de las categorías sin ansiedad o con algo de ansiedad es homogénea.

Respecto al subgrupo que presenta mucha ansiedad, este es menor entre las alumnas STG tanto en ESO (24 puntos porcentuales menos) como en BAC (20 puntos porcentuales menos). Entre las alumnas de STG, un 8% sienten mucha ansiedad ante las matemáticas en ESO, aumentando hasta el 15% (casi el doble en Bachillerato). En el GC cabe destacar que un 32% de las alumnas presentan mucha ansiedad ante las matemáticas en ESO y un 36% en BAC.

Los niveles de ansiedad baja y media más altos se producen entre la población STG universitaria, pero entre ellas un 10% sigue teniendo mucha ansiedad ante las matemáticas (10%), dos puntos por encima del subgrupo de ESO (Figura 327).

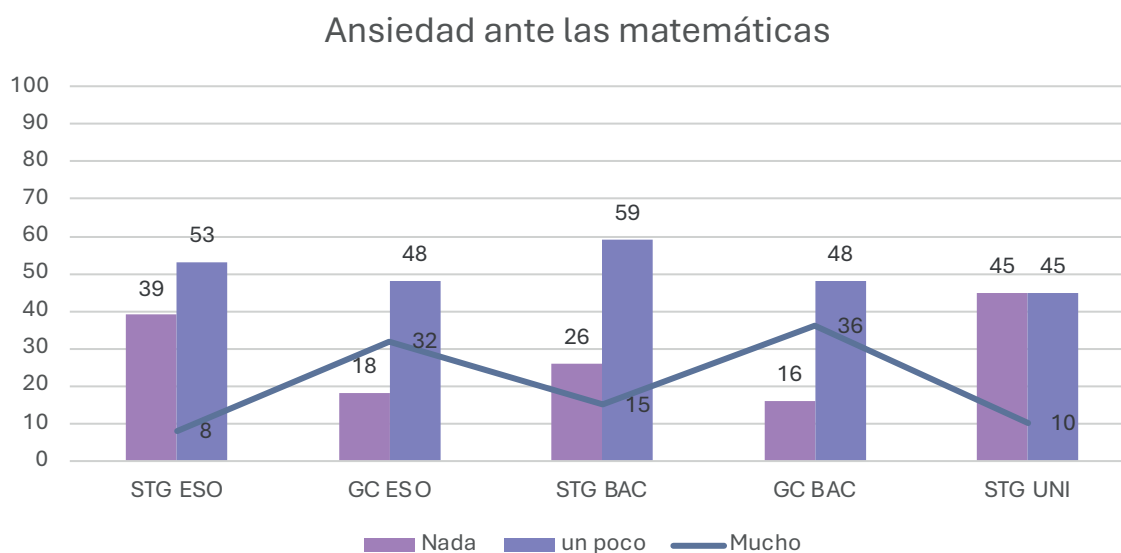


Figura 327. Comparativa de la ansiedad ante las matemáticas.

d) Afección global ante las matemáticas

Además de las variables gusto, seguridad y ansiedad ya analizadas de forma longitudinal, la Figura 328 recoge las restantes variables asociadas a la afección de las alumnas hacia las matemáticas, recogiendo el porcentaje en todos los subgrupos alcanzado en la categoría de afección más positiva (sin aburrimiento, sin impacto en el rendimiento por la ansiedad, sin

preocupación por sacar notas bajas en esta materia, sin preocupación por la dificultad de las matemáticas, con buenos resultados en la materia, con aprendizaje rápido, con autopercepción positiva de su capacidad para las matemáticas, y siendo esta su materia favorita) aportando de este una visión global de la aficción positiva de las matemáticas (Figuras 327 y 328).

En todas estas variables, las puntuaciones del grupo STG son superiores al GC obteniéndose la mejor puntuación de aficción positiva hacia las matemáticas en el subgrupo STG de Universidad, salvo en la variable falta de aburrimiento ante las matemáticas que es superior en el subgrupo STG de ESO.

Las alumnas de la muestra STG destacan por sus altas puntuaciones (por encima de 75%) de manera homogénea en todas las etapas en autopercepción positiva de su capacidad ante las matemáticas (79% en ESO, 74% en BAC y 83% en UNI); en aprendizaje rápido de las matemáticas (78% en ESO, 74% en BAC y 79% en UNI); en buenos resultados en matemáticas (85% en ESO, 78% en BAC, y 94% en UNI); y en el atractivo por las matemáticas al no considerarlas aburridas (90% en ESO, 89% en BAC y 87% en UNI).

Por contra, obtienen puntuaciones por debajo del 30% en la variable “matemáticas como asignatura favorita” en ESO (27%) y en BAC (12%) pero no así en la UNI (51%).

Respecto al GC es preocupante el alto número de variables con porcentajes inferiores al 30% además de los ya señalados a nivel de mucho gusto por el aprendizaje, mucha seguridad en el aprendizaje y nada de ansiedad: solo el 30% en ESO y el 27% en BAC no sienten preocupación por la dificultad que le suponen o pueden suponer las matemáticas; solo el 15% en ESO y el 14% en BAC no tiene preocupación por sacar notas bajas en matemáticas; solo el 24% en ESO y el 26% en BAC sienten que la ansiedad ante las matemáticas no impacta en sus resultados académicos; y solo el 14% en ESO y el 12% en BAC sienten que las matemáticas son su materia favorita.

Las alumnas del GC muestran porcentajes medios de autopercepción positiva de las matemáticas (45% en ESO y 54% en BAC con 34 y 20 puntos de diferencia, respectivamente, en comparación con el grupo STG); aprendizaje rápido de las matemáticas (46% en ESO y 54% en BAC, con 32 y 20 puntos de diferencia respecto al grupo STG); creencia en buenos resultados en matemáticas (55% en ESO y 67% en BAC, con 30 y 11 puntos respectivamente de diferencia respecto a las alumnas STG); y atractivo por las matemáticas sin aburrimiento (56% en ESO y 64% en BAC, con 34 y 25 puntos de diferencia respecto al grupo STG).

Los porcentajes más altos de aficción positiva hacia las matemáticas se encuentran entre las alumnas STG de Universidad con un porcentaje superior al 90% en la variable buenos resultados en matemáticas.

Afección global positiva de las matemáticas I

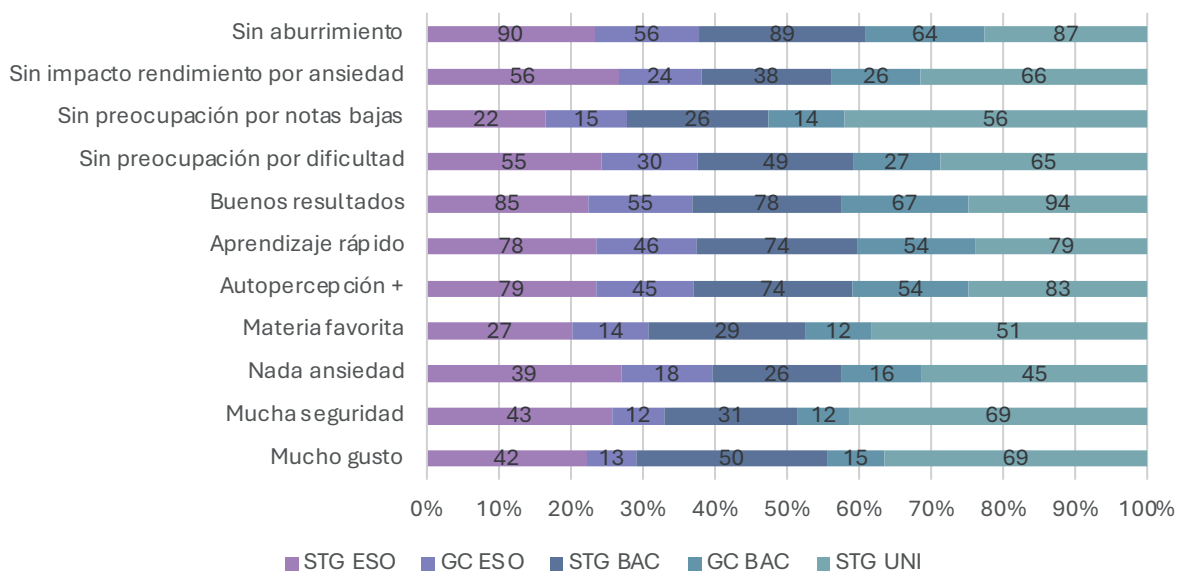


Figura 328. Comparativa de la afección global positiva de las matemáticas I.

Afección global positiva de las matemáticas I

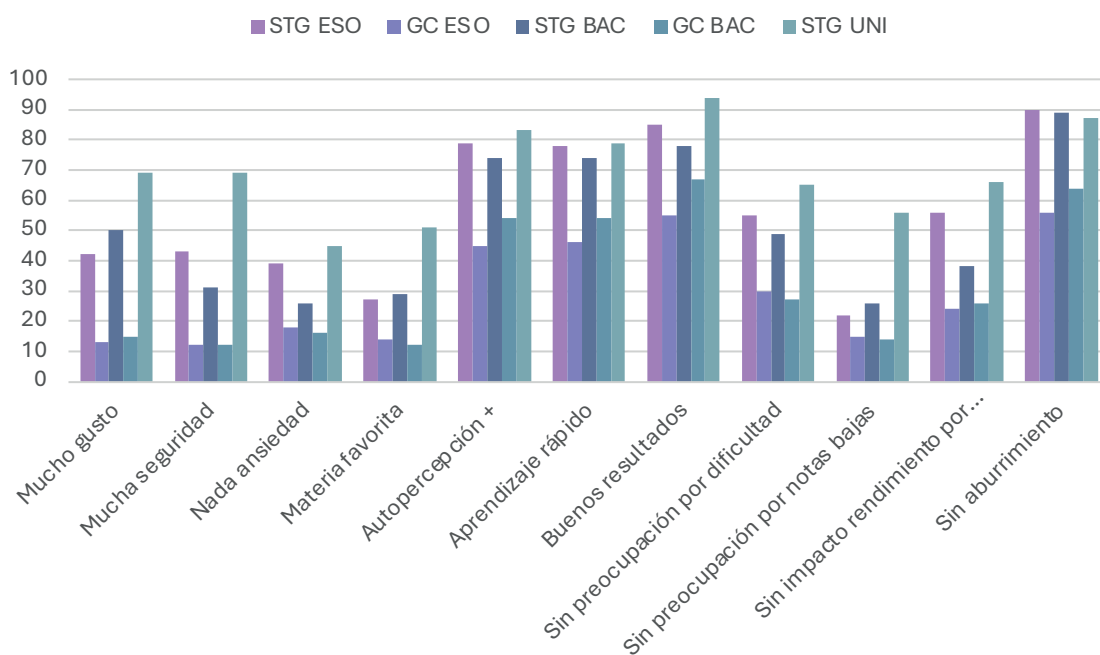


Figura 329. Comparativa de la afección global positiva de las matemáticas II.

Se muestran resumidos a continuación los resultados en las mismas variables pero en las categorías de percepción negativa (aburrimiento, impacto de la ansiedad en el rendimiento, preocupación por notas bajas en matemáticas, preocupación por su dificultad, percepción de resultados no tan buenos como los esperados, aprendizaje no rápido, autopercepción negativa de la capacidad para las matemáticas, no elección de las matemáticas como materia favorita, además de las ya analizadas con más detalle como mucha ansiedad, sin seguridad ni gusto en el aprendizaje de las matemáticas (Figuras 330 y 331).

En el caso de la afición negativa hacia las matemáticas, todas las puntuaciones son inferiores en el grupo STG respecto al GC y en todas las etapas preuniversitarias.

Desde esta perspectiva tanto las alumnas STG como del GC coinciden en destacar con puntuaciones porcentaje por encima del 70% en la variable de no atractivo de las matemáticas (no son su materia favorita para el 86% del GC y el 73% de STG ESO, y para el 88% del GC en BAC y el 71% de STG BAC).

De igual modo, las alumnas del GC manifiestan una alta preocupación por la dificultad de las matemáticas (70% en ESO y 73% en BAC),

Afección negativa de las matemáticas I

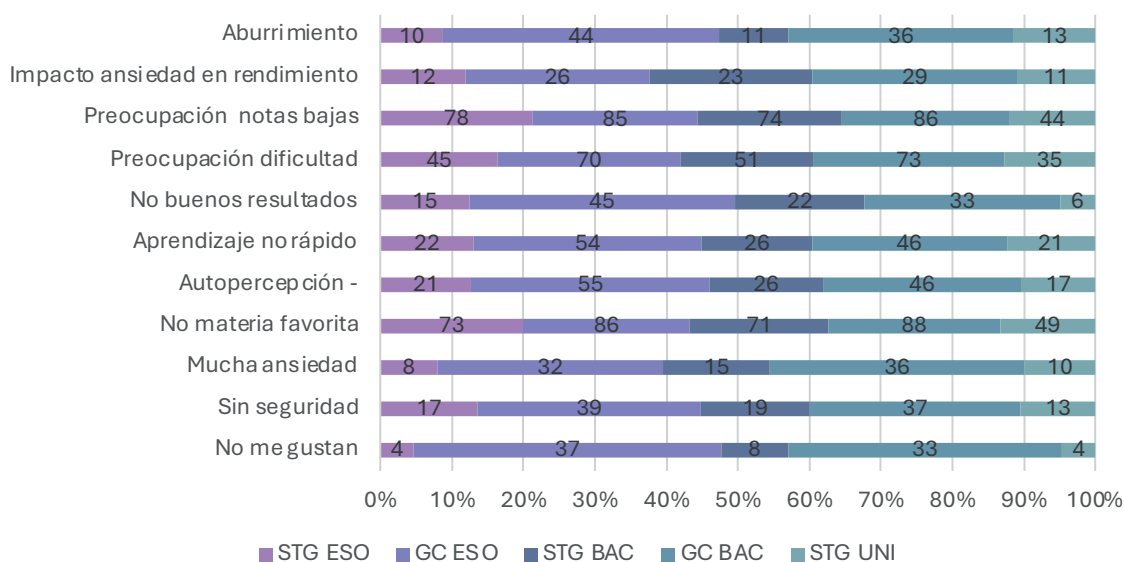


Figura 330. Comparativa de la afición global negativa de las matemáticas I.

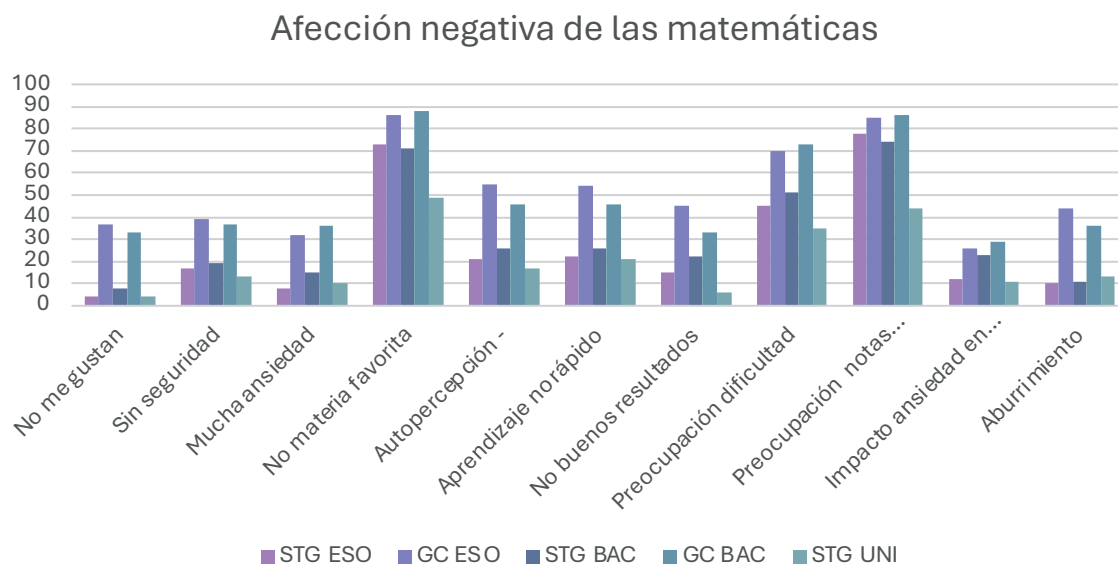


Figura 331. Comparativa de la afección global negativa de las matemáticas II.

3.2. Afección por las ciencias

3.2.1. Gusto por el aprendizaje de las ciencias

El gusto por el aprendizaje de las ciencias es porcentualmente superior en el grupo STG respecto al GC. En la categoría “Me gustan mucho las ciencias”, la diferencia entre las alumnas STG de ESO y las del GC es de 41 puntos porcentuales y de 24 en BAC, siempre en favor de las primeras. El subgrupo de alumnas a las que no les gusta el aprendizaje de las ciencias obtiene puntuaciones inversas, siendo mayor el porcentaje de alumnas del GC en esta categoría (19 puntos porcentuales más en ESO y 17 en BAC). El GC también presenta porcentajes de gusto medio por las ciencias superiores a los grupos STG.

El gusto por las ciencias se mantiene estable en el grupo de alumnas STG en la categoría “me gusta mucho” (69% en ESO, 60% en BAC y 68% en UNI). En este último subgrupo, aumenta el porcentaje de alumnas a las que no les gusta las ciencias (del 4% en ESO y 3% en BAC al 10 en el grupo de universitarias). Si comparamos estos resultados con los obtenidos en el informe TIMSS para 4º de Primaria, se observa que el porcentaje de alumnas STG a las que les gusta mucho las ciencias es superior en 20,5 puntos en ESO y en 11,5 en BAC respecto al reportado por el informe TIMMS.

El porcentaje de gusto medio ha decrecido en ESO (12,1 puntos) y en menor medida en BAC (2,1 puntos). El porcentaje de alumnas al que no le gustan las ciencias también ha disminuido respecto a los datos en Primaria (8,4 puntos en ESO y 9,4 en BAC).

En el caso del GC los porcentajes son inversos: ha decrecido respecto a Primaria el porcentaje de alumnas a las que les gusta mucho las ciencias (20,5 puntos en ESO y 12,5 en BAC); se ha incrementado respecto a Primaria el porcentaje de alumnas a las que les gusta las ciencias

(9,9 puntos en ESO y 4,9 en BAC) y ha aumentado el porcentaje de alumnas a las que no les gusta el aprendizaje de las ciencias (10,6 puntos en ESO y 7,6 puntos en BAC (Figura 332)

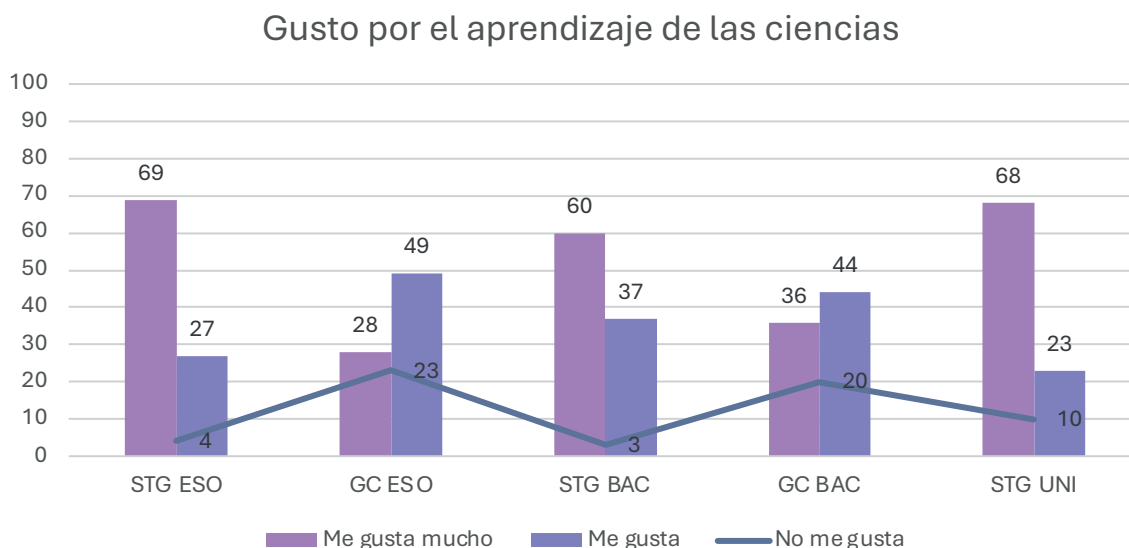


Figura 332. Comparativa del gusto por el aprendizaje de las ciencias.

El gusto por el aprendizaje de las ciencias es superior al gusto por el aprendizaje de las matemáticas en todas las etapas y grupos, salvo entre el grupo STG de Universidad en la categoría “Me gustan mucho”. (Figura 333).

En el grupo de alumnas STG preuniversitarias la diferencia en favor de las ciencias frente a las matemáticas en la categoría “Me gustan mucho” es de 27 puntos en ESO y de 10 en BAC.

En el grupo de universitarias es de un punto en favor de las matemáticas. En la categoría “Me gustan” la diferencia es de 27 puntos en favor de las matemáticas en ESO y de 6 en BAC. En el caso de las alumnas universitarias, la diferencia es de 4 puntos a favor de las matemáticas. La diferencia en los porcentajes en la categoría “No me gustan” es de 0 puntos en ESO y de 5 puntos en BAC en detrimento de las matemáticas.

En el GC el porcentaje de alumnas a las que les gusta mucho las ciencias es de 15 puntos superior a la misma categoría en matemáticas en la etapa de la ESO y de 21 en BAC. El porcentaje de alumnas a las que no les gusta las matemáticas en comparación con las ciencias es de 14 puntos más en ESO y de 13 puntos en BAC.

Comparativa gusto por el aprendizaje de ciencias (C) y matemáticas (M)

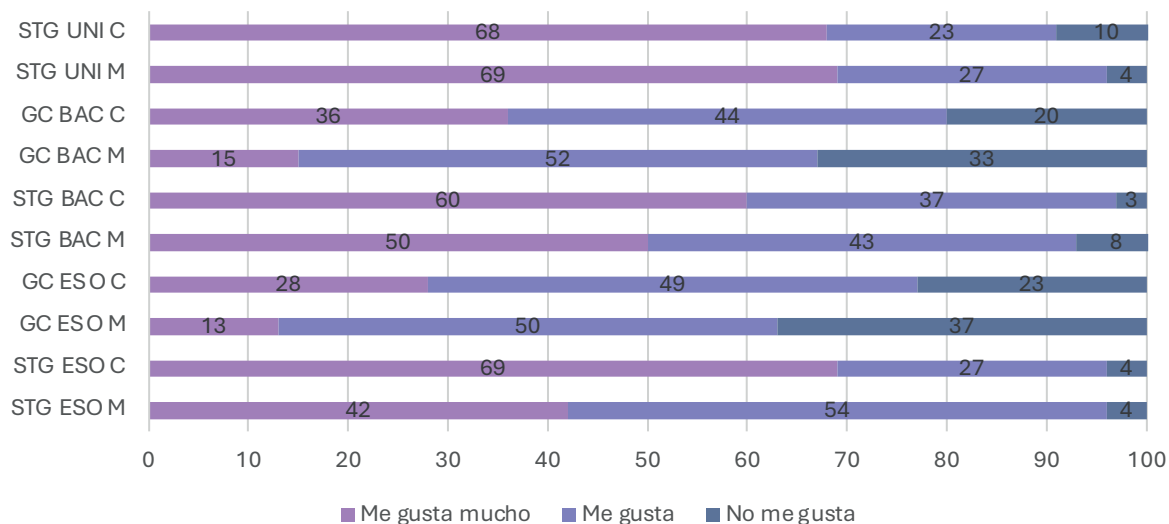


Figura 333. Comparativa del gusto por el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas.

3.2.2. Seguridad en el aprendizaje de las ciencias

La seguridad en el aprendizaje de las ciencias es superior en el grupo STG en toda las etapas pre-universitarias en la categoría “Me gustan mucho las ciencias” respecto al GC (33 puntos en ESO y 22 en BAC). El porcentaje de alumnas que tienen una seguridad media es superior en el GC en todas las etapas (17 puntos en ESO y 6 en BAC).

En la categoría sin seguridad de aprendizaje en las ciencias los porcentajes son superiores en el GC (12 puntos más en ESO y 16 en BAC). La seguridad en el aprendizaje de las ciencias se mantiene homogénea en el grupo STG observándose un ligero incremento en la categoría sin seguridad (7% en ESO, 9% en BAC y 13% en UNI).

Si comparamos estos resultados con los del informe TIMMS en Primaria, las alumnas STG tienen 16 puntos más en la categoría de mucha seguridad en ESO y 7 en BAC.

El porcentaje en la categoría sin seguridad es de 16 puntos menos en la ESO y de 14 en BAC. En el caso del GC, el porcentaje en la categoría de mucha seguridad en comparación con Primaria se ha reducido en 17 puntos en ESO y 15 en BAC.

El porcentaje de alumnas sin seguridad en comparación con la educación Primaria se mantiene idéntico en ESO (23%) y aumenta en 2 puntos en BAC (25%) (Figura 334)

Seguridad en el aprendizaje de las ciencias

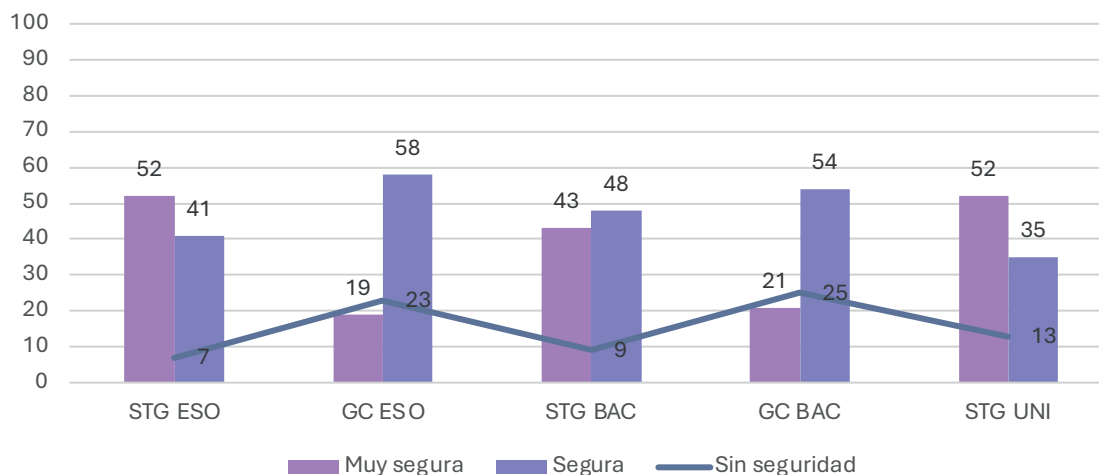


Figura 334. Comparativa de la seguridad de aprendizaje de las ciencias.

La comparativa de la seguridad en el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas nos muestra una tendencia semejante a la analizada a nivel de gusto por el aprendizaje.

Las alumnas en todas las etapas y grupos se sienten más seguras a la hora de aprender las ciencias que las matemáticas en todas las etapas y grupos dentro de la categoría de mucha seguridad, salvo en el caso de las alumnas STG Universitarias.

En el grupo STG la diferencia porcentual en la categoría de mucha seguridad es 9 puntos en favor de las ciencias en ESO y de 12 en BAC. En el caso de las alumnas STG universitarias la diferencia en esta categoría es de 17 puntos en favor de las matemáticas.

En la categoría sin seguridad, el porcentaje de alumnas es superior en el caso de las matemáticas (10 puntos de inseguridad en matemáticas tanto en ESO como en BAC). En el grupo de alumnas STG de universidad se sienten sin seguridad 9 puntos más en ciencias que en Matemáticas.

En el caso del GC las alumnas se sienten muy seguras con las ciencias en un porcentaje mayor que las matemáticas (7 puntos en ESO y puntos en la ESO). El porcentaje de alumnas sin seguridad es comparativamente mayor hacia las matemáticas (16 puntos en ESO y 12 en BAC) (Figura 335).

Comparativa seguridad en el aprendizaje en ciencias (C) y Matemáticas (M)

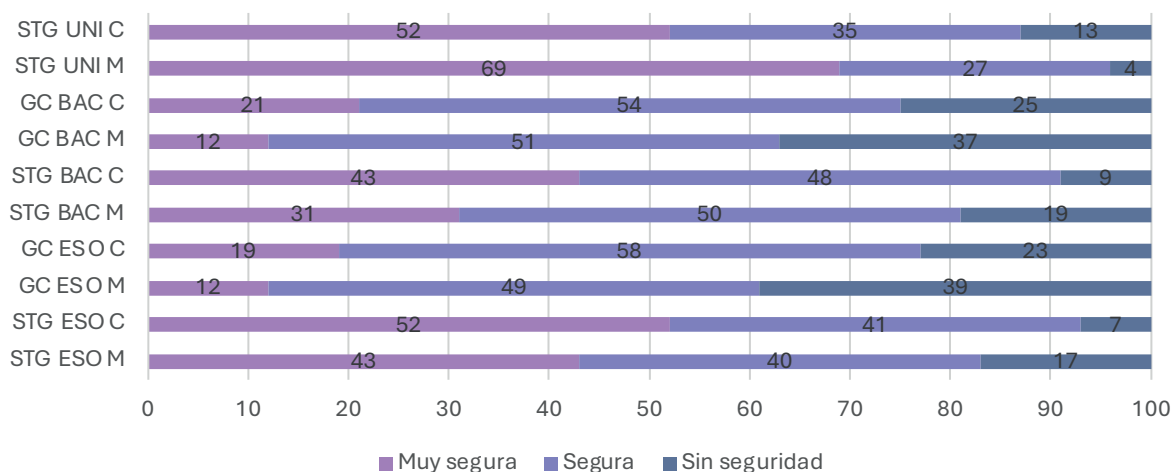


Figura 335. Comparativa de la seguridad de aprendizaje de las ciencias y las matemáticas

3.2.3. Atracción por el aprendizaje de las ciencias

El porcentaje de alumnas STG que tienen las materias de ciencias como sus favoritas es superior al de las alumnas del GC en todas las etapas preuniversitarias (29 puntos más en la ESO y 9 en BAC) (Figura 336).

Atracción por el aprendizaje de las ciencias

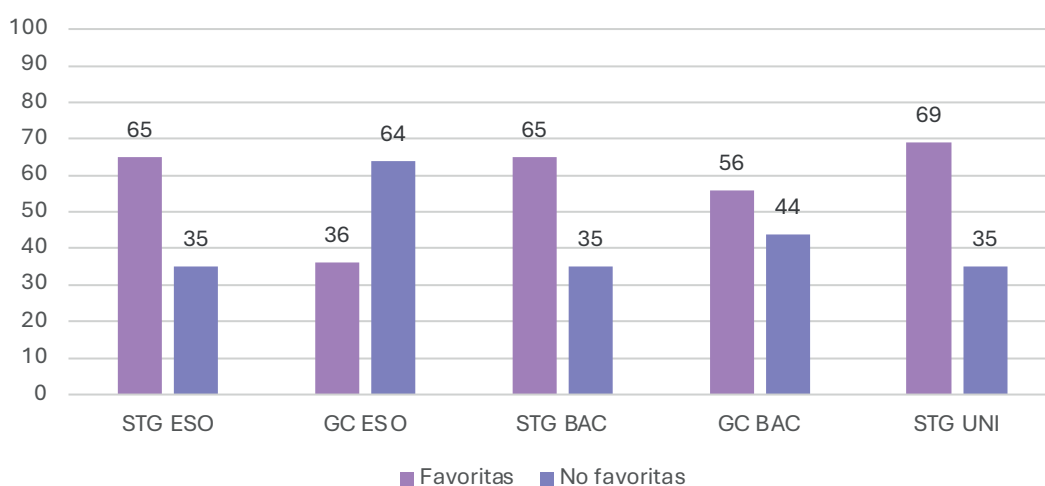


Figura 336. Comparativa de la atracción por el aprendizaje de las ciencias.

Todas las alumnas en todos los grupos y etapas muestran más atracción por las materias de ciencias que por las matemáticas eligiéndolas como sus favoritas. En el caso de las alumnas

STG esta diferencia es de 38 puntos en favor de las ciencias en ESO, de 51 en Bachillerato y de 18 en la universidad. En el caso del GC la diferencia de atractivo en favor de las ciencias es de 22 puntos en ESO y 44 en Bachillerato (Figura 337).

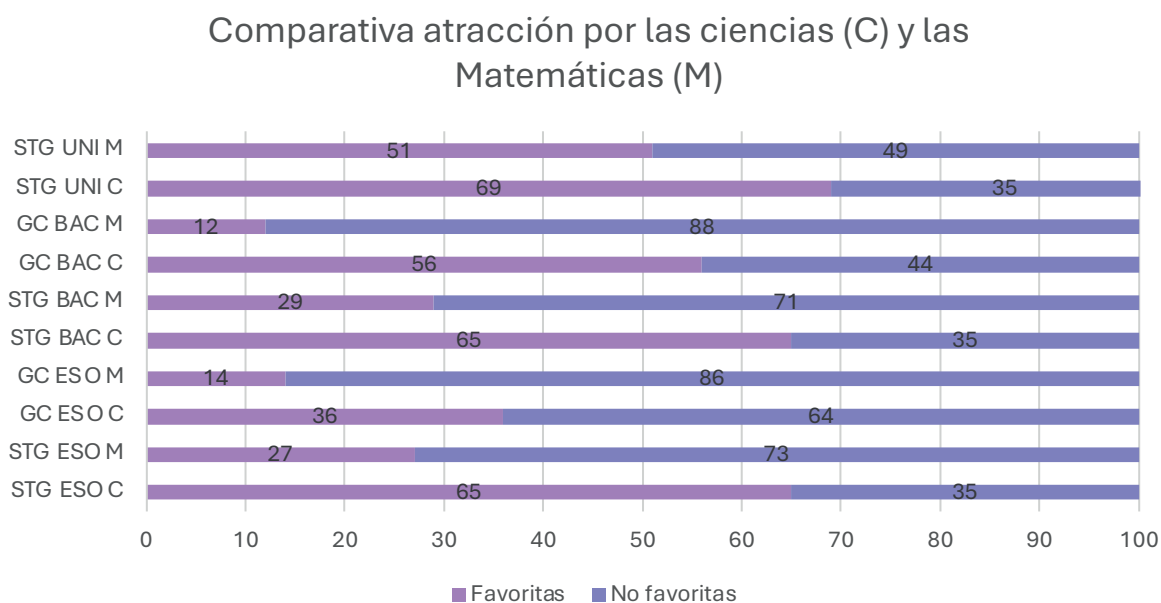


Figura 337. Comparativa de la atracción por el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas.

4. Experiencia de aprendizaje de las STEM

El análisis de las variables que para las alumnas son extremadamente importantes o algo importantes en su experiencia de aprendizaje de las STEM es homogéneo entre los distintos grupos y etapas educativas.

Para el 94,7% de las alumnas STG la variable más importante en su experiencia de aprendizaje de las STEM es la metodología empleada por el profesorado. Esta variable es la segunda porcentualmente más valorada por las alumnas de ESO (91,5%) y la más valorada por las alumnas de BAC y UNI. La segunda variable valorada como extremadamente importante o algo importante en su experiencia STEM por parte de las alumnas STG son los conocimientos del profesorado (89,8%) (la más importante para las alumnas de ESO y la segunda para las alumnas de universidad). La tercera variable valorada como extremadamente importante o algo importante por un mayor porcentaje de alumnas STG es la motivación del profesorado (87,8%) (tercera para las alumnas de ESO y segunda para las alumnas de BAC).

En el caso del GC, el 86% de las alumnas valoran la metodología del profesorado como la variable más relevante en su experiencia de aprendizaje STEM; la segunda es la motivación del profesorado (85,55) y la tercera el tipo de evaluación y exámenes (83%).

Teniendo en cuenta el total de la muestra, las variables con mayor importancia en la experiencia de aprendizaje de las STEM son, por este orden: 1) la metodología del profesorado (91,1%), 2) la motivación del profesorado (86,88%) y 3) los conocimientos del profesorado. El profesorado por tanto es la variable más relevante para las alumnas en su experiencia de aprendizaje de las STEM.

Las variables con menor importancia en todas las etapas y grupos son, en primer lugar, el sexo del profesor (5,96%) y el mayor o menor porcentaje de chicos y chicas en clase (7,64%).

En orden decreciente estas son las variables con mayor importancia para la experiencia de aprendizaje STEM por parte de las alumnas: 1) Metodología del profesorado (91,1%), 2) Motivación del profesorado (86,88%, 3) Conocimientos del profesorado (82,28%), 4) Clima de la clase (82,18%), 5) Evaluación y exámenes (81,64%), 6) Aplicación futura de lo estudiado (81,62%), 7) Impacto social (71,86%), 8) Apoyo de la familia (69,2%), 9) Porcentaje de chicos y chicas en clase ((7,64%), y 10) Sexo del profesor (Figura 338).

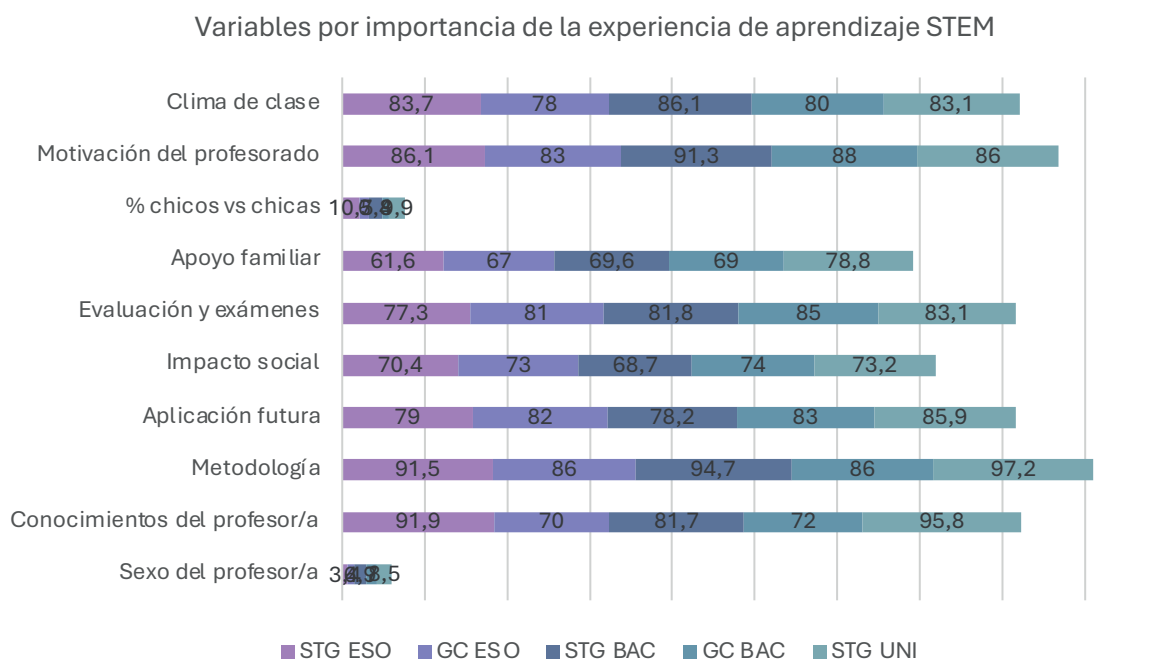


Figura 338. Valoración porcentual de las variables de la experiencia de aprendizaje STEM.

5. Orientación académica y profesional STEM

La orientación académica y profesional es clave en la toma de decisiones acerca de los futuros estudios STEM y un ingrediente fundamental en la identidad STEM junto con las emociones, creencias y expectativas a ellos asociados. Se analizan a continuación los datos claves de esta dimensión en cuatro pasos asociados a: 1) La orientación académica STEM percibida por las alumnas en su centro educativo; 2) La toma de decisiones respecto a las asignaturas elegidas

y las expectativas relativas a futuros estudios; 3) Las variables claves asociadas a la orientación académica y profesional; y 4) Las expectativas profesionales STEM a los 30 años.

5.1. Orientación en el centro educativo

En el caso de las alumnas STG, la orientación sobre los estudios STEM y su futuro por parte de al menos un profesor de su centro educativo indica que en etapas preuniversitarias ha recibido esta orientación un 50% de las alumnas (47% en ESO y 50% en BAC). Este porcentaje es 10 puntos porcentuales más bajo en el caso del GC de BAC y 18 puntos en el caso de la ESO. El porcentaje más alto de orientación STEM por parte del profesorado se alcanza en la universidad (65%) (Figura 339).

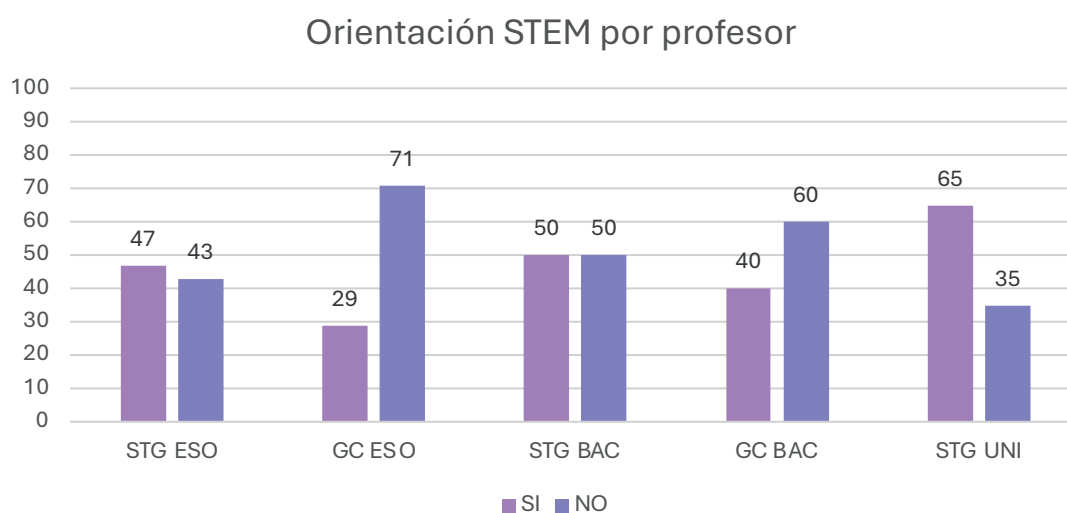


Figura 339. Comparativa de la orientación STEM por parte de al menos un profesor.

Los datos sobre la orientación STEM recibida por las alumnas por parte del Departamento de Orientación de los centros educativos señalan muy bajos porcentajes y una importante área de mejora.

En el caso de las alumnas STG, han recibido esta orientación un 30% de las alumnas de ESO y un 26% de BAC. En el GC los porcentajes son ligeramente más bajos: solo un 17% de las alumnas de ESO han recibido esta orientación, siendo un 26% las alumnas del GC de BAC que sí la han recibido (Figura 340).

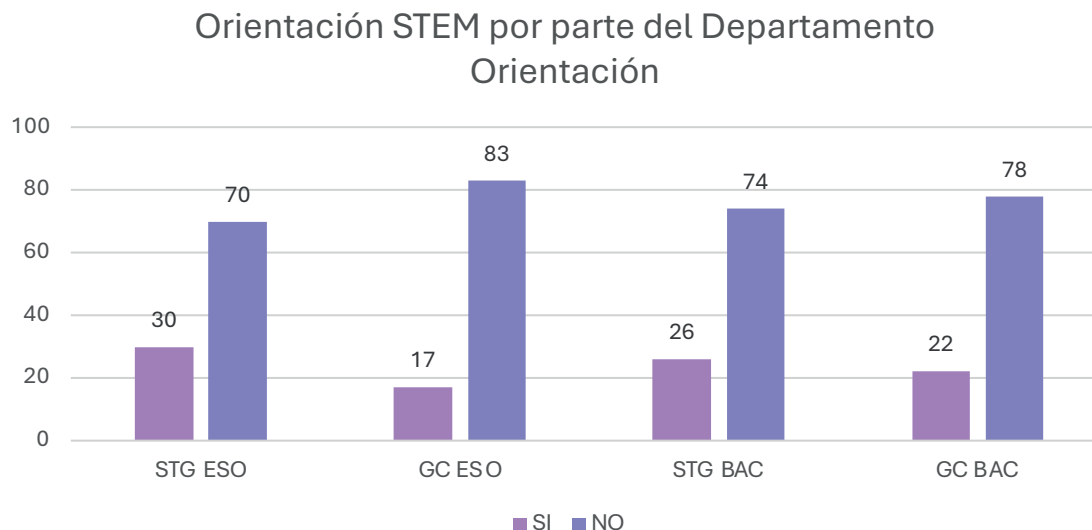


Figura 340. Comparativa de la orientación STEM por parte del departamento de orientación.

5.2. Orientación académica por cursos, asignaturas y futuros estudios STEM

5.2.1. Asignaturas STEM cursadas en ESO y BAC

Las materias cursadas son una parte importante de la identidad STEM dado que influyen en la formación de las alumnas y su elección condiciona el itinerario formativo futuro en este campo.

En ESO todas las alumnas cursan la materia de matemáticas, pero en función de su elección de materias en 4º se decantan por un itinerario de Ciencias y Tecnología si eligen Física y Química y Biología en este curso, o en caso contrario por uno de Humanidades, Ciencias Sociales o Artístico.

Existen otras materias de carácter optativo que también conforman la identidad STEM de las alumnas como son la nueva materia de Tecnología y Digitalización o la de Robótica y programación.

Las alumnas STG de ESO eligen en 4º en un mayor porcentaje que las del GC las materias de Física y Química (11 puntos de diferencia) y Biología (7 puntos de diferencia).

Respecto a las materias optativas es significativa la diferencia de elección de la materia de Tecnología y Digitalización, elegida por el 71% de las alumnas STG y por el 32% del GC (39 puntos porcentuales de diferencia). Por último, es muy significativo el muy bajo porcentaje de alumnas que cursan la materia de Robótica y programación (16% de alumnas STG y 11% del grupo control).

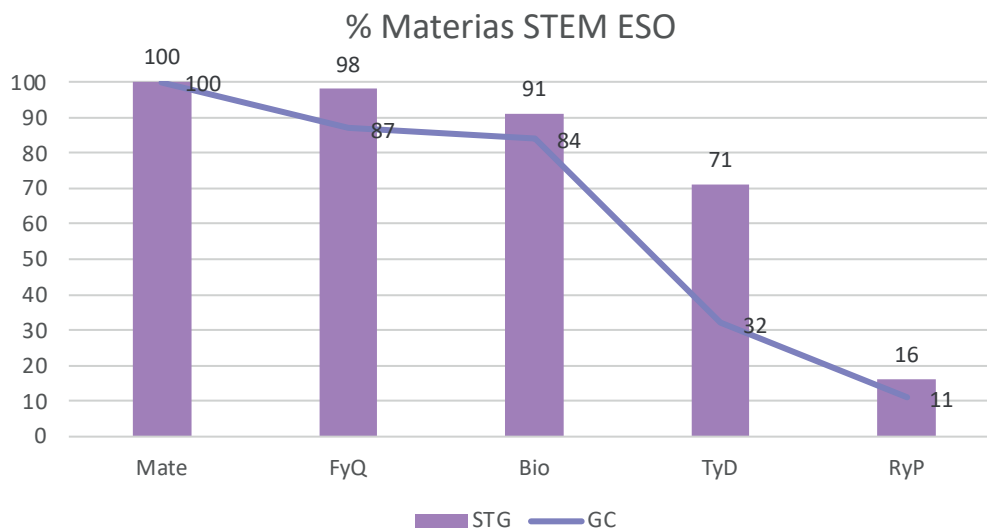


Figura 341. Comparativa de materias STEM cursadas en ESO.

En el Bachillerato de Ciencias y Tecnología la selección de materias influye en los posteriores estudios de Grado. Habitualmente el alumnado que se inclina por un grado en ciencias de la salud opta por materias como Biología y Química en 2º, mientras que aquellos que se inclinan por estudios de ingeniería o ciencias escogen las materias de Dibujo Técnico, Física o la nueva materia de Tecnología e Ingeniería.

En ambos itinerarios se cursan las Matemáticas I y II, mientras que los alumnos de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales cursan las matemáticas aplicadas a las ciencias sociales.

Si se comparan las materias STEM elegidas en 1º de bachillerato por parte de las alumnas que cursan la modalidad de Ciencias y Tecnología se concluye que el grupo de alumnas STG presenta un mayor porcentaje de elección de las materias de Matemáticas I (8 puntos más), Física y Química (13 puntos más) pero no Biología que es elegida por un 53% de alumnas STG frente al 70% de las alumnas del GC.

Las materias asociadas a la tecnología tienen un porcentaje de elección más bajo que las anteriores, pero es significativa la diferencia entre ambos grupos: el 38% de las alumnas STG eligen Dibujo Técnico (26 puntos más que las del GC) y un 33% Tecnología e Ingeniería (19 puntos más).

Es significativa el bajo porcentaje de elección de materias STEM (por debajo del 15%) en el GC. Este dato está asociado a su bajo porcentaje de elección de estudios posteriores de grado en el campo de la Ingeniería (Figura 342).

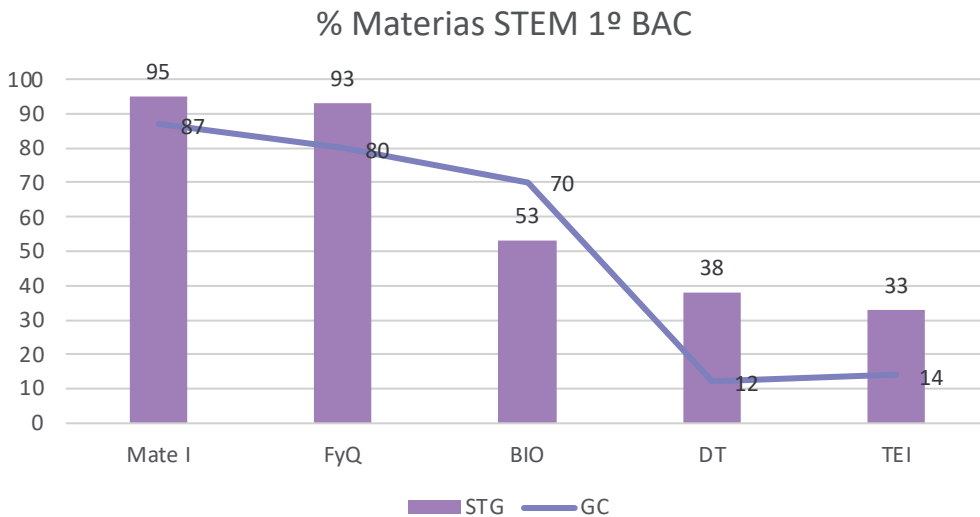


Figura 342. Comparativa de materias STEM cursadas en 1º de BAC.

El análisis de las materias STEM cursadas en 2º de BAC una tendencia similar. Las alumnas del grupo STG tienen porcentajes de matrícula en materias STEM superiores al GC salvo en Biología. Los puntos porcentuales a favor de las alumnas STG son de 17 en Matemáticas II y 7 en Química, mientras que las alumnas del GC tienen 13 puntos porcentuales de matriculación en Biología. Es muy significativa la diferencia en la materia de Física (45 puntos porcentuales mayor en el grupo STG). En ambos grupos el porcentaje de matrículas en las materias de Dibujo Técnico e Ingeniería y Digitalización es más bajo (Figura 343).

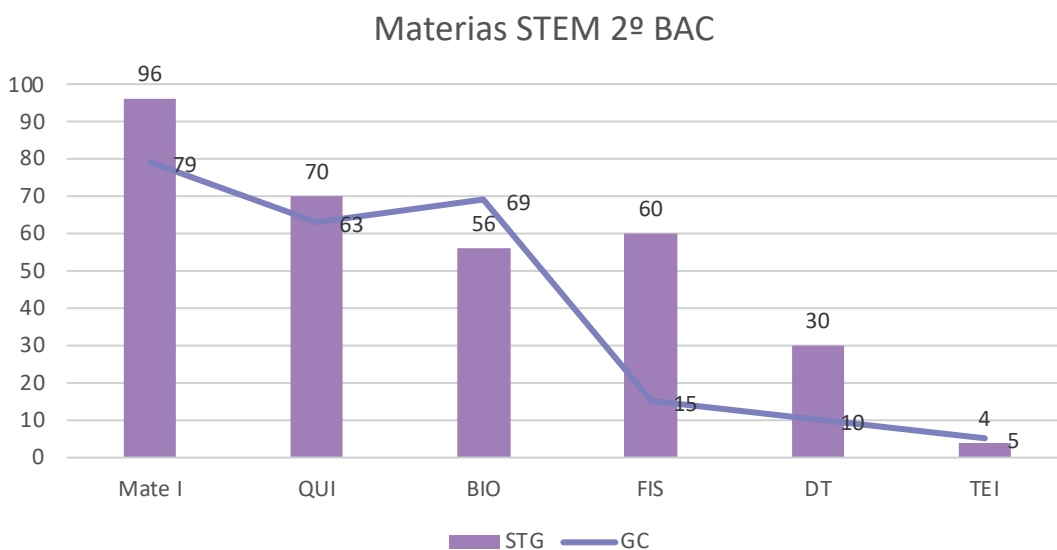


Figura 343. Comparativa de materias STEM cursadas en 2º de BAC.

5.2.2. Elección de modalidad de Bachillerato

Las alumnas STG presentan un mayor porcentaje de elección de la modalidad de Bachillerato de Ciencias y Tecnología en todas las etapas con una diferencia de 50 puntos en el caso de la ESO y 18 en Bachillerato. El porcentaje de elección de esta modalidad es similar en el caso de las alumnas STG de BAC (96%) y de aquellas que están ya en la universidad. La principal pérdida de alumnas para el campo de las STEM se produce en la ESO con un 65% de alumnas en el grupo control que ya no prosiguen estudios de ciencia y tecnología. Este porcentaje se reduce al 15% en el caso de las alumnas STG (Figura 344).

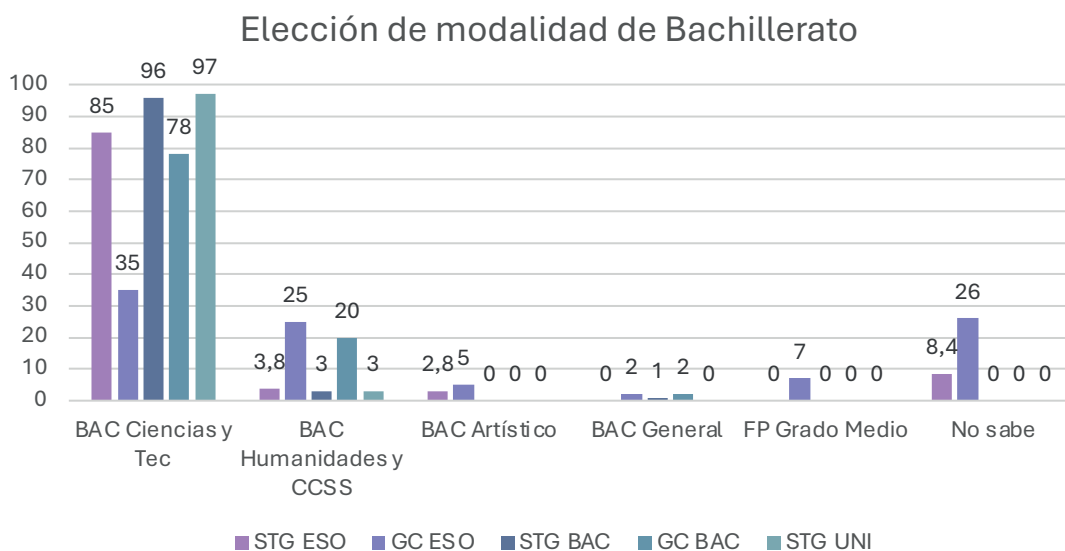


Figura 344. Comparativa de elección de Modalidad de Bachillerato.

5.2.3. Elección de estudios de Grado

Salvo en el grupo STG de Universidad, el mayor porcentaje de alumnas en todas las etapas y grupos opta por estudios de grado en el campo de las Ciencias de la Salud. En el caso de las alumnas STG de ESO es de siete puntos superior al GC (33% vs 26%), y en el de Bachillerato 14 puntos porcentuales menos respecto al GC (33% vs 47%). Este subgrupo del GC BAC es el que presenta un mayor porcentaje de elección de este campo con cerca de la mitad de las alumnas (47%), siendo las alumnas STG de universidad las que presentan el porcentaje más bajo de elección de estudios de grado en el ámbito de la Salud (16,9%).

Los grados de ingeniería son elegidos por el 23% de alumnas de STG (18 puntos más que las alumnas del GC y que solo en un 5% piensan elegir estos estudios). Esta diferencia es similar en BAC donde el 24,4% de alumnas STG piensa estudiar un grado de Ingeniería frente al 3% del GC (21,4 puntos porcentuales menos). El mayor porcentaje de elección de grados en Ingeniería se da entre las alumnas de STG universitarias (26,8%).

Los grados de Ciencias son elegidos por el 25% de alumnas STG de ESO frente al 18% del GC (7 puntos menos) y por el 20 % de alumnas STG de BAC frente al 9% del GC. El 30,9% de alumnas STG de Universidad elige estos grados.

Los grados STEM con menor porcentaje de elección corresponden al ámbito de las TIC con un 7% en el caso de las alumnas STG ESO frente al 1% de alumnas del GC. En el caso del Bachillerato, el porcentaje de elección de estos estudios es del 6% en el grupo STG frente al 3% en el GC. Las alumnas STG de universidad cursan estos estudios en un 12,7% según la muestra del estudio. Es significativamente muy bajo el porcentaje de alumnas del GC que eligen estudios de Ingeniería, Tecnología y Ciencias. La elección de estudios de grado en el ámbito de la Educación es menor en el grupo STG (2% frente al 17% del GC en ESO y 1,7% en BAC frente al 8% del GC). Entre las alumnas STG el 55% de alumnas de ESO eligen grados STEM frente al 23% del GC (32 puntos más), así como el 50,4% de las alumnas de BAC frente al 15% del GC (35,4 puntos más). Las alumnas STG universitarias eligen grados STEM en un 70,4% de los casos.

Es preocupante el muy bajo porcentaje de alumnas del GC que eligen grados STEM en BAC (solo un 15%) un porcentaje que se reduce en 8 puntos comparado con el porcentaje de alumnas de ESO del GC que tienen pensado elegir un grado STEM.

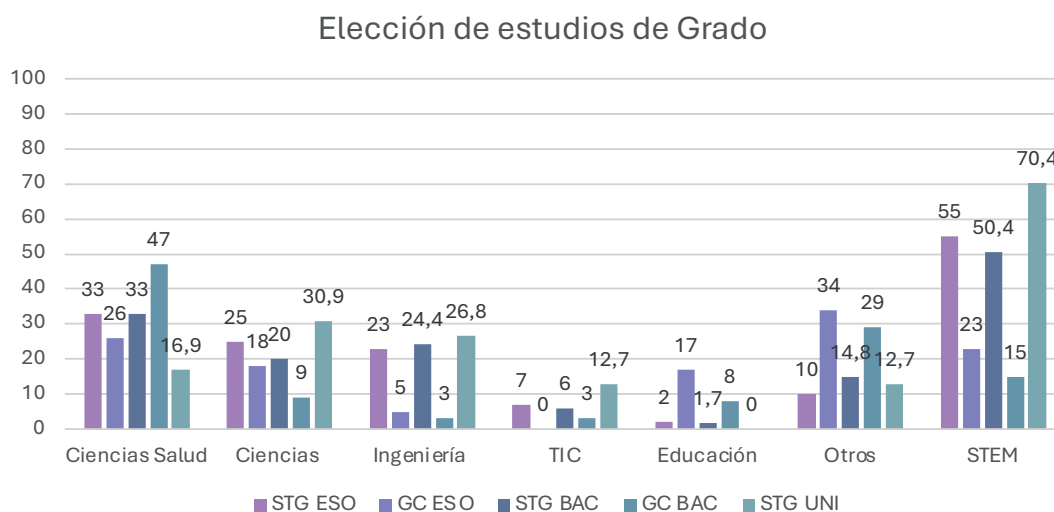


Figura 345. Comparativa de elección de estudios de Grado.

5.3. Variables por importancia en la orientación académica y profesional

Se establecen a continuación las conclusiones asociadas a la valoración por parte de las alumnas de las variables que afectan a su toma de decisiones a nivel académico y profesional. Para ello se tienen en cuenta sus valoraciones de las variables según la categorización de “extremadamente importante” y “algo importante” para ellas.

Las tres variables con mayor valoración porcentual por parte de las alumnas respecto a la influencia que tienen en su toma de decisiones a nivel de orientación académica y profesional son, por este orden: 1) La felicidad en el trabajo (92,54%), 2) La pasión y el gusto por el aprendizaje; y 3) Las aptitudes personales para las matemáticas y las ciencias (78,46%). Las variables con menor influencia en su toma de decisiones a nivel académico y profesional son la opinión de los amigos (11,68%) y la opinión de los profesores (14,82%).

Las principales diferencias entre las alumnas STG y las del GC respecto a las variables asociadas la orientación académica y profesional son tres: a) La valoración de la importancia de las aptitudes personales en matemáticas y ciencias para decidir los estudios y profesión es más elevada entre las alumnas STG que en el GC. En este último grupo, esta variable ocupa la cuarta posición tras la importancia del sueldo. B) La segunda diferencia significativa se produce respecto a la importancia que tienen los estudios y profesión para crear impacto y transformar el mundo: 23,7 puntos mayor entre las alumnas STG de ESO y 30,4 entre las alumnas STG de BAC. c) La tercera diferencia significativa se establece a propósito de la importancia de seguir con sus estudios y profesión su vocación STEM: un 68,8% de alumnas STG de ESO valoran este aspecto como importante frente al 35% del GC. En el caso de BAC, las alumnas STG valoran la vocación STEM como importante el 79,8% de las alumnas frente al 43% del GC (Figura 346).

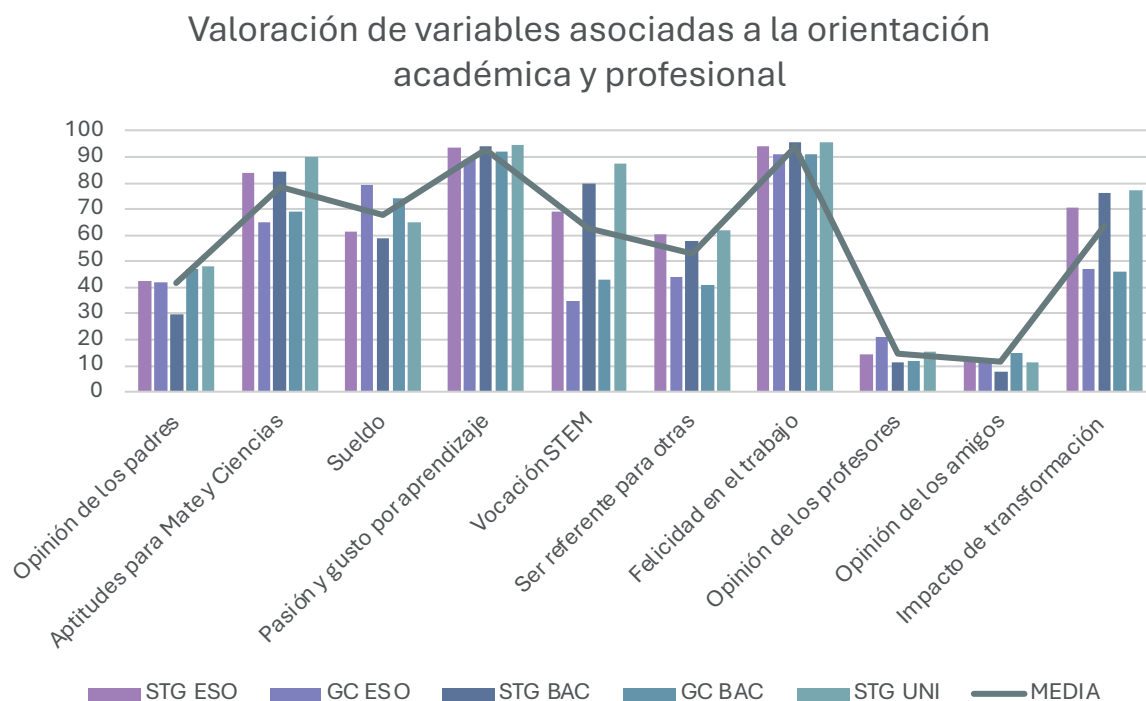


Figura 346. Comparativa de la valoración por importancia de las variables asociadas a la toma de decisiones a nivel académico y profesional.

5.4. Expectativa STEM a los 30 años

En análisis de la dimensión “expectativa STEM” es una dimensión muy significativa de la identidad STEM. El campo de la Salud es el que presenta un mayor porcentaje de expectativa profesional a los 30 años en todos los grupos y etapas, salvo en el grupo STG de alumnas universitarias. Presentan esta expectativa el 32% de alumnas de STG ESO, el 30% del GC de ESO, el 36,8% de STG BAC y el 49% de GC BAC (el más numeroso). Casi la mitad de las alumnas de BAC del GC esperan ejercer una profesión en el campo de la salud a los 30 años.

En el campo de las ingenierías esperan ejercer su profesión de ingeniera a los 30 años el 24% de alumnas STG frente al 3% del GC (21 puntos más) y un 25,4% de alumnas de STG BAC frente al 4% de alumnas del GC (21,4 puntos más). Un 33,8% de alumnas STG de Universidad tienen la expectativa de ejercer su profesión como ingenieras al alcanzar los 30 años.

En el ámbito de las ciencias, se ven trabajando como profesionales de este campo a los 30 años el 21% de alumnas STG ESO frente al 10% de alumnas del GC, y el 21% de alumnas de STG BAC frente al 0% del grupo control.

La expectativa STEM más baja a los 30 años se da en el ámbito TIC: un 11% de alumnas STG ESO tiene esta expectativa frente al 1% del GC, y un 10,5% de las alumnas STG BAC frente al 4% del grupo control.

Las expectativas de ejercer una profesión STEM a los 30 años por grupos y etapas son las siguientes: Un 52% de las alumnas STG ESO frente al 14% del GC; un 56,9% de alumnas STG BAC frente al 7% del GC; y un 68,9% de las alumnas STG de Universidad.

Comparativa de las expectativas profesionales al cumplir los 30 años

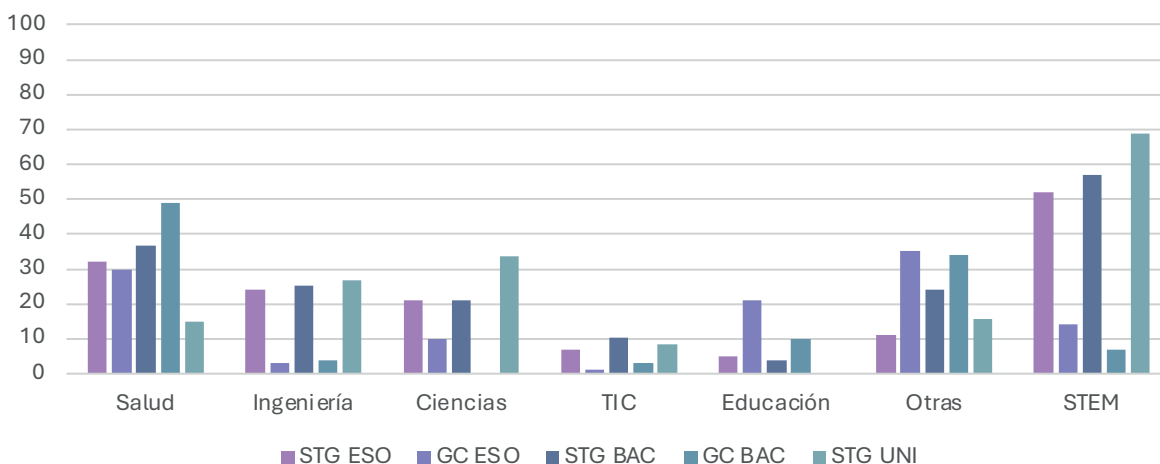


Figura 347. Comparativa de las expectativas profesionales a los 30 años.

6. Valoración comparativa de las variables asociadas a la brecha de género STEM.

La valoración comparativa de las variables percibidas por orden de importancia asociadas a la brecha de género concluye que según las alumnas del proyecto STG las cuatro variables que principalmente explican la brecha de género desde su perspectiva son las siguientes por este orden: La falta de orientación académica y profesional en sus centros educativos (80,27%); 2) La falta de información sobre las STEM en sus centros educativos (70,47%); 3) La falta de conocimiento de las empresas y sus perfiles STEM (67,57); Y 4) La falta de referentes femeninos (56.73%) (Figura 348).

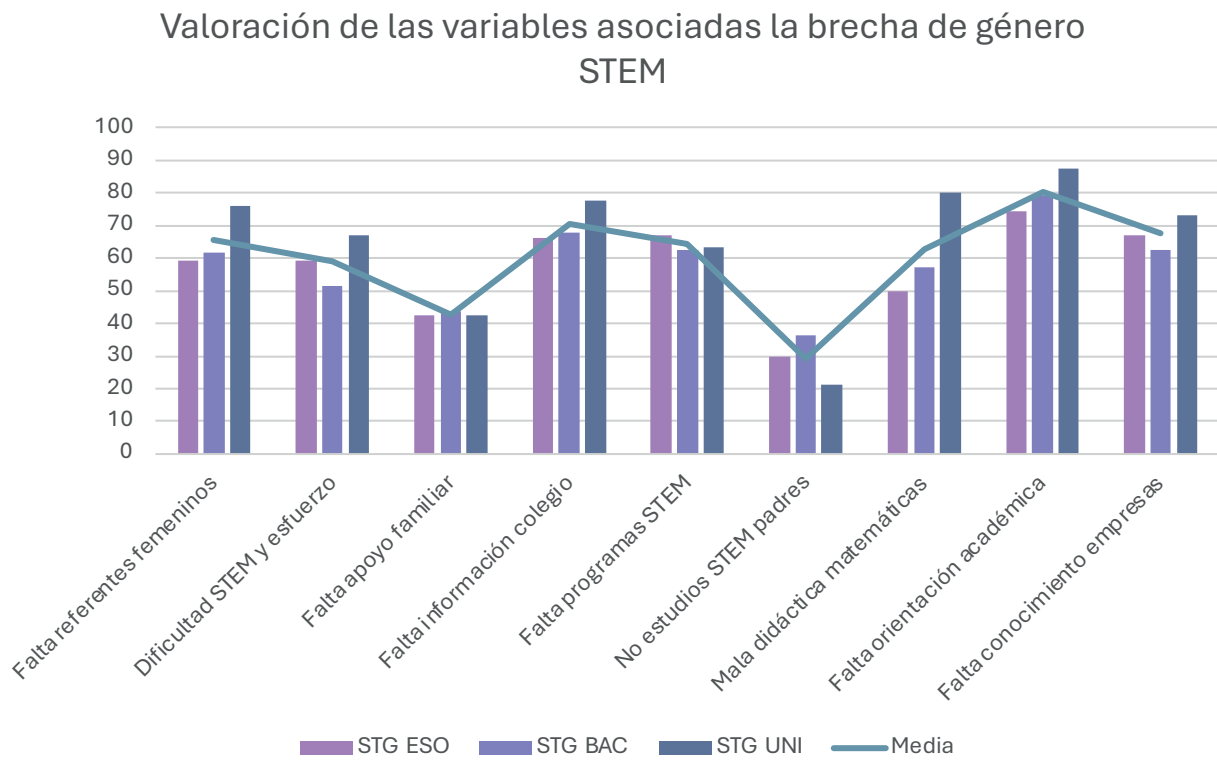


Figura 348. Comparativa de la valoración por importancia de las variables asociadas a la brecha de género STEM.

PRIMERA PARTE

ENFOQUE DEL INFORME “MUJER Y STEM: QUÉ PIENSAN LAS JÓVENES ESPAÑOLAS

1. Introducción: objeto, método y estructura del informe

Objeto

El presente informe tiene como objeto analizar la identidad STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) de jóvenes españolas escolarizadas en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Universidad.

No se trata, por tanto, de una revisión bibliográfica o de una analítica de datos de matrícula de las mujeres en el campo STEM o de sus diferencias de rendimiento en este ámbito en comparación con los hombres, sino del análisis de su identidad STEM a partir de sus percepciones, valoraciones, emociones, creencias y toma de decisiones (de su acción en suma).

El análisis del constructo “identidad STEM” se realiza a partir de cinco variables o dimensiones fundamentales: 1) el rendimiento académico en áreas STEM; 2) las expectativas familiares sobre las STEM; 3) la afición por las matemáticas y las ciencias; 4) la experiencia de aprendizaje de las STEM; y 5) la orientación académica y profesional STEM.

Como en anteriores informes, también en este optamos por una perspectiva longitudinal que permite segmentar las experiencias de las alumnas a lo largo de las distintas etapas educativas: Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Universidad.

Método

Para la realización de este informe se han aplicado un total de 891 cuestionarios de autoinforme a jóvenes españolas segmentadas en dos submuestras:

a) Muestra I: 358 alumnas del programa STEM Talent Girl (STG) en sus diferentes fases o etapas.

• 172 alumnas STG de 3º y 4º ESO (79 de 3º ESO y 93 de 4º ESO) escolarizadas en un 49% en centros públicos, un 44% en centros concertados y un 7% en centros privados.

- 115 alumnas STG de 1º y 2º de Bachillerato (65 de 1º de Bachillerato y 50 de 2º de Bachillerato) escolarizadas un 62% en centros públicos, un 13% en centros concertados y un 25% en centros privados.
- 71 alumnas STG universitarias: 22 de primer curso, 16 de segundo, 15 de tercero, 11 de cuarto, 3 de quinto, 1 alumna de máster y 3 que están ya trabajando en profesiones STEM.

b) Muestra II: 533 alumnas de centros públicos y concertados de Castilla y León y Madrid a modo de grupo control y segmentadas de la siguiente forma:

- 384 de 3º y 4º ESO (189 de 3º ESO y 195 de 4º ESO) escolarizadas un 85% en centros públicos, un 14% en centros concertados y un 1% en centros privados.
- 149 alumnas de 1º y 2º de Bachillerato (86 de 1º de Bachillerato y 63 de 2º de Bachillerato) escolarizadas un 81% en centros públicos, un 18% en centros concertados y un 1% en centros privados.

La muestra total (891 alumnas) supone la más amplia de las utilizadas en España hasta la fecha para analizar las opiniones de jóvenes y mujeres sobre la educación STEM, incluyendo a su vez una perspectiva longitudinal y dos muestras distintas: una de ellas enfocada específicamente al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas y el desarrollo del talento STEM (integrada por alumnas STG), y una segunda a modo de grupo control.

Estructura

De manera consistente con el enfoque metodológico, la estructura formal del informe se divide en dos grandes secciones: una dedicada al análisis de la identidad STEM a partir de las valoraciones de las alumnas del programa STEM Talent Girl en ESO, Bachillerato y Universidad; y otra a la valoración de esta misma identidad a partir de las valoraciones de las alumnas de ESO y Bachillerato pertenecientes al grupo control.

Para cada una de estas muestras y etapas educativas se analiza su perfil académico, las expectativas STEM de sus padres, su afición por las matemáticas y las ciencias, su experiencia de aprendizaje de las STEM, su orientación académica y profesional en este campo como dimensiones básicas de su identidad STEM. En el caso de las alumnas del programa STEM Talent Girl, también se incluye su percepción y valoración de la brecha de género en la educación STEM.

Para completar el contexto de este informe, se resume a continuación la misión y objetivos del programa STEM Talent Girl a fin de que el lector conozca su enfoque longitudinal y principales actividades de tal forma que pueda tener una visión más profunda de la primera submuestra a partir de la cual se estructura este informe.

El informe termina con las conclusiones y datos claves a partir de la comparación de los datos obtenidos en las dos submuestras y teniendo en cuenta la perspectiva longitudinal antes

mencionada y que es clave y diferencial en el portfolio de programas educativos de la Fundación ASTI.

2. Misión y objetivos del programa STEM Talent Girl

2.1. ¿Qué es STEM Talent Girl?

La misión del programa STEM Talent Girl (STG) es educar, inspirar y empoderar a la próxima generación de mujeres líderes en ciencia y tecnología. STG es un programa de inspiración y mentorización de carácter longitudinal que pretende despertar y afianzar las vocaciones STEM entre las jóvenes de nuestro país. Tiene una duración de 7 meses y permite a las alumnas entrar en contacto con las áreas STEM de forma innovadora y divertida, proporcionándoles inspiración y encuentros con mujeres referentes que tienen una trayectoria brillante en el campo de las STEM.

2.2. Ámbito del programa

En el curso escolar 24/25 el programa STG tiene actividades presenciales en 13 sedes físicas (las 9 provincias de Castilla y León además de Madrid, Zaragoza, Málaga y Valencia) y una sede online para el resto de provincias y países.

2.3. Actividades y subprogramas

Las actividades del programa STG se diferencian en 3 subprogramas o etapas en función del curso de las alumnas:

- **Science for Her** (para alumnas de Secundaria): en este subprograma se identifica el talento de las alumnas y se realizan sesiones e inspiracionales, de shadowing en empresas, así como talleres científico-tecnológicos, visitas a empresas y eventos anuales para la comunidad del programa.
- **Mentor Women** (para alumnas de Bachillerato): en este subprograma, además de las anteriores actividades, las alumnas cuentan con una mentora personal y pueden realizar proyectos de investigación, recibiendo a su vez sesiones de liderazgo y desarrollo personal.
- **Real Work** (para alumnas de Universidad): en este subprograma, además de las actividades mencionadas en el apartado anterior, las alumnas reciben formación para la empleabilidad, así como becas y prácticas en empresas colaboradoras del proyecto.

IDENTIDAD STEM DE LAS ALUMNAS DEL PROGRAMA STEM TALENT GIRL

3. Perfil, gusto y seguridad de aprendizaje, experiencia y expectativas STEM entre las jóvenes de 3º y 4º de Educación Secundaria Obligatoria del programa STEM Talent Girl

3.1. Perfil de las alumnas del programa STEM Talent Girl

3.1.1 Procedencia geográfica

Del total de 172 alumnas de 3º y 4º ESO del programa STEM Talent Girl (STG) que participan en la muestra (subprograma “Science for her”), un total de 79 son de tercero de Secundaria (46%) y 93 de cuarto de Secundaria (54%).

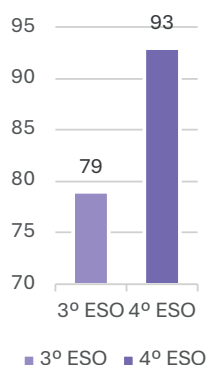


Figura 1. Número de alumnas STG de 3º y 4º ESO que participan en el estudio.

Han sido seleccionadas de manera aleatoria y representativa de las distintas sedes del proyecto STG en España: 1 de Ávila (1%), 23 de Burgos (13%), 32 de León (19%), 25 de Madrid (14%), 9 de Palencia (5%), 6 de Salamanca (3%), 10 de Segovia (6%), 13 de Soria (6%), 28 de Valladolid (16%), 13 de Zamora (8%) y 12 alumnas de la sede online (7%) (Figura 2).

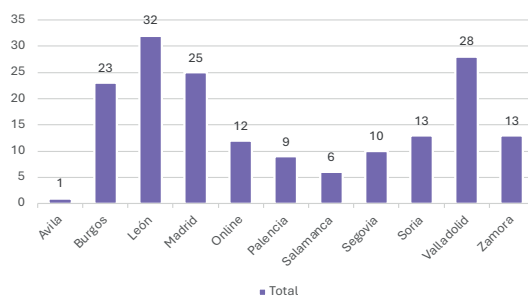


Figura 2. Procedencia geográfica de las alumnas STG de 3º y 4º ESO que participan en el estudio.

3.1.2. Centro educativo

El 49% de ellas estudia en un centro público, el 44% en un centro concertado y un 7% en un centro privado (Figura 3).

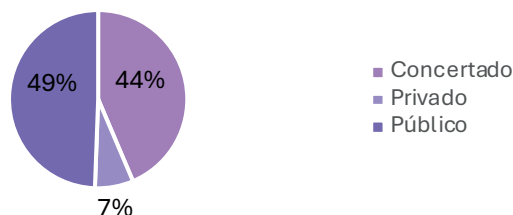


Figura 3. Porcentaje de alumnas STG de 3º y 4º ESO por tipo de centro educativo.

3.1.3. Perfil académico

a) Notas medias: Su nota media en el curso es de 8,67. Por materias, sus notas medias son las siguientes: Matemáticas (8,37), Física y Química (8,41), Biología (8,72), Tecnología y Digitalización (8,97) y Robótica y Programación (8,84) (Figura 4).

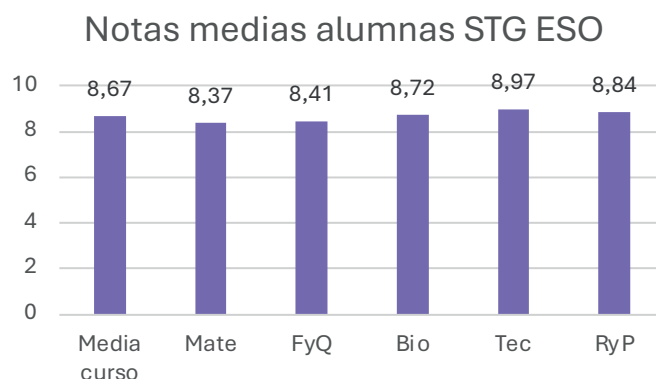


Figura 4. Nota media del curso y por materias STEM de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

b) Asignaturas cursadas: El 100% cursan la asignatura de matemáticas (obligatoria en ambos cursos). El porcentaje de elección del resto de materias STEM por parte de las alumnas es el siguiente: Física y Química (98%), Biología (91%), Tecnología y Digitalización (71%) y Robótica y Programación (16%) (Figura 5).

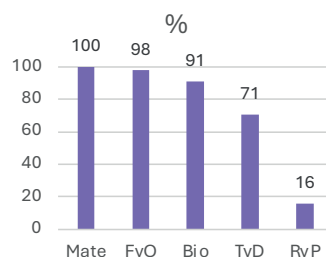


Figura 5. Porcentaje de elección de materias STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

3.1.4 Perfil y expectativas familiares

Respecto a su perfil y expectativas familiares, el 25 % de ellas tanto su padre como su madre tienen una profesión STEM, un 11% solo su madre tiene una profesión STEM, un 17% solo su padre tiene este perfil profesional, y el 47% ni su padre ni su madre tienen una profesión STEM. Por tanto, tienen al menos un padre o madre con profesión STEM el 53% (Figura 6).



Figura 6. Porcentaje de alumnas STG de 3º y 4º ESO con padre o madre con profesiones STEM.

El 90% de ellas indican que a sus dos padres les gustaría que estudiaran un grado STEM; un 3% afirma que solo a su madre; un 3% que solo a su padre, y un 4% manifiesta que a ninguno de sus padres les gustaría que estudiaran un grado STEM (Figura 7).

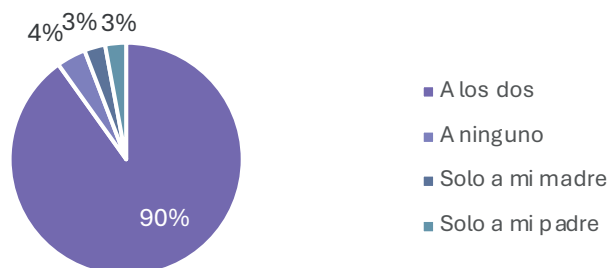


Figura 7. Porcentaje de alumnas STG de 3º y 4º ESO a cuyos padres les gustaría que estudiaran un grado STEM.

Respecto a su profesión futura, el 92% señala que a sus dos padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM; un 2% solo a su madre; un 2% solo a su padre, y un 4% manifiesta que a ninguno de sus padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM (Figura 8).

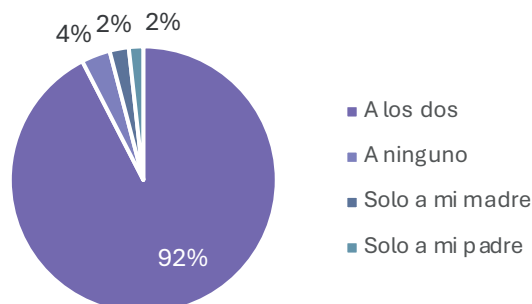


Figura 8. Porcentaje de alumnas STG de 3º y 4º ESO a cuyos padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM.

3.1.5. Orientación académica y profesional en su centro educativo.

El 47% de las alumnas de la muestra pertenecientes al programa STEM Talent Girl de 3º y 4º ESO señala que algún profesor de su colegio les ha explicado qué son los estudios STEM y qué futuro tienen. Un 53% de ellas no han recibido esta información por parte de profesores de su centro (Figura 9).

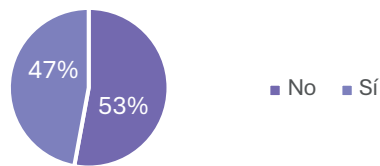


Figura 9. Porcentaje de alumnas STG de 3º y 4º ESO a quienes al menos un profesor del centro les ha informado de los estudios STEM y su futuro.

Un 30% de ellas indica que el departamento de orientación de su centro les ha explicado en clase qué son los estudios STEM y qué futuro profesional tienen. Un 70% de ellas no ha recibido esta información por parte del departamento de orientación de su centro (Figura 10).

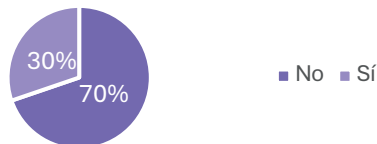


Figura 10. Porcentaje de alumnas STG de 3º y 4º ESO a quienes al menos un profesor del centro les ha informado de los estudios STEM y su futuro.

3.1.6. Mentalidad de crecimiento

Los estudios de investigación muestran que la mentalidad de crecimiento (Growth Mindset) es un factor clave para que los alumnos puedan superar la ansiedad relacionada con el rendimiento matemático (Yeager et al., 2019), disminuyendo potencialmente sus consecuencias negativas sobre el desempeño y, en última instancia, mejorando el bienestar del alumnado (OCDE, 2021). Una mentalidad de crecimiento, a diferencia de una mentalidad fija, consiste en creer en la maleabilidad de la capacidad intelectual y de la inteligencia (especialmente a través del esfuerzo) (Fundación ASTI, 2024).

La mentalidad de crecimiento es una posible explicación de por qué algunas personas alcanzan su potencial mientras que otras no lo hacen pese a sus aptitudes naturales (Dweck, 2006). Las personas con mentalidad de crecimiento tienen más probabilidades de trabajar y esforzarse para desarrollar sus habilidades y estar motivadas cuando experimentan dificultades u obstáculos. Por contra, las personas con mentalidades fijas (que creen que las personas nacen con ciertas características invariables e innatas que no se pueden cambiar, especial-

mente a nivel de capacidad intelectual) tienden a favorecer la validación de sus habilidades, evitar desafíos y permanecer dentro de su zona de confort. Una característica de los estudiantes con mentalidad de crecimiento es la reducción de la ansiedad por el aprendizaje, cuestión esta que está vinculada a su visión positiva del fracaso y de los obstáculos (Dweck and Yeager, 2019).

Un 34% de las alumnas de 3º y 4º ESO de la muestra STG sí creen que la inteligencia es algo que no puede cambiar mucho, presentando una mentalidad fija. El 66% de ellas no creen que la inteligencia sea algo que no pueda cambiar, presentando una mentalidad de crecimiento (Figura 11).

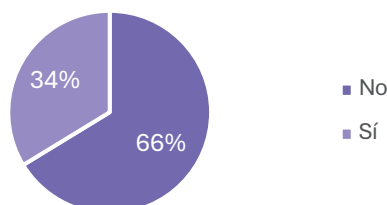


Figura 11. Índice de mentalidad de crecimiento de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Estos datos correlacionan con los obtenidos en el estudio PISA de 2018 (OECD, 2019) en el que se señala que en España el 64% de las alumnas tiene una mentalidad de crecimiento positiva, siendo la media de la UE del 63,2% y del 64,4% en el caso de la media de la OCDE (Grañeras et al., 2022) (Figura 12).

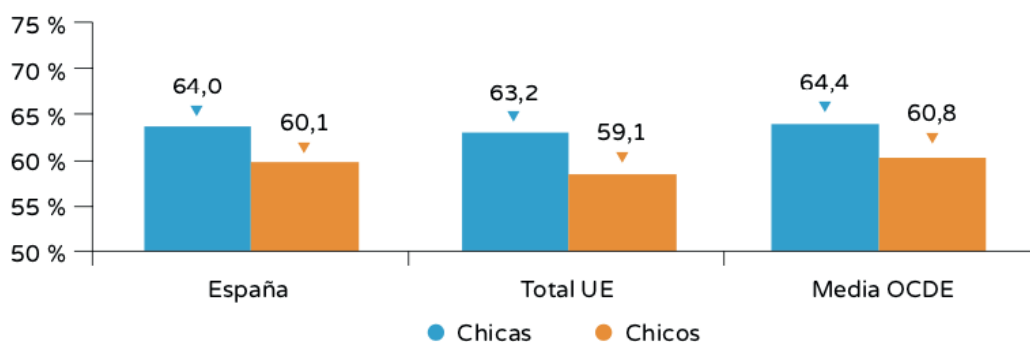


Figura 12. Índice de mentalidad de crecimiento en PISA 2018. Fuente: Grañeras et al. (2022).

Los resultados de PISA 2022 muestran que los estudiantes que informaron tener mentalidad de crecimiento presentan menos ansiedad matemática que los estudiantes con una mentalidad fija de media en la OCDE (diferencia de -0,13 puntos en el índice de ansiedad matemática) y en 42 de los 73 países con datos disponibles (OECD, 2023). Además, la mentalidad de crecimiento se asocia positivamente con el rendimiento de los alumnos en Matemáticas (Fundación ASTI, 2024).

Los estudiantes que informaron tener una mentalidad de crecimiento obtienen mejores puntuaciones en matemáticas que los que presentan mentalidad fija (OECD, 2023) (Figura 13).

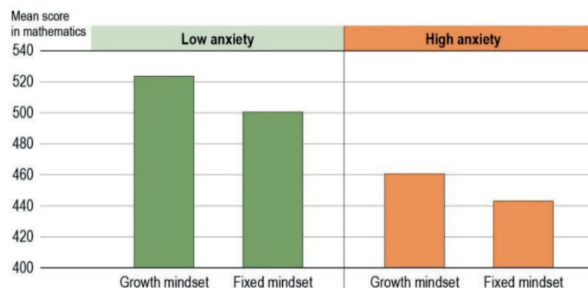


Figura 13. Rendimiento en matemáticas y ansiedad ante las matemáticas en estudiantes con mentalidad de crecimiento y fija. Fuente: OECD (2023).

3.2. Gusto y seguridad en el aprendizaje, autopercepción y ansiedad ante las matemáticas en las alumnas de 3º y 4º ESO del programa STEM Talent Girl

3.2.1. La experiencia emocional negativa hacia las matemáticas empieza en Primaria

El informe TIMSS 2019 indica que ya desde 4º de Primaria, tanto en la Unión Europea como en la media de países de la OCDE, las chicas son mayoría en el grupo al que no les gusta aprender Matemáticas siendo a su vez minoría en el grupo al que les gusta mucho estudiar Matemáticas (Cobrerros, Galindo y Raigada, 2024). En España, el 42,7% de los chicos afirma que les gusta mucho aprender Matemáticas frente al 31% de las chicas (11,7 puntos porcentuales de diferencia) (Fundación ASTI, 2024).

Esta es una diferencia significativa y semejante al promedio internacional. Al 28,3% de las alumnas españolas de 4º de Primaria no les gusta aprender Matemáticas frente al 19,3% de los chicos (9 puntos de diferencia), un porcentaje superior al de la media de la UE (5,9 puntos) y de la OCDE (4,6 puntos) (Grañeras et al., 2002) (Figura 14).

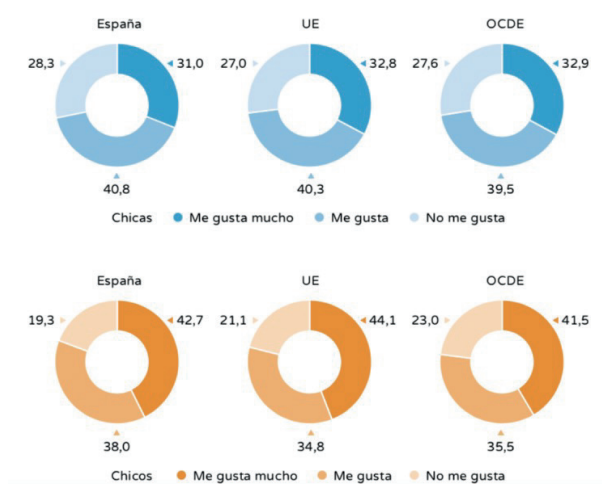


Figura 14. Porcentaje de alumnado según el gusto por el aprendizaje de Matemáticas en TIMSS 2019. Fuente: Grañeras et al. (2022).

De igual modo TIMSS 2019 recoge información para alumnado de 4º de Primaria no solo sobre el gusto hacia las matemáticas sino también sobre la seguridad del alumnado en el aprendizaje de las matemáticas (Fundación ASTI, 2024).

En España, el grupo de chicos que se sienten muy seguros a la hora de aprender Matemáticas (un 32,5%) supera en 11,2 puntos al grupo de las chicas (21,3%).

Respecto al grupo sin seguridad en el aprendizaje de las Matemáticas, en España un 36,7% de las chicas no sienten seguridad cuando trabajan y aprenden Matemáticas a diferencia del 23,5% de los chicos (una diferencia de más de 13 puntos).

La media de chicas españolas que no sienten seguridad a la hora de aprender Matemáticas es superior a la media de la OCDE (29,2%) y también superior al total de la UE (28,4%) (Figura 15).

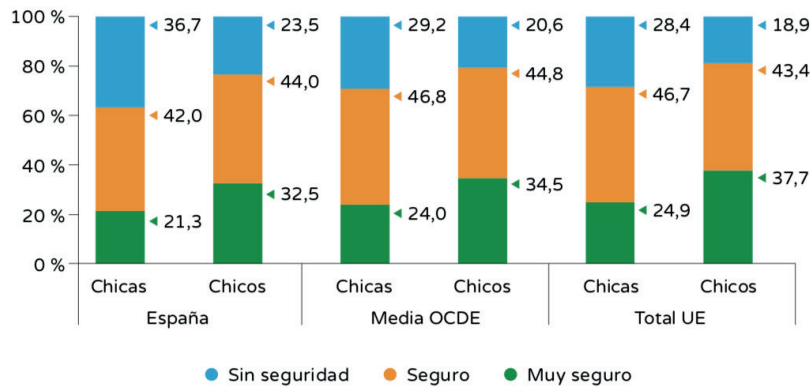


Figura 15. Porcentaje de alumnado según la seguridad por el aprendizaje de Matemáticas en TIMSS 2019. Fuente: Grañeras et al. (2022).

3.2.2. Gusto por el aprendizaje de las matemáticas

El 42% de las alumnas del programa STEM Talent Girl que integran la muestra del estudio indica que le gusta mucho las matemáticas, un 54% indica que le gustan y solo al 4% no le gustan (Figura 16).

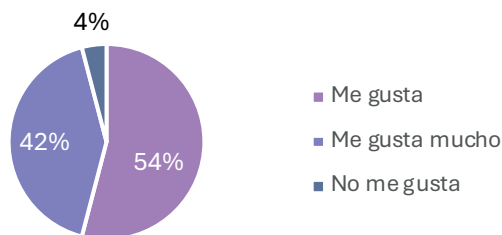


Figura 16. Porcentaje de alumnas de STC de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de Matemáticas.

Para el 27% las matemáticas es su asignatura favorita, siendo un 73% las que expresan que esta no es su materia preferida (Figura 17).

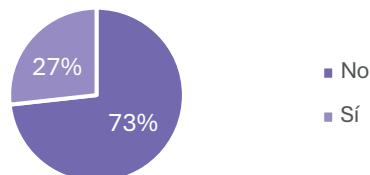


Figura 17. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO que tienen las matemáticas como asignatura preferida.

3.2.3. Autoconcepto y autoeficacia ante las matemáticas

En todos los niveles de desempeño según PISA 2018 (OECD, 2019), las alumnas de secundaria tienden a tener niveles mucho más bajos de autoeficacia y auto-concepto en Matemáticas que los chicos. Pese a que las niñas tienen menos autoeficacia y un menor concepto de sí mismas, sin embargo, tienden a estar muy motivadas para alcanzar un buen rendimiento en la escuela y creen que este objetivo es importante (Encinas-Martín y Cherian, 2023).

El 79% de las alumnas STEM Talent Girl de 3º y 4º ESO creen que son buenas en matemáticas, frente al 21% que consideran que no lo son (Figura 18).

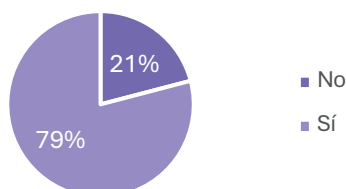


Figura 18. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO que creen que son buenas en matemáticas.

El 78% manifiesta que aprende rápido matemáticas frente al 22% que considera que no es así (Figura 19).

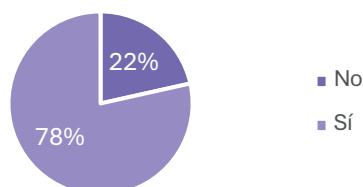


Figura 19. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO que creen que aprenden rápido las matemáticas.

Preguntadas por sus resultados en esta materia, el 85% indica que obtiene buenos resultados en matemáticas, frente al 15% que no (Figura 20).

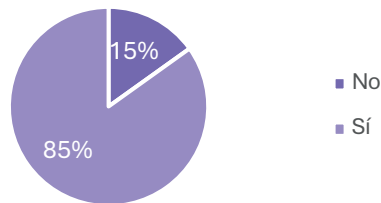


Figura 20. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según sus resultados en matemáticas.

3.2.5. Seguridad y ansiedad ante las matemáticas.

Las alumnas de secundaria informan con carácter general de mayores niveles de ansiedad ante las Matemáticas que los chicos según los informes PISA (OECD, 2023), un factor que puede explicar su rendimiento inferior en esta competencia.

Un 43% de las alumnas STEM Talent Girl de 3º y 4º ESO se sienten muy seguras al aprender y estudiar las matemáticas, un 40% manifiesta sentirse segura y un 17% sin seguridad (Figura 21).

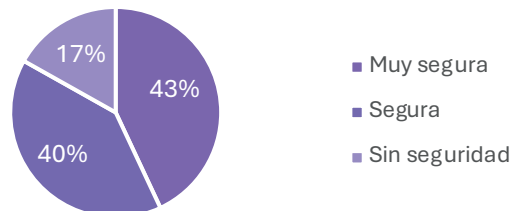


Figura 21. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su seguridad de aprendizaje de las matemáticas.

Respecto a su ansiedad ante las matemáticas, un 39% afirman no sentirse nada nerviosas al aprender matemáticas, un 53% un poco y un 8% mucho (Figura 22).

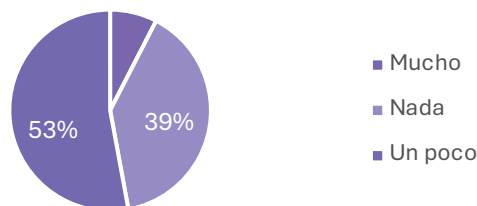


Figura 22. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su ansiedad ante las matemáticas.

El 98% piensan que las matemáticas no son más difíciles para las chicas que para los chicos, y solo un 2% así lo cree (Figura 23).

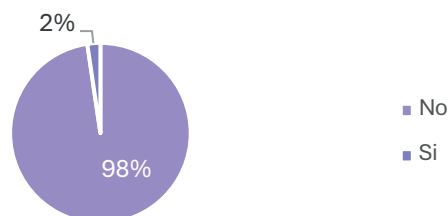


Figura 23. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su creencia en la dificultad de las matemáticas en función del género.

A un 45% les preocupa que las matemáticas puedan ser difíciles para ellas, mientras que el 55% no siente esta preocupación sobre su dificultad presente o futura (Figura 24).

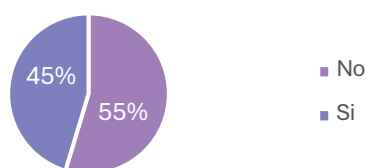


Figura 24. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su preocupación por la dificultad de las matemáticas.

Al 78% les preocupa sacar una nota baja en matemáticas, mientras que el 22% no tiene esta presión (Figura 25).

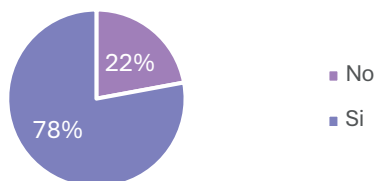


Figura 25. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su preocupación por sacar bajas calificaciones en matemáticas.

En relación con la influencia que la ansiedad matemática tiene sobre su rendimiento, un 56% sienten que en ninguna medida sacan peores notas en matemáticas por ponerse nerviosas, un 32% un poco y un 12% creen que los nervios ante las matemáticas les influyo mucho a la hora de sacar peores notas (Figura 26).

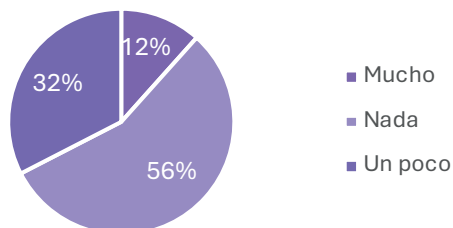


Figura 26. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según percepción de la influencia de la ansiedad ante las matemáticas en el rendimiento académico en esta materia.

3.2.5. Atractivo de las matemáticas

El 90% de las alumnas STEM Talent Girl de 3º y 4º que participan en la muestra piensan que las matemáticas no son aburridas, mientras que un 10% así lo considera (Figura 27).

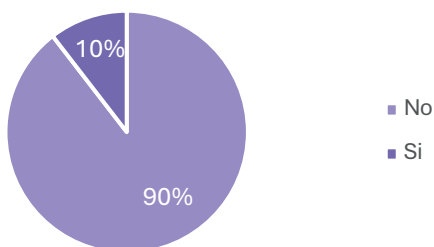


Figura 27. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según pensamiento sobre el atractivo vs. aburrimiento de las matemáticas.

3.3. Gusto y seguridad de aprendizaje de las ciencias por parte de las alumnas de 3º y 4º ESO del programa STEM Talent Girl.

3.3.1. El aprendizaje de las ciencias es una experiencia emocional más positiva desde primaria

Al igual que en el área de Matemáticas, TIMMS 2019 también permite analizar el perfil individual del alumnado en función de su gusto por el aprendizaje de las ciencias (Grañeras et al., 2022). A diferencia de lo comentado a propósito del aprendizaje de las Matemáticas, la brecha de género en el gusto por el aprendizaje de las Ciencias es pequeña y apenas significativa.

En ambos géneros, es mayoría en España el grupo de alumnos de 4º de Primaria que declaran que les gusta mucho aprender ciencias (un 48,5% en el caso de las chicas y un 47,3% de los chicos con una diferencia no significativa de 1,2 puntos porcentuales). El subgrupo de alumnos a los que no les gusta las ciencias es el más minoritario en España (12,4% de las chicas y 12,7% de los chicos) (Figura 28).

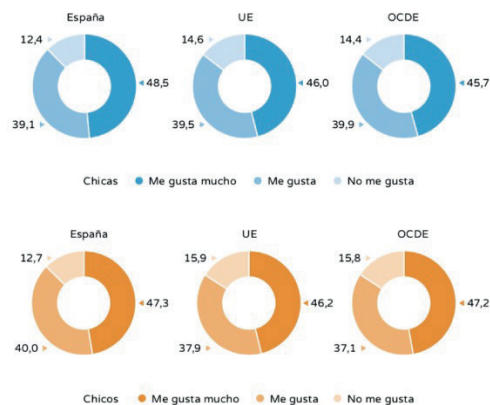


Figura 28. Porcentaje de alumnado según el gusto por el aprendizaje de Ciencias en TIMSS 2019. Fuente: Grañeras et al. (2022).

Al igual que en el caso del gusto por el aprendizaje de las Ciencias, no existen diferencias de género significativas a propósito de la seguridad en el aprendizaje de las ciencias. En el grupo de los que se sienten muy seguros a la hora de aprender Ciencias en España, la diferencia entre chicos y chicas es de 1,6 puntos porcentuales (36% ciento de chicas frente a 34,4% de chicos). Respecto al grupo que no muestra seguridad en Ciencias, en España las diferencias son inferiores a un punto (0,7 puntos superior en el caso de los chicos).

El grupo mayoritario se sitúa en el nivel de seguridad media, siendo ese porcentaje similar en España por género (41% de chicas y 41,8% de chicos) (Figura 29).

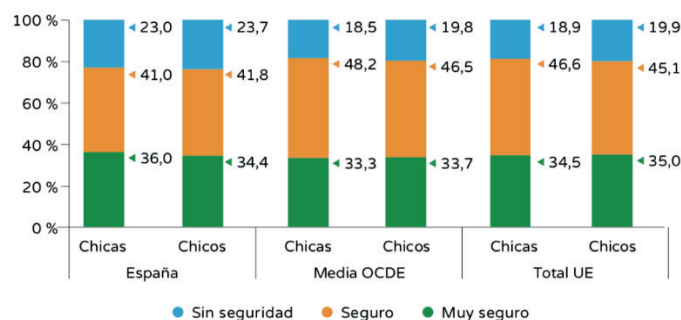


Figura 29. Porcentaje de alumnado según la seguridad por el aprendizaje de Ciencias en TIMSS 2019. Fuente: Grañeras et al. (2022).

3.3.2. Gusto por el aprendizaje de las ciencias.

Al 69% de las alumnas STEM Talent Girl de la muestra les gusta mucho estudiar ciencias (Física y Química, y Biología), un 27% afirma que les gusta mucho y solo un 4% manifiesta que no les gusta el aprendizaje de las ciencias (Figura 30).

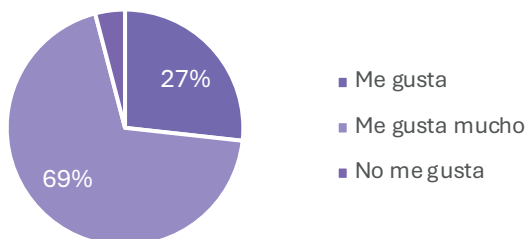


Figura 30. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de las ciencias.

Para el 65% las asignaturas de ciencias (Física y Química, y Biología) son sus favoritas, mientras que para el 35% son otras materias (Figura 31).

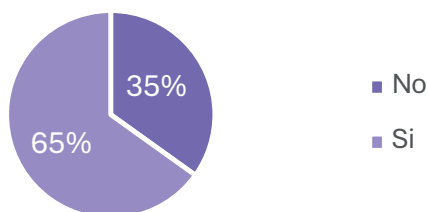


Figura 31. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO que tienen las ciencias como asignatura preferida.

3.3.3. Seguridad de aprendizaje de las ciencias.

El 52% de las alumnas STEM Talent Girl se sienten muy seguras a la de estudiar ciencias (Física y Química, y Biología), un 41% seguras, y solo un 7% sin seguridad (Figura 32).

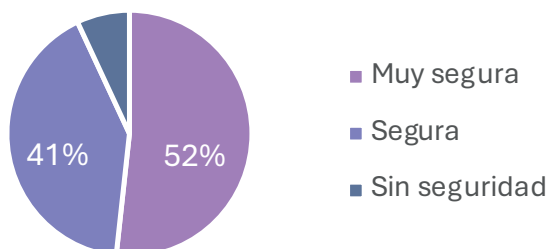


Figura 32. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su seguridad de aprendizaje de las ciencias.

3.4. Gusto de aprendizaje de las materias tecnológicas por parte de las alumnas de 3º y 4º ESO del programa STEM Talent Girl.

A un 26% les gusta mucho la asignatura de Tecnología y Digitalización, siendo un 39% las que manifiestan que les gusta mucho. No les gusta a un 17% y un 18% no la cursa (Figura 33).



Figura 33. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de la materia de Tecnología y Digitalización.

Respecto a la materia de Robótica y Programación, les gusta mucho a un 15%, les gusta a un 18% y no les gusta al 10%. No la cursan el 56% (Figura 34).

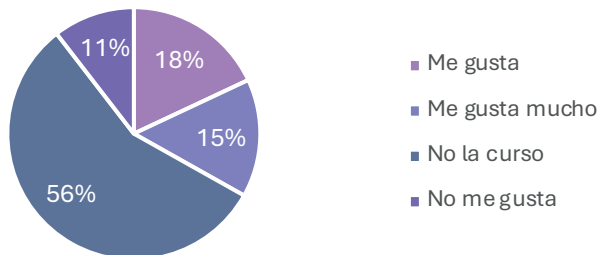


Figura 34. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de la materia de Robótica y Programación.

3.5. Creencias sobre rendimiento y capacidad para las STEM en función del género por parte de las alumnas de 3º y 4º ESO del programa STEM Talent Girl

Para el 85% de las alumnas STEM Talent Girl tanto las chicas como los chicos, con independencia de su género, suelen tener buen rendimiento en las áreas STEM. Un 6% afirma que solo las chicas, un 7% que solo los chicos, y un 2% ninguno de ambos géneros (Figura 35).

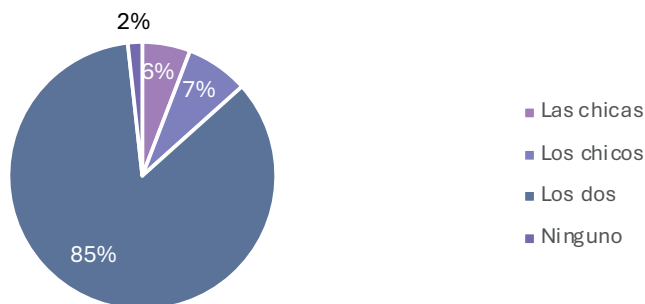


Figura 35. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su creencia sobre el rendimiento para las STEM en función del género.

Para el 94% tanto las chicas como los chicos tienen la capacidad para tener rendimiento y ser buenos en las STEM, un 5% que solo las chicas, un 1% los chicos, y un 0% ninguno de ambos géneros (Figura 36). Estas creencias son significativamente muy distintas a las encontradas en estudios cualitativos en los que se observa que las alumnas creen que los chicos tienen mejor desempeño en las materias STEM (Hand et al., 2017).



Figura 36. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su creencia sobre la capacidad para las STEM en función del género.

El 100% de las alumnas STEM Talent Girl de 3º y 4º ESO no creen que las STEM sean solo una “cosa de chicos”.

3.6. Experiencia de aprendizaje de las STEM en el centro educativo: principales variables

Los profesores y el clima del aula son variables claves que influyen en la experiencia de aprendizaje de las STEM así como en sus resultados académicos (Cobrerros, Galindo y Raigada, 2024). Analizamos a continuación las principales variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM teniendo en cuenta para su valoración la visión y experiencia de las alumnas STEM Talent Girl participantes en la muestra de 3º y 4º ESO (Figura 37).

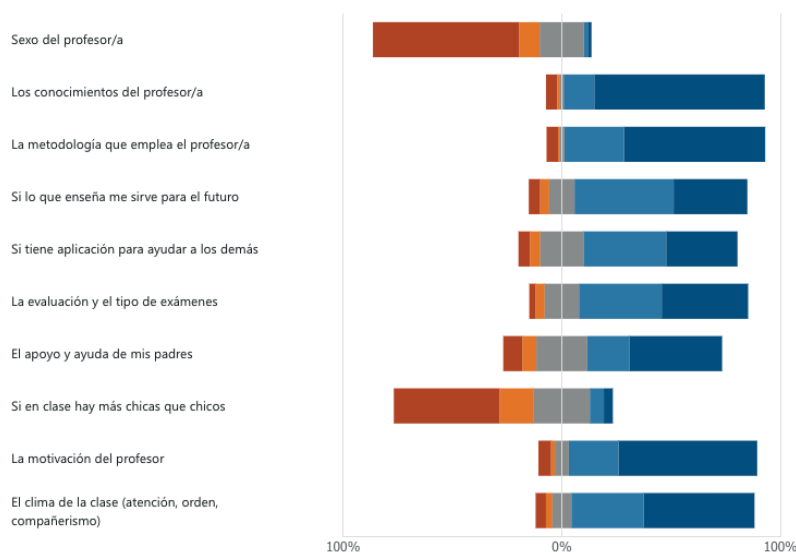


Figura 37. Valoración de las variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas de STG de 3º y 4º ESO.

3.6.1. Sexo del profesorado

Para el 66,9% de las alumnas el sexo del profesorado es extremadamente poco importante para su experiencia de aprendizaje de las STEM en su centro educativo. El 9,3% valora que es un poco importante, un 1,7% considera que es algo importante y también un 1,7% que es extremadamente importante. Para el 20,3% esta variable es algo neutral en su experiencia de aprendizaje STEM. El sexo del profesorado solo es considerado como algo extremadamente importante o algo importante por el 3,4%, siendo la variable con menor influencia en la experiencia de aprendizaje de las STEM para las alumnas. De igual modo es la variable con mayor porcentaje en el rango extremadamente poco importante (66,9%) (Figura 38).

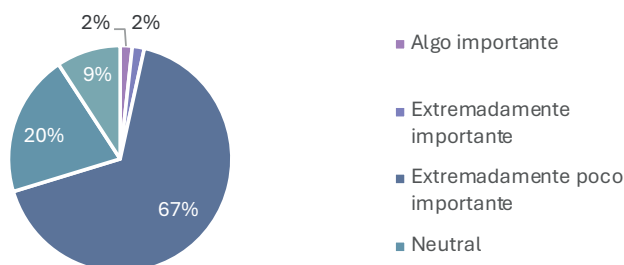


Figura 38. Valoración del sexo del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Estos datos son significativos pues los estudios existentes consideran que el género del profesor influye de manera significativa tanto en el desempeño como la motivación del alumnado en ciencias y matemáticas (Bettinger et. Al., 2015; Carrell et al., 2010).

3.6.2. Conocimientos del profesorado

Un 77,9% de las alumnas consideran que los conocimientos del profesorado son extremadamente importantes para su experiencia de aprendizaje de las STEM en su centro educativo. Un 14% consideran que es algo importante, un 1,2% poco importante, y un 5,2% extremadamente poco importante. Un 1,7% valora que es una variable neutral para su experiencia de aprendizaje STEM (el porcentaje más bajo de todos los analizados). La variable conocimientos del profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 91,9% de las alumnas, siendo la más valorada como extremadamente importante (77,9%) (Figura 39).



Figura 39. Valoración de los conocimientos del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

3.6.3. Metodología que emplea el profesorado

Para el 64,5% de las alumnas la metodología que aplica el profesorado es extremadamente importante en su experiencia de aprendizaje de las STEM, siendo algo importante para el 27,3%. Un 0,6% piensa que es poco importante y un 5,2% extremadamente poco importante. Para un 2,3% es una variable neutral. La metodología aplicada por el profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 91,5% (Figura 40).



Figura 40. Valoración de la metodología que emplea el profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

3.6.4. Aplicación futura de lo enseñado

Para el 33,7% de las alumnas es extremadamente importante que lo enseñado en clase sirva para el futuro, siendo un 45,3% las que valoran que esta aplicación futura de lo aprendido es algo importante. Un 4,1% lo consideran poco importante (el porcentaje más alto de todas las variables en este rango), y un 5,2% extremadamente poco importante. Para el 11,6% es una variable neutral en su experiencia de aprendizaje de las STEM.

La aplicación de lo enseñado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 79% de las alumnas. (Figura 41).

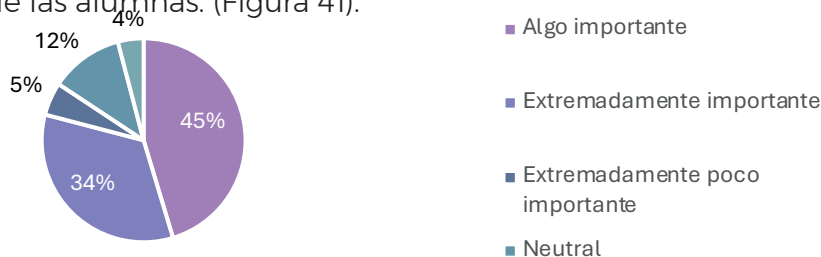


Figura 41. Valoración de la aplicación futura de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

3.6.5. Impacto social

El 32,6% de las alumnas STEM Talent Girl consideran que el impacto social de lo enseñado y su aplicación para ayudar a los demás es extremadamente importante en su experiencia de aprendizaje de las STEM. Esta variable es algo importante para el 37,8% de las alumnas. Un 4,7% lo consideran poco importante y un 5,2% extremadamente poco importante. Esta

variable es neutral para el 19,8% de las alumnas.

El impacto social de lo enseñado es valorado como extremadamente importante o algo importante por el 70,4% de las alumnas (Figura 42).

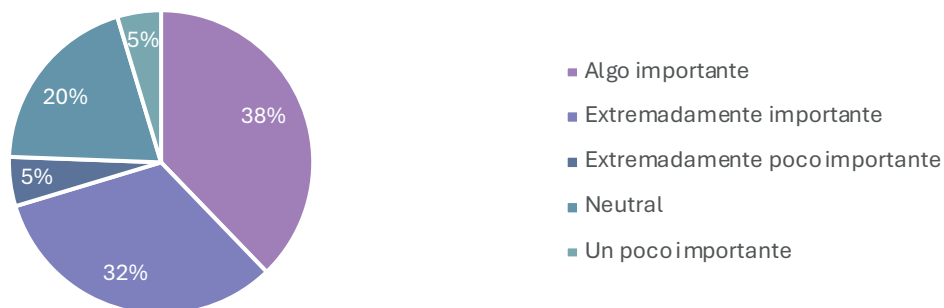


Figura 42. Valoración del impacto social de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

3.6.6. Evaluación del aprendizaje y tipo de exámenes

Para el 39,5% de las alumnas la evaluación y el tipo de exámenes son extremadamente importantes para su experiencia de aprendizaje STEM. Un 37,8% consideran estos aspectos como importantes, siendo poco importantes para el 4,1% y extremadamente poco importantes para el 2,9%. Es algo neutral para el 15,7%. La evaluación y el tipo de exámenes son valorados como extremadamente importante o algo importante por el 77,3% de las alumnas (Figura 43).



Figura 43. Valoración de la evaluación y tipo de exámenes como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

3.6.7. Apoyo y ayuda de la familia.

Un 42,4% considera que el apoyo y la ayuda de su familia es extremadamente importante para su experiencia de aprendizaje STEM. Para un 19,2% es algo importante, siendo poco importante para el 6,4%, y extremadamente poco importante para el 8,7%.

Es algo neutral para el 23,3%. El apoyo y la ayuda de la familia son valorados como extremadamente importante o algo importante por el 61,6% de las alumnas (Figura 44).



Figura 44. Valoración del apoyo y ayuda de la familia como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

3.6.8. Porcentaje de chicos y chicas en clase

Solo para un 4,1% de las alumnas es extremadamente importante para su experiencia de aprendizaje STEM que en la clase haya más chicas que chicos. Esta condición es importante para el 6,4%. Para el 15,7% es poco importante que haya más chicas que chicos en clase, siendo para un 48,3% extremadamente poco importante.

Es un factor neutral para el 25,6%, el porcentaje más alto de todas las variables analizadas. La presencia de más chicas que chicos en clase es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 10,5% (Figura 45).

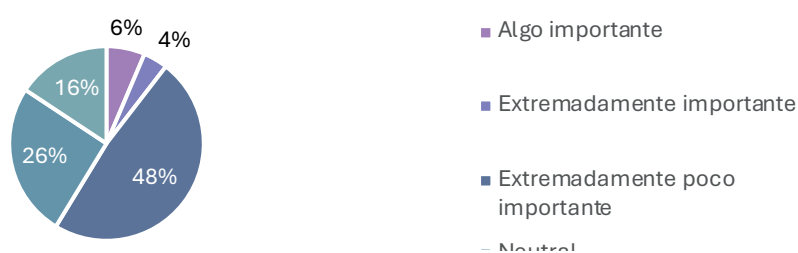


Figura 45. Valoración del porcentaje de chicos y chicas en clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

3.6.9. Motivación del profesorado

La motivación del profesorado es extremadamente importante para el 63,4% de las alumnas, siendo algo importante para el 22,7%.

Un 1,7% la considera poco importante y un 5,8% extremadamente poco importante. Para el 6,4% es un factor neutral.

La motivación del profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 86,1% (Figura 46)

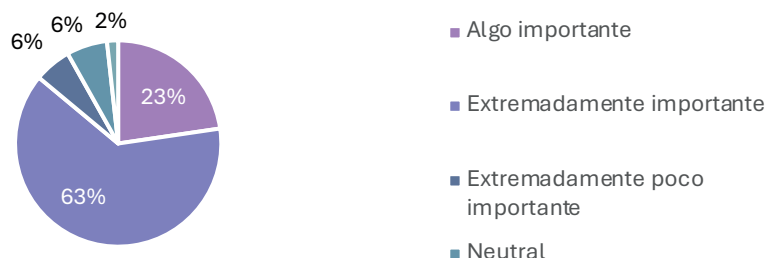


Figura 46. Valoración de la motivación del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

3.6.10. Clima de la clase.

Para el 50,6% de las alumnas el clima de la clase (atención, orden y compañerismo) son extremadamente importantes en su experiencia de aprendizaje STEM, siendo algo importante para el 33,1%. Un 2,9% lo consideran poco importante, y un 4,7% extremadamente poco importante. Es un factor neutral para el 8,7%. El clima de clase es valorado como extremadamente importante o algo importante por el 83,7% de las alumnas (Figura 47).

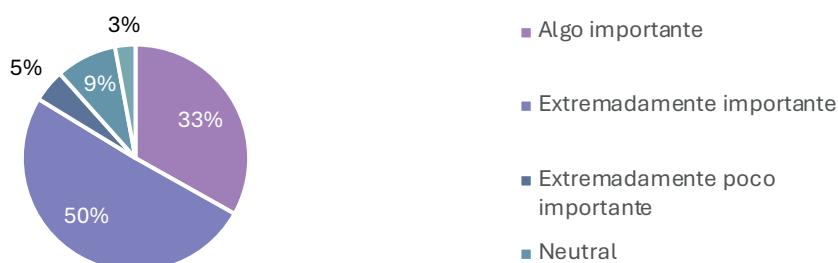


Figura 47. Valoración del clima de clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

3.7. Orientación académica y expectativas profesionales

Se analizan a continuación las expectativas que afectan a la toma de decisiones relacionadas con la orientación académica STEM de las alumnas de 3º y 4º ESO que participan en la muestra del programa STEM Talent Girl.

3.7.1. Orientación académica de 3º a 4º ESO

En el caso de las alumnas de 3º ESO un 78% tiene previsto elegir para el curso que viene (4º ESO) las materias de Física y Química, y Biología permitiéndoles posteriormente poder cursar un Bachillerato de Ciencias y Tecnología. Un 13% no saben si las elegirán y un 9% no se matricularán en las mismas (Figura 48).

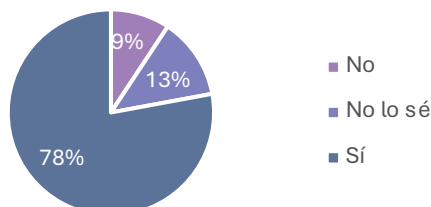


Figura 48. Porcentaje de alumnas de STG de 3º ESO en función de su elección de las materias de Física y Química y Biología en 4º ESO.

3.7.2. Orientación académica de 4º ESO a 1º de Bachillerato

En el caso de las alumnas de 4º ESO un 85% elegirá el Bachillerato de Ciencias y Tecnología, un 3,8% el de Humanidades y Ciencias Sociales, un 2,8% el de Artes y un 8,5% no lo sabe. Ninguna alumna tiene previsto cursar el Bachillerato General o iniciar un ciclo formativo de Grado Medio (Figura 49).

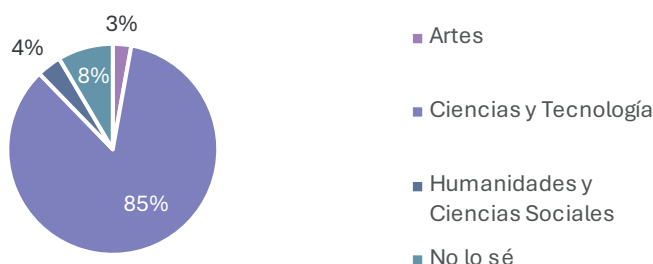


Figura 49. Porcentaje de alumnas de STG de 4º ESO en función de su elección de modalidad de Bachillerato.

Además de la modalidad de Bachillerato que tienen previsto elegir, se ha preguntado a las alumnas que tienen intención de iniciar un bachillerato de Ciencias y Tecnología por las materias que tienen previsto cursar en 1º de Bachillerato, vinculadas bien a un itinerario de Ciencias de la Salud como Biología y Física y Química, o bien de Tecnología como el Dibujo Técnico y la nueva materia de Tecnología e Ingeniería, sabiendo que el 100% de las alumnas de la modalidad de Ciencias y Tecnología cursan la materia de matemáticas por ser una materia obligatoria.

La asignatura de Física y Química es elegida por el 41% de las alumnas seguida de la Biología con un 26%. La materia de Tecnología e Ingeniería es elegida por el 18%, siendo la de Dibujo Técnico la que presenta un menor porcentaje: 15%.

Esta distribución, como veremos más adelante, ya anticipa que el porcentaje más elevado de alumnas tiene la expectativa de cursar un grado asociado a las ciencias de la salud, confirmando las tendencias ya documentadas (Fundación ASTI, 2024) (Figura 50).

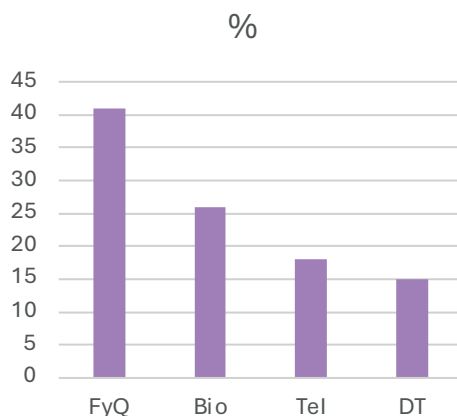


Figura 50. Porcentaje de alumnas de STG de 4º ESO en función de su elección de asignaturas en 1º de Bachillerato.

3.7.3. Orientación académica de Bachillerato a Universidad

Preguntadas las alumnas de 3º y 4º ESO por los estudios de Grado que tienen la expectativa de cursar en la Universidad, un 33% manifiestan que estudiarán grado de Ciencias de la Salud (siendo esta la opción más mayoritaria), un 25% un grado de Ciencias, un 23% un Grado en Ingeniería, un 7% un Grado en Tecnología de la Información (Informática), un 2% un Grado de Educación, y un 10% otras opciones. Eligen un grado STEM un 55% (sin contar los grados en Ciencias de la Salud). Si se tiene en cuenta estos la cifra alcanza el 88% (Figura 51).

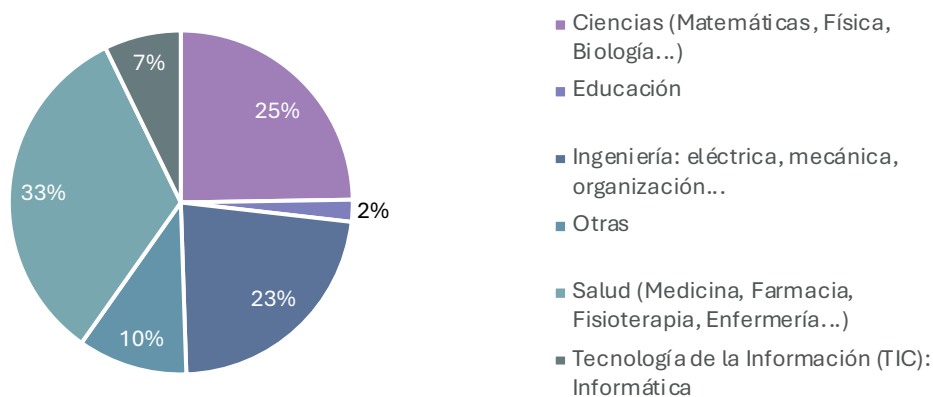


Figura 51. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO en función de su elección de Grados Universitarios por áreas de conocimiento.

3.7.4. Variables asociadas a la orientación académica y profesional

Se ha analizado la opinión de las alumnas y su valoración por rangos de estimación en torno a las principales variables asociadas a la orientación académica y profesional en términos de toma de decisiones que afectan a sus estudios futuros (Figura 52).

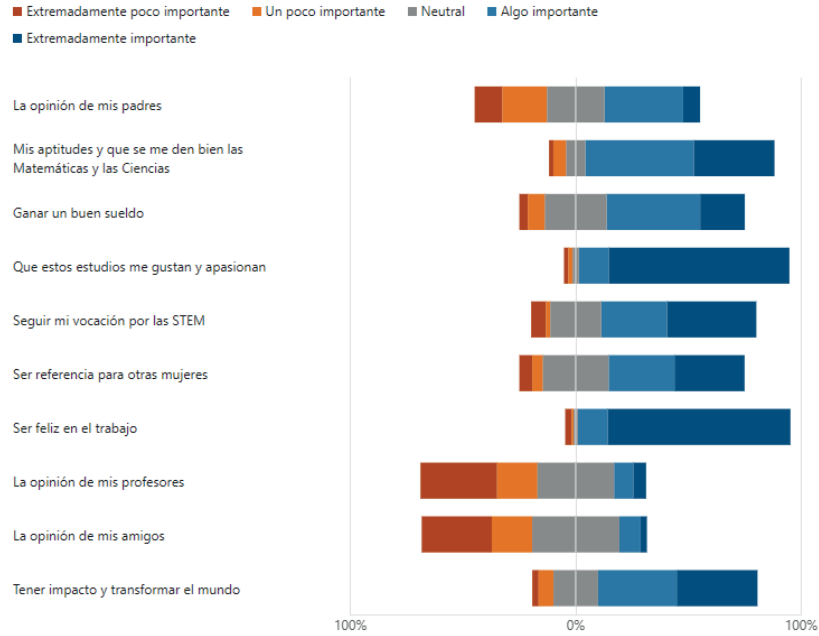


Figura 52. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO en función de la valoración respecto a las variables asociadas a su toma de decisiones a nivel de orientación académica y profesional.

a) Opinión de los padres: para el 7,5% de las alumnas la opinión de los padres es extremadamente importante a la hora de tomar una decisión respecto a sus estudios futuros, siendo algo importante para el 34,9%. Un 19,8% considera esta opinión poco importante, y un 12,3% extremadamente poco importante. Para un 25,5% es un factor neutral. Para un 25% es un factor neutral. La opinión de los padres es extremadamente importante o algo importante en su orientación académica y profesional para el 42,4% (Figura 53).



Figura 53. Valoración de la opinión de los padres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

b) Aptitudes personales: un 35,8% de las alumnas creen que sus aptitudes para las matemáticas y las ciencias (el hecho de que sean materias que se tan bien) es extremadamente importante a la hora de decidir sus estudios futuros. Para un 48,1% es una variable importante (el porcentaje en esta categoría más alto de todas las variables analizadas. Un 5,7% valoran

que las aptitudes personales en matemáticas y ciencias son poco importantes y un 1,9% como extremadamente poco importantes. Este factor es considerado neutral por el 8,5% de las alumnas. Las aptitudes personales son extremadamente importantes o algo importantes de cara a su orientación académica y profesional para el 83,9% (Figura 54).



Figura 54. Valoración de las aptitudes personales para las matemáticas y las ciencias como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

c) Sueldo: Ganar un buen sueldo es una variable extremadamente importante a la hora de elegir los estudios futuros para el 19,8% de las alumnas STEM Talent Girl de 3º y 4º ESO y algo importante para el 41,5%. Un 7,5% lo considera poco importante y un 3,8% extremadamente poco importante. Esta variable es neutral para el 27,4% de ellas. Ganar un buen sueldo es extremadamente importantes o algo importantes de cara a su orientación académica y profesional para el 61,3% (Figura 55)



Figura 55. Valoración del sueldo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

d) Pasión y gusto por el aprendizaje: para el 80,2% de las alumnas que los estudios STEM estén alineados con lo que les apasiona y les gusta aprender es algo extremadamente importante (esta es la segunda variable con mayor porcentaje en todos los rangos de respuesta y por tanto muy significativa). El 13,2% considera que la pasión y el gusto por el aprendizaje de sus estudios futuros es algo importante en su toma de decisiones y un 1,9% respectivamente consideran esta variable poco importante o extremadamente poco importante. Para el 2,8% este factor es neutral. El gusto y la pasión por el aprendizaje de los estudios es extremadamente importante o algo importante de cara a su orientación académica y profesional para el 93,4% (Figura 56).

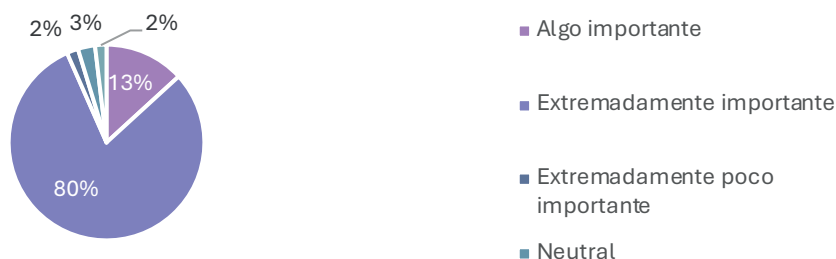


Figura 56. Valoración de la pasión y el gusto por el aprendizaje como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

e) Vocación STEM: seguir su vocación STEM es algo extremadamente importante para el 39,6% de las alumnas a la hora de adoptar decisiones relacionadas con sus estudios futuros. Para un 29,2% es algo importante, siendo poco importante para el 1,9% y extremadamente poco importante para el 6,6%. Un 22,6% valora este factor como algo neutral. Seguir su vocación STEM es extremadamente importante o algo importantes de cara a su orientación académica y profesional para el 68,8% (Figura 57).



Figura 57. Valoración de la vocación STEM como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

f) Convertirse en referente para otras mujeres: para un 31,1% ser referente de otras mujeres es algo extremadamente importante a la hora de elegir sus estudios futuros. Para el 29,2% es algo importante, siendo poco importante para el 4,7% y extraordinariamente poco importante para el 5,7%. Un 29,2% valora como neutral esta variable. Convertirse en referente para otras mujeres es extremadamente importante o algo importantes de cara a su orientación académica y profesional para el 60,3% (Figura 58).



Figura 58. Valoración de llegar a ser una referente para otras mujeres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

g) La felicidad en el trabajo: ser feliz en el trabajo es extremadamente importante para el 81,1% de las alumnas (el porcentaje más alto en todos los rangos) y algo importante para el 13,2%. Esta variable es por tanto la de mayor peso en la orientación académica y profesional futura para las alumnas de 3º y 4º ESO. Es poco importante para el 0,9% y extremadamente poco importante para el 2,8%. Solo un 1,9% lo consideran algo neutral (siendo la variable con menor porcentaje en este rango). La felicidad en el trabajo es extremadamente importante o algo importante de cara a su orientación académica y profesional para el 94,3% (Figura 59).

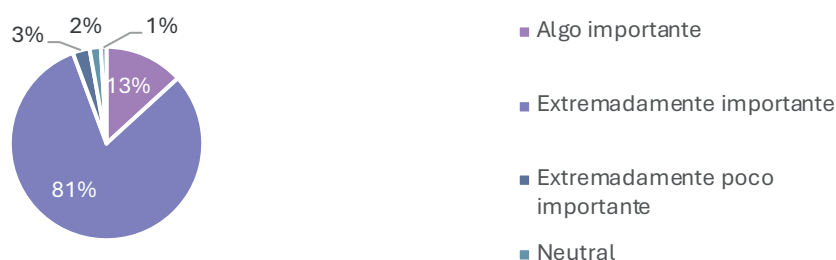


Figura 59. Valoración de la felicidad en el trabajo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

h) Opinión de los profesores: para el 5,7% de las alumnas la opinión de los profesores es algo extremadamente poco importante (el segundo porcentaje más bajo en este rango) a la hora de tomar sus decisiones en relación con sus estudios futuros, y algo importante para el 8,5%. De tal forma que el sumatorio de estos dos rangos es el segundo más bajo del total analizado (14,2%). Un 17,9% considera este factor poco importante y un 34% extremadamente poco importante (el porcentaje más alto en este rango). Es un porcentaje neutral para el 34% (el segundo más alto en este rango). La opinión de los profesores es extremadamente importante o algo importante de cara a su orientación académica y profesional para el 14,2% (Figura 60).



orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

i) Opinión de los amigos: para las alumnas STEM Talent Girl de 3º y 4º ESO este factor es extremadamente importante para el 2,8% (el más bajo en este rango) y algo importante para el 9,4%. El sumatorio de estos dos rangos es el más bajo de todos los analizados para estas dos categorizaciones, indicando que la opinión de los amigos no es un factor preponderante para estas alumnas a la hora de decidir sus estudios futuros. Es algo poco importante para el 17,9% y extremadamente poco importante para el 31,1%. El sumatorio de estos dos últimos rangos es el segundo bajo en estas categorías. La opinión de los amigos es algo neutral para el 38,7% (el porcentaje más alto en este rango) (Figura 61).

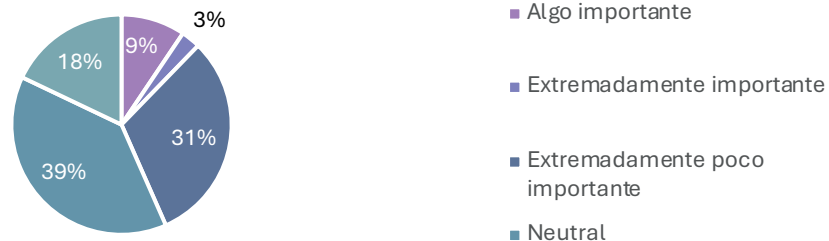


Figura 61. Valoración de la opinión de los amigos como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

j) Impacto y transformación del mundo: Un 35,8% de las alumnas valoran como algo extremadamente importante que sus futuros estudios tengan impacto social y transformen el mundo. Para un 34,9% este factor es algo importante, siendo poco importante para el 6,6% y extremadamente poco importante para el 2,8%. Un 19,8% valoran este factor como algo neutral. El impacto y la transformación del mundo es extremadamente importante o algo importante de cara a su orientación académica y profesional para el 70,7% (Figura 62).

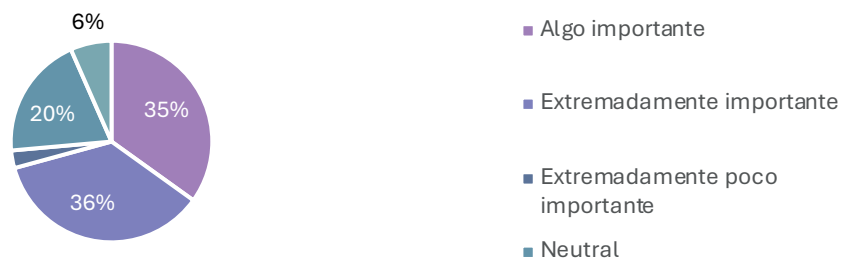


Figura 62. Valoración del impacto y la transformación del mundo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

3.7.5 Expectativas profesionales cuando tengan 30 años: la expectativa STEM

Se ha preguntado a las alumnas de tercero y cuarto de Secundaria Obligatoria por la profesión que imaginan que ejercerán cuando tengan 30 años (Cobrerros, Galindo y Raigada, 2024; Fundación ASTI, 2024; OECD, 2023). Esta pregunta crea la categoría definida como “expectativa STEM” que se segmenta en tres perfiles profesionales fundamentales (ingeniería, ciencias, y tecnologías de la información) excluyendo las ocupaciones del campo de las ciencias de la salud.

Un 32% de las alumnas tienen la expectativa de que al cumplir 30 años (aproximadamente 15 años después) ejercerán una profesión en el campo de la salud. Un 24% visualiza su futuro profesional en el campo de la ingeniería (siendo el campo STEM con mayor porcentaje) y un 21% en el ámbito de las ciencias. Dentro de la expectativa STEM, el porcentaje más reducido corresponde a la expectativa de ejercer una profesión en el campo de la tecnología de la información y la informática con un 7%. Un 5% de las alumnas esperan ejercer una profesión

en el campo de la educación y un 11% en la categoría otras. Tienen la expectativa de trabajar a los 30 años en un campo STEM un 52% de las alumnas (Figura 63).

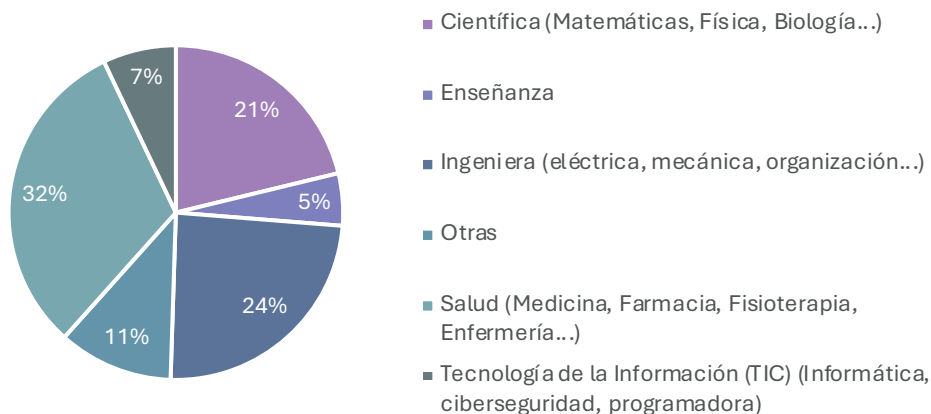


Figura 63. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO en función de sus expectativas profesionales cuando tengan 30 años.

3.8. STEM y mujer: variables asociadas a la brecha de género en educación STEM

Se ha pedido a las alumnas que valoren desde su perspectiva las principales variables asociadas a la persistencia de la brecha de género STEM (por qué las chicas de su edad no eligen estudios STEM o en menor medida que los chicos). Para ello han indicado su acuerdo o desacuerdo por rangos de valoración a propósito de las siguientes variables (Figura 64).

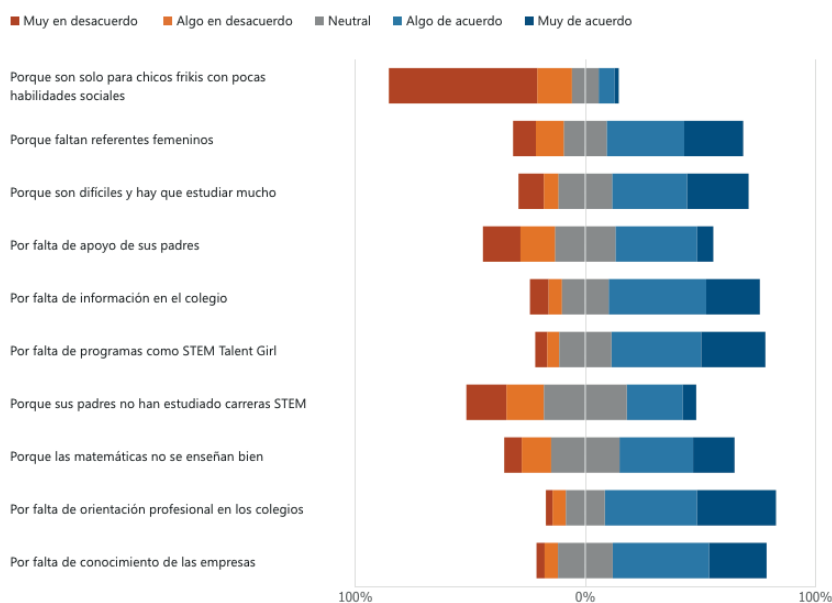


Figura 64. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO en función de la valoración respecto a las variables asociadas a la brecha de género STEM

3.8.1. Falta de referentes femeninos

Un 25,6% de las alumnas está muy de acuerdo con que la brecha de género STEM se debe a la falta de referentes femeninos, siendo un 33,7% las alumnas que están algo de acuerdo con esta afirmación.

Un 12,2% está algo en desacuerdo con esta afirmación y un 9,9% muy en desacuerdo. Para un 18,6% se trata de un factor neutral (Figura 65).

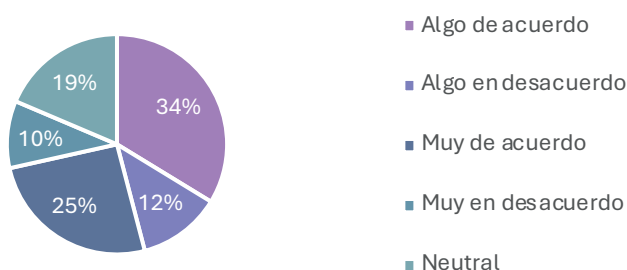


Figura 65. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la falta de referentes femeninos como variable asociada a la brecha de género.

3.8.2. Grado de dificultad y esfuerzo necesario

Un 26,7% de las alumnas están muy de acuerdo en que la brecha de género STEM se debe a que estos estudios son difíciles y exigen estudiar mucho, estando un 32,6% algo de acuerdo con esta perspectiva. Un 6,4% está algo en desacuerdo y un 11% muy en desacuerdo. Para un 23,3% es un factor neutral (Figura 66).

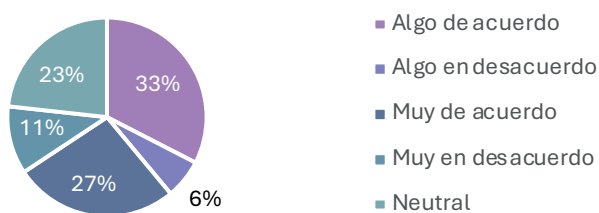


Figura 66. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO del grado de dificultad de las áreas STEM y del esfuerzo necesario para su estudio como variable asociada a la brecha de género.

3.8.3. Apoyo familiar

El 7% está muy de acuerdo en explicar la brecha de género STEM por la falta de apoyo de sus padres (segundo porcentaje más bajo en este rango) y un 35,5% está algo de acuerdo con esta visión.

Un 15,1% está algo en desacuerdo y un 16,3% muy en desacuerdo (segundo porcentaje más alto en este rango). Para un 26,2% es un factor neutral (Figura 67).

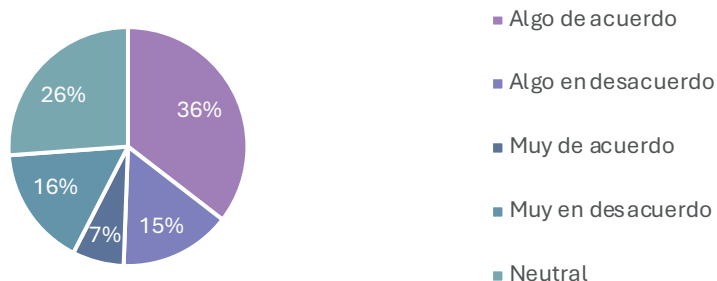


Figura 67. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la falta de apoyo familiar como variable asociada a la brecha de género.

3.8.4. Información en el centro educativo

Un 23,3% de las alumnas están muy de acuerdo en asociar la brecha STEM de género a la falta de información en el colegio, estando algo de acuerdo con esta afirmación el 42,4% de las alumnas (el porcentaje más alto en este rango). Un 5,8% están algo en desacuerdo con esta afirmación y un 8,1% muy en desacuerdo. Para un 20% es un factor neutral (Figura 68).



Figura 68. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la falta de información sobre las STEM recibida en su centro educativo como variable asociada a la brecha de género.

3.8.5. Programas STEM específicos para mujeres

Un 27,9% de las alumnas están muy de acuerdo con que la menor presencia de las mujeres en los campos STEM se debe a la falta de programas STEM específicos como STEM Talent Girl. Un 39% está algo de acuerdo con esta afirmación. Un 5,2% está, respectivamente algo en desacuerdo o muy en desacuerdo con esta visión. Para un 22,7% es un factor neutral (Figura 69).



Figura 69. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la falta de programas STEM específicos para mujeres como variable asociada a la brecha de género.

3.8.6. Estudios de los padres

Un 5,8% está muy de acuerdo en que la falta de mujeres en STEM se debe a que sus padres no han estudiado carreras STEM (el porcentaje más bajo en este rango) y un 24,4% está algo de acuerdo. Un 16,3% están algo en desacuerdo y un 17,4% muy en desacuerdo. Es un factor neutral para el 36% (el más alto de su rango) (Figura 70).

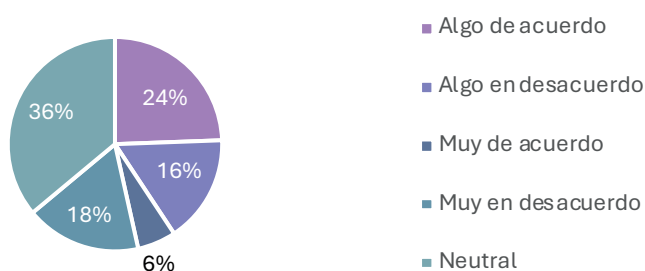


Figura 70. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de los estudios de sus padres como variable asociada a la brecha de género.

3.8.7. Didáctica de las matemáticas

Un 18% de las alumnas están muy de acuerdo en que la brecha de género STEM está asociada a que las matemáticas no se enseñan bien en los colegios, estando algo de acuerdo con esta idea el 32%. Un 12,8% están algo de acuerdo y un 7,6% muy en desacuerdo. Un 29,7% lo consideran un factor neutral (Figura 71).

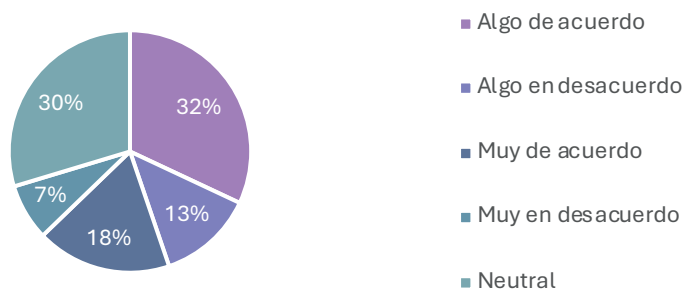


Figura 71. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la inadecuada didáctica de las matemáticas como variable asociada a la brecha de género.

3.8.9. Orientación académica y profesional

Un 34,3% de las alumnas están muy de acuerdo en explicar la falta de mujeres STEM por la falta de orientación profesional en los colegios (el porcentaje más alto en este rango), estando algo de acuerdo un 40,1%. El sumatorio de estos dos rangos es el más alto por lo que según las alumnas el factor más influyente en la falta de mujeres en las STEM es la falta de orientación profesional en los centros educativos (74,1%). Un 5,8% están algo en desacuerdo y un 2,9% muy en desacuerdo (el sumatorio de estos dos rangos es el más bajo de todos los analizados. Este factor es considerado como neutro por el 16,9% (también el más bajo de la serie de variables analizadas en este rango) (Figura 72).



Figura 72. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la falta de orientación académica y profesional recibida en su centro como variable asociada a la brecha de género.

3.8.10. Colaboración con las empresas

Un 25% de las alumnas vinculan la falta de mujeres STEM por su falta de conocimiento de las empresas que emplean estos perfiles, estando algo de acuerdo un 41,9%. Un 5,8% están algo en desacuerdo y un 3,5% muy en desacuerdo. El 23,8% lo consideran un factor neutral (Figura 73).



Figura 73. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la falta de conocimiento de las empresas como variable asociada a la brecha de género.

En conclusión, las alumnas asocian la falta de mujeres en las STEM con estos factores por orden: 1) Falta de orientación académica y profesional en los centros educativos; 2) Falta de programas STEM específicos para mujeres; 3) Falta de conocimiento de las empresas y 4) Falta de información en los centros educativos.

4. Perfil, gusto y seguridad de aprendizaje, experiencia y expectativas STEM entre las jóvenes de 1º y 2º de Bachillerato del programa STEM Talent Girl

4.1. Perfil de las alumnas de 1º y 2º de Bachillerato del programa STEM Talent Girl

4.1.1. Procedencia geográfica

Del total de 115 alumnas de 1º y 2º de Bachillerato del programa STEM Talent Girl (subprograma “Mentor Women”) que participan en la muestra, un total de 65 son de 1º de Bachillerato (57%) y 50 de 2º de Bachillerato (43%) (Figura 74).

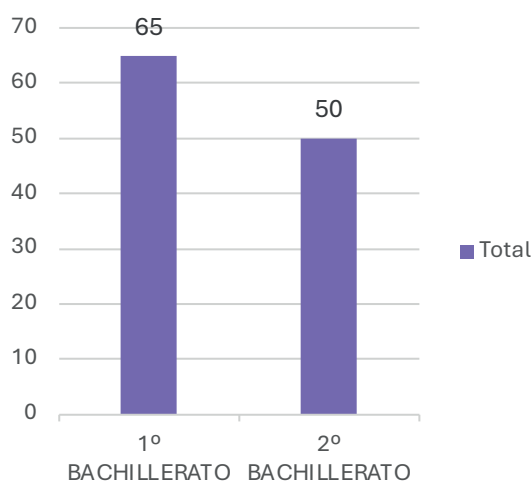


Figura 74. Número de alumnas STG de 1º y 2º BAC que participan en el estudio.

Han sido seleccionadas de manera aleatoria y representativa de las distintas sedes del proyecto STG en España: 3 de Ávila (3%), 19 de Burgos (16%), 10 de León (9%), 24 de Madrid (21%), 7 alumnas de la sede online (6%), 5 de Palencia (4%), 10 de Salamanca (9%), 9 de Segovia (8%), 5 de Soria (4%), 15 de Valladolid (13%), 8 de Zamora (7%) y (Figura 75).

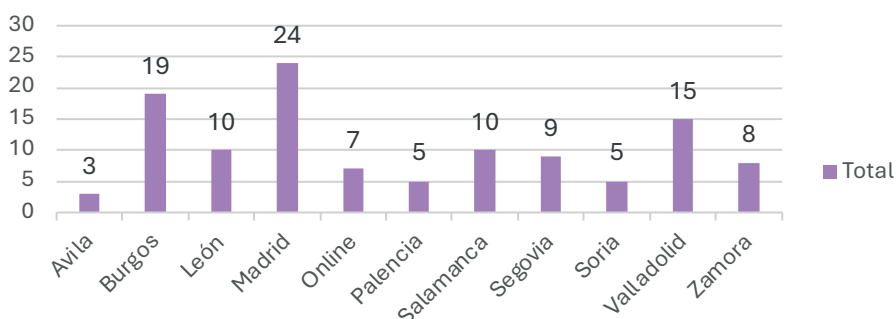


Figura 75. Procedencia geográfica de las alumnas STG de 1º y 2º BAC que participan en el estudio.

4.1.2. Centro educativo

El 62% de ellas estudia en un centro público, el 13% en un centro concertado y un 25% en un

centro privado.

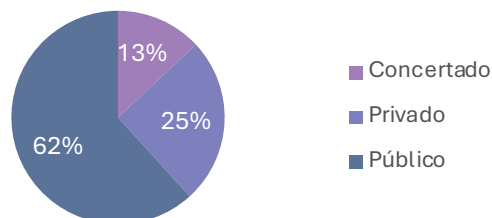


Figura 76. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC por tipo de centro educativo.

4.1.3. Perfil académico

a) Tipo de Bachillerato: El 63% de las alumnas cursa un Bachillerato en régimen ordinario, un 15% un Bachillerato Internacional (BIE), un 13% un Bachillerato de Excelencia o de Investigación, y un 9% un Bachillerato Dual (Figura 77).

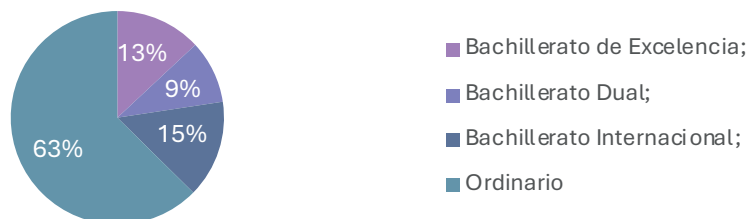


Figura 77. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC por tipo de Bachillerato.

b) Modalidad de Bachillerato: Respecto a la modalidad de bachillerato por áreas de conocimiento según la LOMLOE, un 96% de las alumnas cursa la modalidad de Ciencias y Tecnología, un 3% la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, y un 1% el Bachillerato general. Un 0% cursa la modalidad de Artes.



Figura 78. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC por modalidad de Bachillerato.

c) Perfil académico de las alumnas de 1º de Bachillerato:

c.1) Notas medias: Su nota media en el curso es de 8,65. Por materias, sus notas medias son las siguientes: Matemáticas I (7,99), Física y Química (8,22), Biología, Geología y Ciencias Ambientales (9,01), Dibujo Técnico I (8,6), Tecnología e Ingeniería (8,8) (Figura 79).

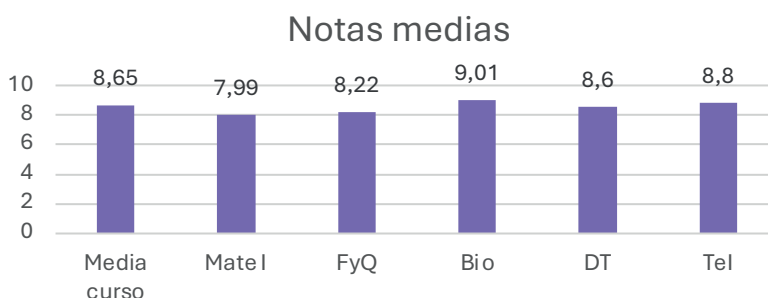


Figura 79. Nota media del curso y por materias STEM de las alumnas STG de 1º BAC.

c.2) Asignaturas cursadas: el porcentaje de elección en el bachillerato de las materias STEM es el siguiente: Matemáticas I (95%), Física y Química (93%), Biología, Geología y Ciencias Ambientales (53%), Dibujo Técnico I (38%), Tecnología e Ingeniería I (33%) (Figura 80).

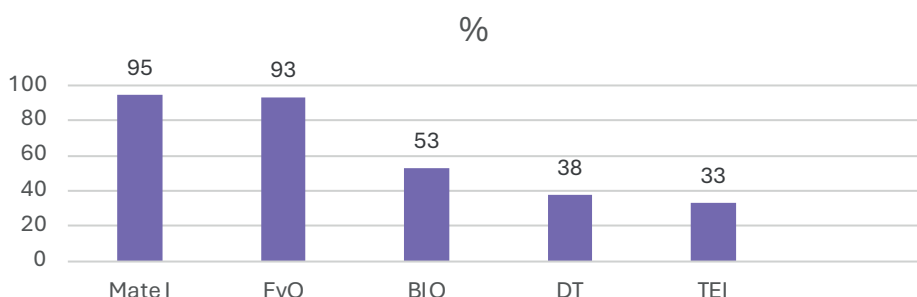


Figura 80. Porcentaje de elección de materias STEM por parte de las alumnas SIG de 1º de BAC

d) Perfil académico de las alumnas de 2º de Bachillerato:

d.1) Notas medias: Su nota media en el curso es de 8,78. Por materias, sus notas medias son las siguientes: Matemáticas II (8,75), Química (8,22), Biología (8,44), Física (8,55), Dibujo Técnico II (8,8), Tecnología e Ingeniería II (8,7) (Figura 81).

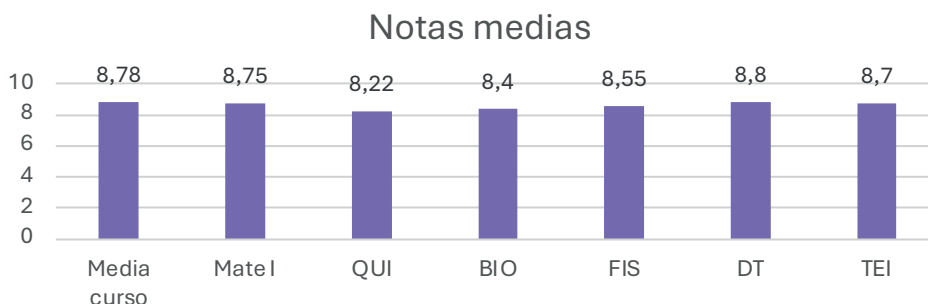


Figura 81. Nota media del curso y por materias STEM de las alumnas STG de 2º BAC.

d.2) Asignaturas cursadas: el porcentaje de elección en el bachillerato de las materias STEM es el siguiente: Matemáticas II (96%), Química (70%), Física (60%), Biología (56%), Dibujo Técnico II (30%), Tecnología e Ingeniería I (4%) (Figura 82).

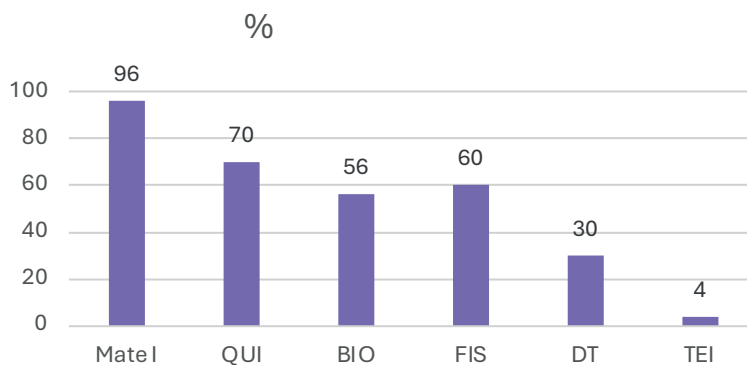


Figura 82. Porcentaje de elección de materias STEM por parte de las alumnas STG de 2º de BAC.

Las alumnas de 2º de Bachillerato se presentan a las siguientes materias en la fase específica de la EBAU para subir hasta 4 puntos:

un 34% a Matemáticas II, un 30% a Química, un 30% a Biología, un 24% a Física, un 10% a Dibujo Técnico II, un 5% a Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II y un 25% a otras (Figura 83).

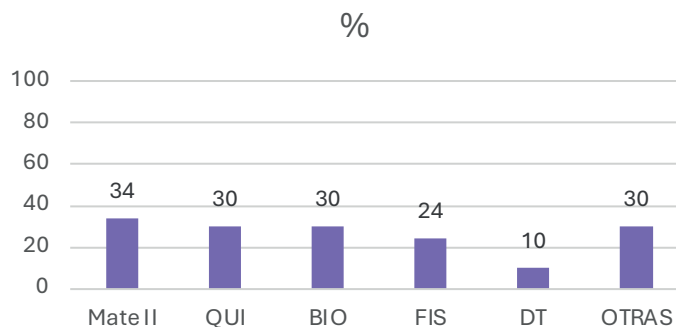


Figura 83. Porcentaje de elección de materias STEM en la fase específica de la EBAU por parte de las alumnas STG de 2º de BAC.

4.1.4. Perfil y expectativas familiares

Respecto a su perfil y expectativas familiares, el 17 % de ellas tanto su padre como su madre tienen una profesión STEM, un 9% solo su madre tiene una profesión STEM, un 24% solo su padre tiene este perfil profesional, y el 50% ni su padre ni su madre tienen una profesión STEM.

Por tanto, tienen al menos un padre o madre con profesión STEM el 50% (Figura 84).

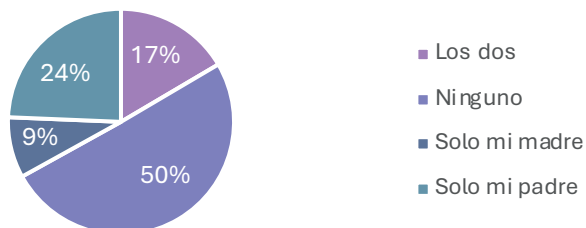


Figura 84. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC con padre o madre con profesiones STEM.

El 87 % de ellas indican que a sus dos padres les gustaría que estudiaran un grado STEM; un 5% afirma que solo a su madre; un 2% que solo a su padre, y un 6% manifiesta que a ninguno de sus padres les gustaría que estudiaran un grado STEM (Figura 85).

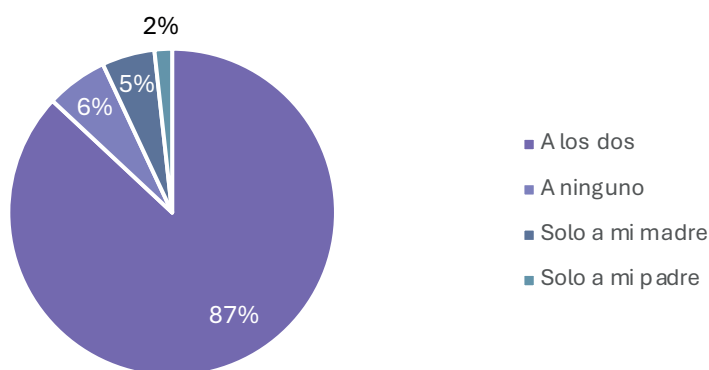


Figura 85. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC a cuyos padres les gustaría que estudiaran un grado STEM.

Respecto a su profesión futura, el 89% señala que a sus dos padres les gustaría que tuvieran una profesión STEM; un 6% solo a su madre; un 0% solo a su padre, y un 5% manifiesta que a ninguno de sus padres les gustaría que tuvieran una profesión STEM (Figura 86).

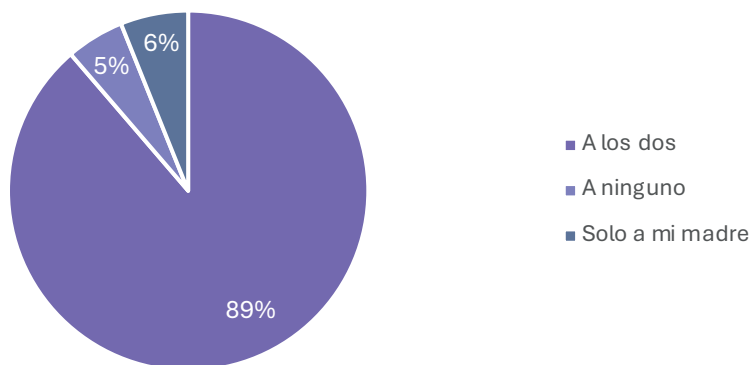


Figura 86. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC a cuyos padres les gustaría que tuvieran una profesión STEM.

4.1.5. Orientación académica y profesional en su centro educativo

El 50% de las alumnas de la muestra pertenecientes al programa STEM Talent Girl de 1º y 2º BAC señala que algún profesor de su colegio les ha explicado qué son los estudios STEM y qué futuro tienen. Otro 50% de ellas no han recibido esta información por parte de profesores de su centro.

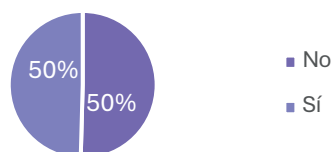


Figura 87. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC a quienes al menos un profesor del centro les ha informado de los estudios STEM y su futuro.

Un 27% de ellas indica que el departamento de orientación de su centro les ha explicado en clase qué son los estudios STEM y qué futuro profesional tienen. Un 73% de ellas no ha recibido esta información por parte del departamento de orientación de su centro.

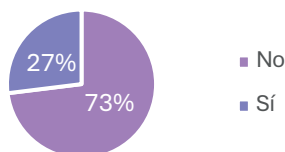


Figura 88. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC a quienes el departamento de orientación del centro les ha informado de los estudios STEM y su futuro.

4.1.6. Mentalidad de crecimiento

Un 26% de las alumnas de 1º y 2º BAC de la muestra STG sí creen que la inteligencia es algo que no puede cambiar mucho, presentando una mentalidad fija. El 74% de ellas no creen que la inteligencia sea algo que no pueda cambiar, presentando una mentalidad de crecimiento. La mentalidad de crecimiento es superior en las alumnas STG de Bachillerato que de ESO.

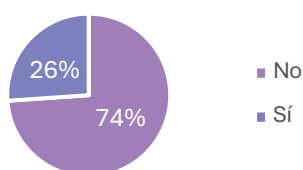


Figura 89. Índice de mentalidad de crecimiento de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

4.2. Gusto y seguridad de aprendizaje, autopercepción y ansiedad ante las matemáticas de las alumnas de 1º y 2º BAC del programa STEM Talent Girl

4.2.1. Gusto por el aprendizaje de las matemáticas

El 50% de las alumnas del programa STEM Talent Girl que integran la muestra del estudio en Bachillerato indica que le gusta mucho las matemáticas, un 43% indica que le gustan y solo al 8% no le gustan (Figura 90).

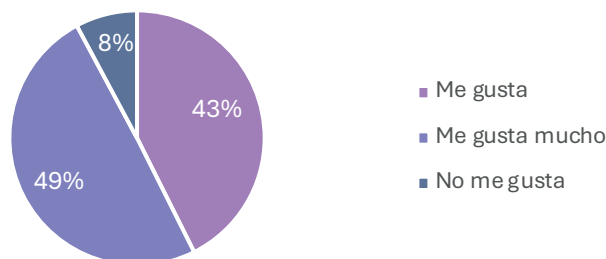


Figura 90. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según el gusto por el aprendizaje de Matemáticas.

Para el 29% las matemáticas es su asignatura favorita, siendo un 71% las que expresan que esta no es su materia preferida (Figura 91).

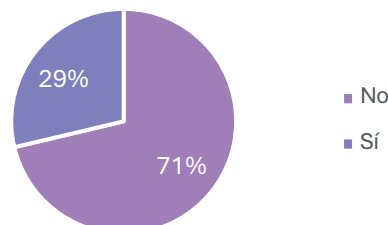


Figura 91. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC que tienen las matemáticas como asignatura preferida.

4.2.2. Autoconcepto y autoeficacia ante las matemáticas

El 74% de las alumnas STEM Talent Girl de 1º y 2º BAC creen que son buenas en matemáticas, frente al 26% que consideran que no lo son (Figura 92).

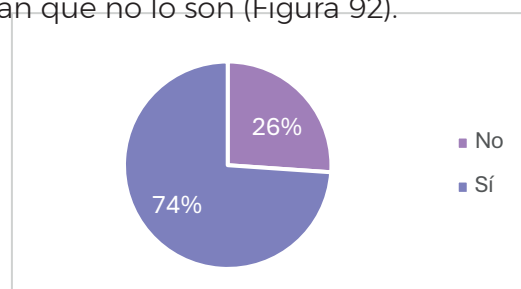


Figura 92. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC que creen que son buenas en matemáticas.

El 74% manifiesta que aprende rápido matemáticas frente al 26% que considera que no es así.

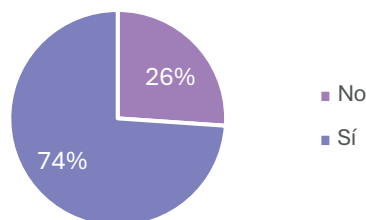


Figura 93. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC que creen que aprenden rápido las matemáticas.

Preguntadas por sus resultados en esta materia, el 78% indica que obtiene buenos resultados en matemáticas, frente al 22% que no (Figura 94).

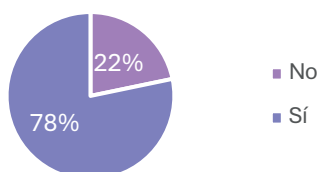


Figura 94. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según sus resultados en matemáticas.

4.2.3. Seguridad y ansiedad ante las matemáticas

Un 31% de las alumnas STEM Talent Girl de 1º y 2º BAC se sienten muy seguras al aprender y estudiar las matemáticas, un 50% manifiesta sentirse segura y un 19% sin seguridad (Figura 95).

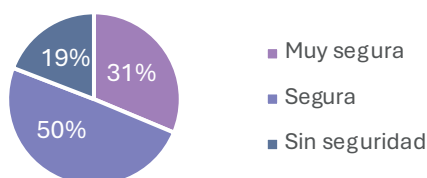


Figura 95. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su seguridad de aprendizaje de las matemáticas.

Respecto a su ansiedad ante las matemáticas, un 26% afirman no sentirse nada nerviosas al aprender matemáticas, un 59% un poco y un 15% mucho (Figura 96). La ansiedad ante las matemáticas es superior en el grupo de bachillerato que en la ESO.

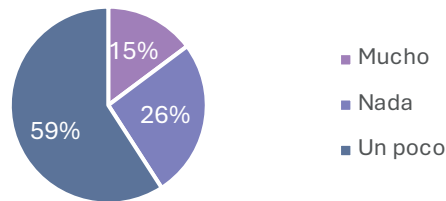


Figura 96. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su ansiedad ante las matemáticas.

El 98% piensan que las matemáticas no son más difíciles para las chicas que para los chicos, y solo un 2% así lo cree (Figura 97).

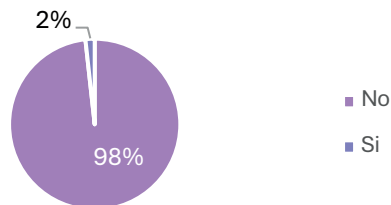


Figura 97. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su creencia en la dificultad de las matemáticas en función del género.

A un 51% les preocupa que las matemáticas puedan ser difíciles para ellas, mientras que el 49% no siente esta preocupación sobre su dificultad presente o futura (Figura 98).

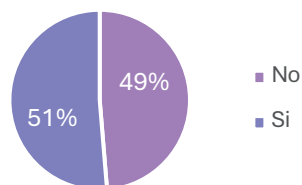


Figura 98. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su preocupación por la dificultad de las matemáticas.

Al 74% les preocupa sacar una nota baja en matemáticas, mientras que el 26% no tiene esta presión (Figura 99).

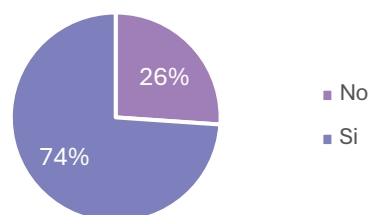


Figura 99. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su preocupación por sacar bajas calificaciones en matemáticas.

En relación con la influencia que la ansiedad matemática tiene sobre su rendimiento, un 38% sienten que en ninguna medida sacan peores notas en matemáticas por ponerse nerviosas, un 38% un poco y un 23% creen que los nervios ante las matemáticas les influyo mucho a la hora de sacar peores notas (Figura 100).

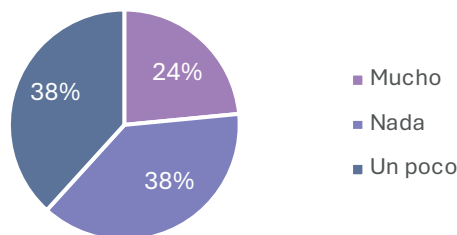


Figura 100. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según percepción de la influencia de la ansiedad ante las matemáticas en el rendimiento académico en esta materia.

4.2.4. Atractivo de las matemáticas

El 89% de las alumnas STEM Talent Girl de 1º y 2º que participan en la muestra piensan que las matemáticas no son aburridas. mientras que un 11% así lo considera (Figura 101).

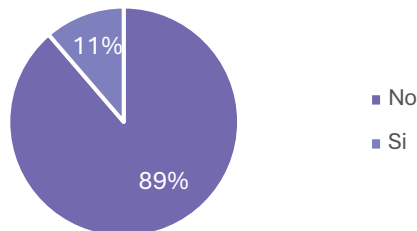


Figura 101. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según pensamiento sobre el atractivo vs. aburrimiento de las matemáticas.

4.3. Gusto y seguridad de aprendizaje de las ciencias por parte de las alumnas de 1º y 2º BAC del programa STEM Talent Girl

4.3.1 Gusto por el aprendizaje de las ciencias

Al 60% de las alumnas STEM Talent Girl de la muestra de Bachillerato les gusta mucho estudiar ciencias (Física y Química, y Biología), un 37% afirma que les gusta y solo un 3% manifiesta que no les gusta el aprendizaje de las ciencias (Figura 102).



Figura 102. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según el gusto por el aprendizaje de las ciencias.

Para el 65% las asignaturas de ciencias (Física y Química, y Biología) son sus favoritas, mientras que para el 35% son otras materias (Figura 103).

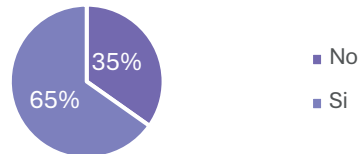


Figura 103. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC que tienen las ciencias como asignatura preferida.

4.3.2. Seguridad de aprendizaje de las ciencias

El 43% de las alumnas STEM Talent Girl se sienten muy seguras a la de estudiar ciencias (Física y Química, y Biología), un 48% seguras, y solo un 9% sin seguridad (Figura 104).

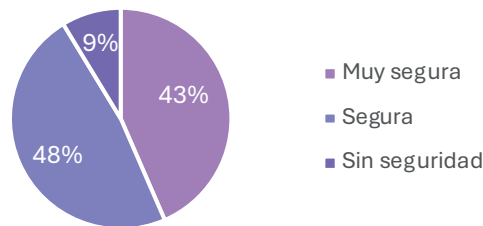


Figura 104. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su seguridad de aprendizaje de las ciencias.

4.4. Gusto de aprendizaje de las materias tecnológicas por parte de las alumnas de 1º y 2º BAC del programa STEM Talent Girl.

A un 27% les gusta mucho la asignatura de Tecnología y Digitalización, siendo un 43% las que manifiestan que les gusta mucho. No les gusta a un 30% (Figura 105).

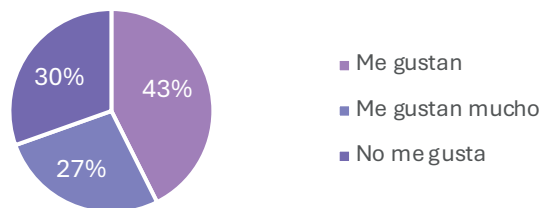


Figura 105. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según el gusto por el aprendizaje de la materia de Tecnología y Digitalización.

4.5. Creencias sobre rendimiento y capacidad para las STEM en función del género por parte de las alumnas de 1º y 2º BAC del programa STEM Talent Girl

Para el 85% de las alumnas STEM Talent Girl tanto las chicas como los chicos, con independencia de su género, suelen tener buen rendimiento en las áreas STEM. Un 5% afirma que solo las chicas, un 8% que solo los chicos, y un 2% ninguno de ambos géneros (Figura 106).

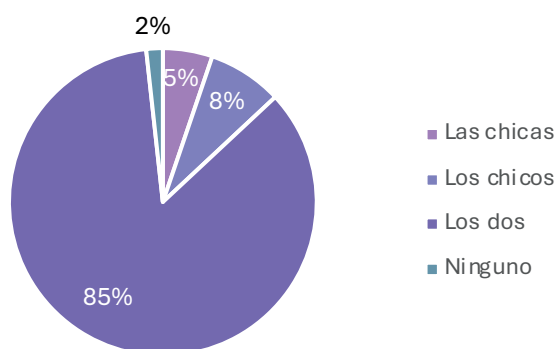


Figura 106. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su creencia sobre el rendimiento para las STEM en función del género.

Para el 94% tanto las chicas como los chicos tienen la capacidad para tener rendimiento y ser buenos en las STEM, un 3% que solo las chicas, un 1% que solo los chicos, y un 2% ninguno de ambos géneros (Figura 107). Estas creencias son significativamente muy distintas a las encontradas en estudios cualitativos en los que se observa que las alumnas creen que los chicos tienen mejor desempeño en las materias STEM (Hand et al., 2017).

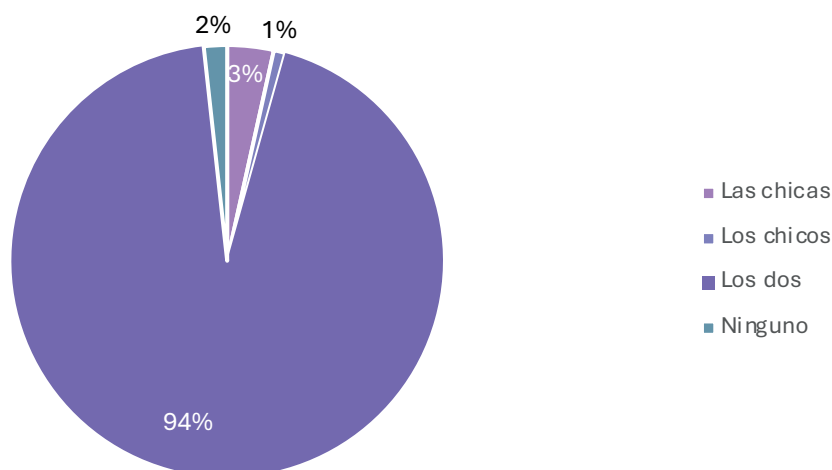


Figura 107. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su creencia sobre la capacidad para las STEM en función del género.

El 100% de las alumnas STEM Talent Girl de 1º y 2º BAC no creen que las STEM sean solo una “cosa de chicos”.

4.6. Experiencia de aprendizaje de las STEM en el centro educativo: principales variables

Los profesores y el clima del aula son variables claves que influyen en la experiencia de aprendizaje de las STEM así como en sus resultados académicos (Cobrerros, Galindo y Raigada, 2024).

Analizamos a continuación las principales variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM teniendo en cuenta para su valoración la visión y experiencia de las alumnas STEM Talent Girl participantes en la muestra de 1º y 2º de Bachillerato (Figura 108).

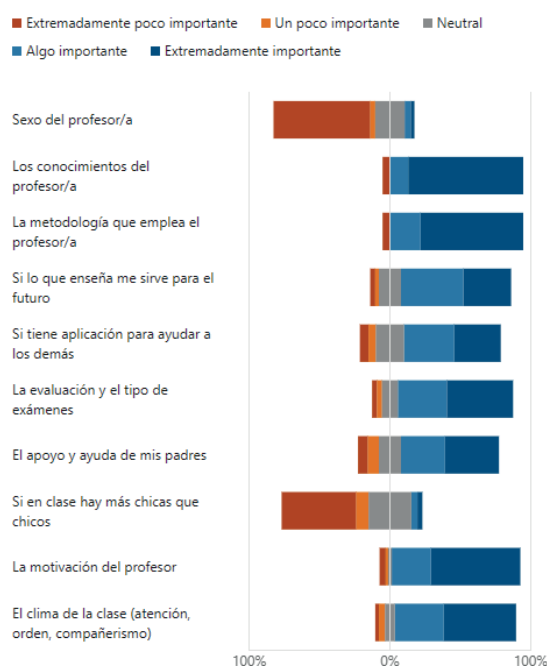


Figura 108. Valoración de las variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas de STG de 1º y 2º BAC.

4.6.1. Sexo del profesorado

Para el 68,7% de las alumnas el sexo del profesorado es extremadamente poco importante para su experiencia de aprendizaje de las STEM en su centro educativo.

El 3,5% valora que es un poco importante, un 4,3% considera que es algo importante y un 2,6% que es extremadamente importante. Para el 20,9% esta variable es algo neutral en su experiencia de aprendizaje STEM.

El sexo del profesorado solo es considerado como algo extremadamente importante o algo importante por el 2,6%, siendo la variable con menor influencia en la experiencia de aprendizaje de las STEM para las alumnas.

De igual modo es la variable con mayor porcentaje en el rango extremadamente poco importante (68,7%) (Figura 109).

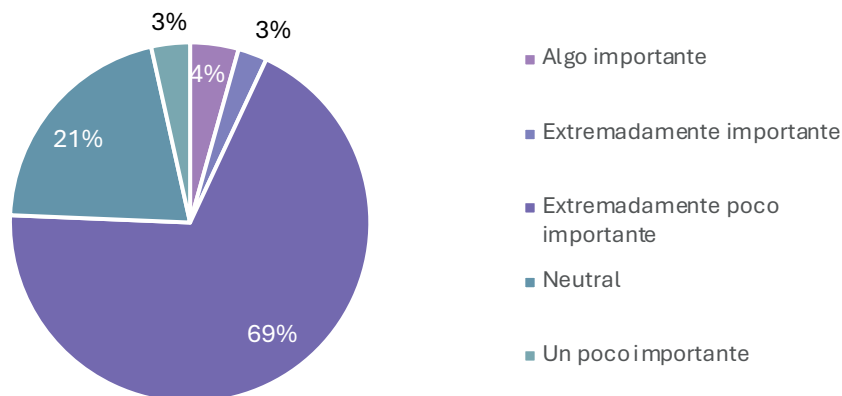


Figura 109. Valoración del sexo del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

Estos datos correlacionan con los obtenidos en 3º y 4º ESO, y son significativos pues los estudios existentes consideran que el género del profesor influye de manera significativa tanto en el desempeño como la motivación del alumnado en ciencias y matemáticas (Bettinger et. Al., 2015; Carrell et al., 2010).

4.6.2. Conocimientos del profesorado

Un 81,7% de las alumnas consideran que los conocimientos del profesorado son extremadamente importantes para su experiencia de aprendizaje de las STEM en su centro educativo. Un 13% consideran que es algo importante, un 0% poco importante, y un 5,2% extremadamente poco importante. Un 0% valora que es una variable neutral para su experiencia de aprendizaje STEM (el porcentaje más bajo de todos los analizados). La variable conocimientos del profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 94,7% de las alumnas, siendo la variable más valorada como extremadamente importante (81,7%). Estos datos correlacionan con los obtenidos en 3º y 4º ESO y dan todavía mayor importancia a los conocimientos del profesor como factor más importante de la experiencia de aprendizaje con las STEM por parte de las alumnas (Figura 110).

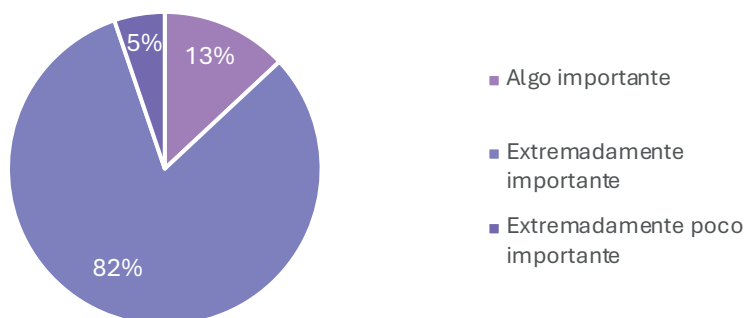


Figura 110. Valoración de los conocimientos del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

4.6.3. Metodología que emplea el profesorado

Para el 73% de las alumnas la metodología que aplica el profesorado es extremadamente importante en su experiencia de aprendizaje de las STEM (el segundo porcentaje más alto en este rango después de los conocimientos del profesor), siendo algo importante para el 21,7%. Un 0% piensa que es poco importante y un 5,2% extremadamente poco importante. Para un 0% es una variable neutral (la más baja en este rango junto con los conocimientos del profesor). La metodología aplicada por el profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 94,7% (Figura 111).

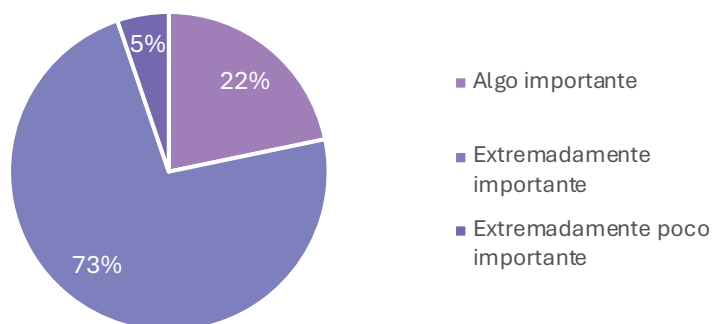


Figura 111. Valoración de la metodología del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

4.6.4. Aplicación futura de lo enseñado

Para el 33,9% de las alumnas es extremadamente importante que lo enseñado en clase sirva para el futuro, siendo un 44,3% las que valoran que esta aplicación futura de lo aprendido es algo importante (el porcentaje más alto en este rango). Un 2,6% lo consideran poco importante y un 3,5% extremadamente poco importante. Para el 15,7% es una variable neutral en su experiencia de aprendizaje de las STEM. La aplicación de lo enseñado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 78,2% de las alumnas (Figura 112).

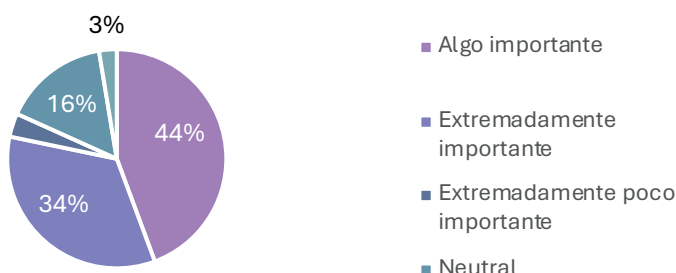


Figura 112. Valoración de la aplicación futura de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

4.6.5. Impacto social

El 33% de las alumnas STEM Talent Girl en Bachillerato consideran que el impacto social de lo enseñado y su aplicación para ayudar a los demás es extremadamente importante en su experiencia de aprendizaje de las STEM. Esta variable es algo importante para el 35,7% de las alumnas. Un 5,2% lo consideran poco importante y un 6,1% extremadamente poco importante. Esta variable es neutral para el 20% de las alumnas. El impacto social de lo enseñado es valorado como extremadamente importante o algo importante por el 68,7% de las alumnas (Figura 113).

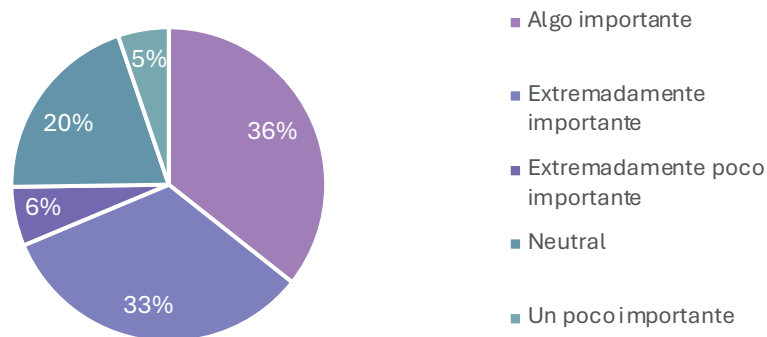


Figura 113. Valoración del impacto social como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

4.6.6. Evaluación del aprendizaje y tipo de exámenes

Para el 47% de las alumnas la evaluación y el tipo de exámenes son extremadamente importantes para su experiencia de aprendizaje STEM. Un 34,8% consideran estos aspectos como importantes, siendo poco importantes para el 3,5% y extremadamente poco importantes para el 3,5%. Es algo neutral para el 11,3%. La evaluación y el tipo de exámenes son valorados como extremadamente importante o algo importante por el 81,8% de las alumnas (Figura 114).

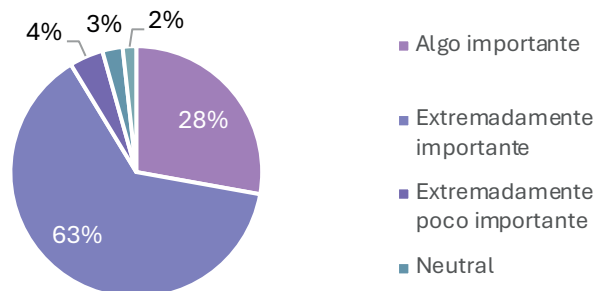


Figura 114. Valoración de la evaluación del aprendizaje como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

4.6.7. Apoyo y ayuda de la familia

Un 38,3% considera que el apoyo y la ayuda de su familia es extremadamente importante para su experiencia de aprendizaje STEM. Para un 31,3% es algo importante, siendo poco importante para el 7,8%, y extremadamente poco importante para el 7%. Es algo neutral para el 15,7%. El apoyo y la ayuda de la familia son valorados como extremadamente importante o algo importante por el 69,6% de las alumnas (Figura 115).

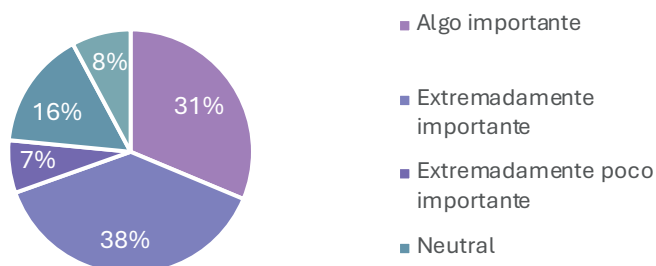


Figura 115. Valoración del apoyo de la familia como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

4.6.8. Porcentaje de chicos y chicas en clase

Solo para un 3,5% de las alumnas es extremadamente importante para su experiencia de aprendizaje STEM que en la clase haya más chicas que chicos (el porcentaje más bajo en este rango). Esta condición es importante para el 4,3%. Para el 8,7% es poco importante que haya más chicas que chicos en clase, siendo para un 53% extremadamente poco importante (el más alto en este rango). Es un factor neutral para el 30,4%, el porcentaje más alto de todas las variables analizadas. La presencia de más chicas que chicos en clase es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 7,8% (Figura 116).

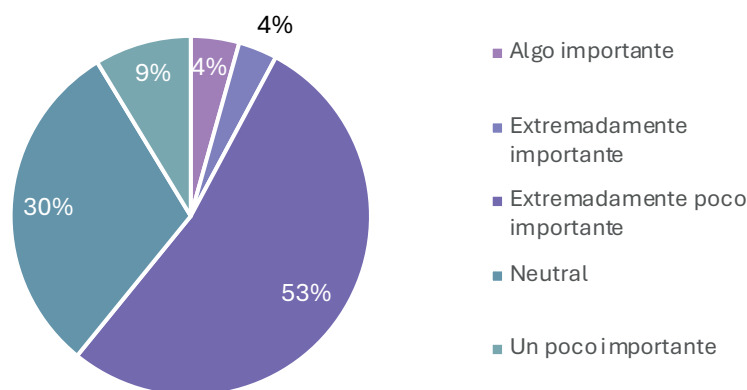


Figura 116. Valoración del porcentaje de chicos y chicas en clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

4.6.9. Motivación del profesorado

La motivación del profesorado es extremadamente importante para el 63,5% de las alumnas, siendo algo importante para el 27,8%. Un 1,7% la considera poco importante y un 4,3% extremadamente poco importante. Para el 2,6% es un factor neutral. La motivación del profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 91,3% (tercera variable con mayor porcentaje) (Figura 117).

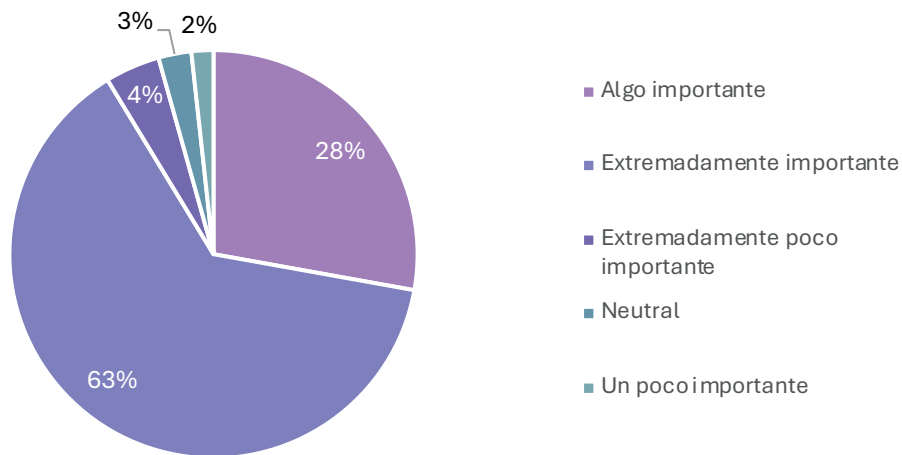


Figura 117. Valoración de la motivación del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

4.6.10. Clima de la clase

Para el 51,3% de las alumnas el clima de la clase (atención, orden y compañerismo) son extremadamente importantes en su experiencia de aprendizaje STEM, siendo algo importante para el 34,8%. Un 4,3% lo consideran poco importante, y un 2,6% extremadamente poco importante. Es un factor neutral para el 8,7%. El clima de clase es valorado como extremadamente importante o algo importante por el 86,1 % de las alumnas (Figura 118).

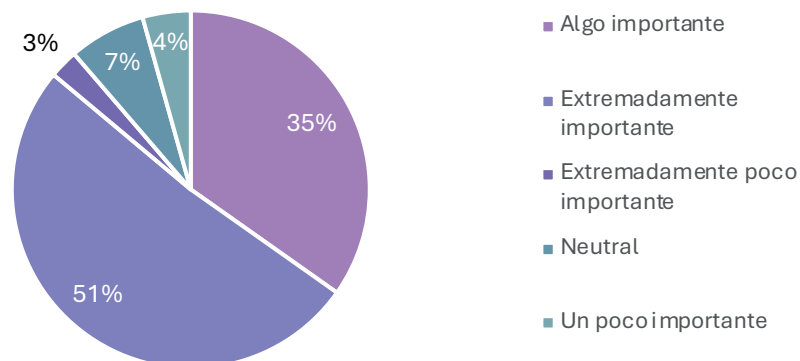


Figura 118. Valoración del clima de clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

4.7. Orientación académica y expectativas profesionales

Se analizan a continuación las expectativas que afectan a la toma de decisiones relacionadas con la orientación académica STEM de las alumnas de 1º y 2º de Bachillerato que participan en la muestra del programa STEM Talent Girl.

4.7.1. Orientación académica de 1º a 2º BAC

En el caso de las alumnas de 1º de Bachillerato un 24,2% tiene previsto elegir para el curso que viene (2º de BAC) la materia de Química, un 23,6% la de Física, un 23,6% la de Biología, un 13,4% la de Dibujo Técnico, un 11,5% la de Tecnología e Ingeniería y un 3,8% la de Geología y Ciencias Ambientales (Figura 119).

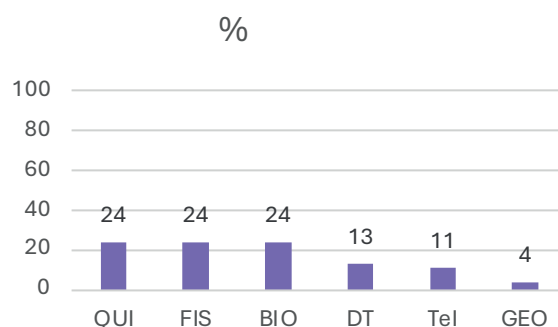


Figura 119. Porcentaje de alumnas de STG de 1º BAC en función de su elección de las materias para 2º de BAC.

4.7.2. Orientación académica de Bachillerato a Universidad

Preguntadas por los estudios de Grado que tienen la expectativa de cursar en la Universidad, un 33% manifiestan que estudiarán grado de Ciencias de la salud (siendo está la opción más mayoritaria), un 20% un grado de Ciencias, un 24,4% un grado en Ingeniería, un 6% un grado en tecnología de la información (Informática), un 1,7% un grado de educación, y un 14,8% otras opciones. Un 0% comenzarán una FP de Grado Superior. Eligen un grado STEM un 50,4% (sin contar los grados en Ciencias de la Salud). Si se tienen en cuenta estos la cifra alcanza el 83,4% (Figura 120).

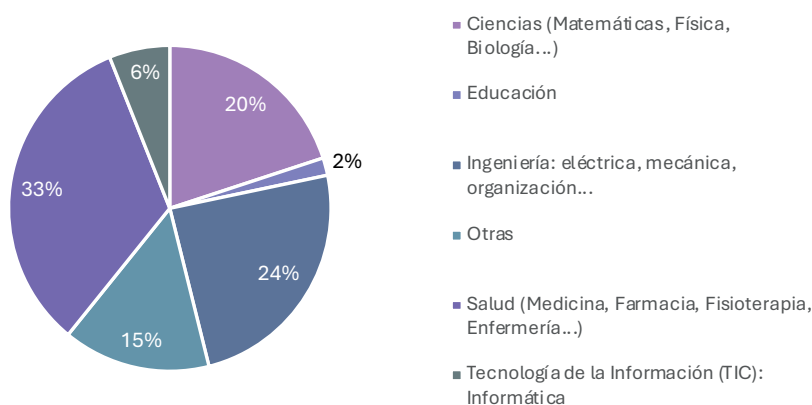


Figura 120. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC en función de su elección de Grados Universitarios por áreas de conocimiento.

4.7.3. Variables asociadas a la orientación académica y profesional

Se ha analizado la opinión de las alumnas y su valoración por rangos de estimación en torno a las principales variables asociadas a la orientación académica y profesional en términos de toma de decisiones que afectan a sus estudios futuros (Figura 121).

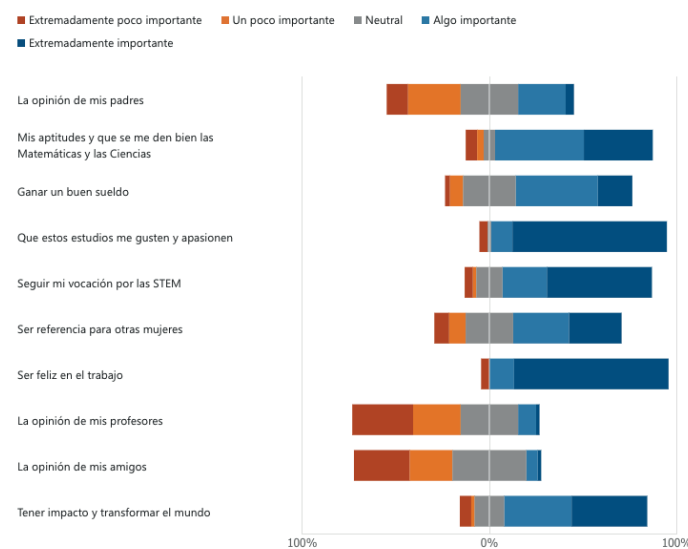


Figura 121. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC en función de la valoración respecto a las variables asociadas a su toma de decisiones a nivel de orientación académica y profesional.

a) Opinión de los padres: para el 4,4% de las alumnas la opinión de los padres es extremadamente importante a la hora de tomar una decisión respecto a sus estudios futuros, siendo algo importante para el 25,4%. Un 28,1% considera esta opinión poco importante, y un 11,4% extremadamente poco importante. Para un 30,7% es un factor neutral. Un 29,8% consideran muy importante o algo importan la opinión de sus padres en la toma de decisión respecto a sus estudios (Figura 122).

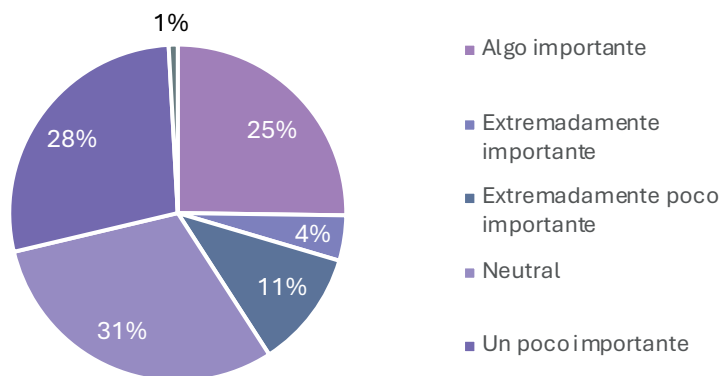


Figura 122. Valoración de la opinión de los padres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

b) Aptitudes personales: un 36,8% de las alumnas creen que sus aptitudes para las matemáticas y las ciencias (el hecho de que sean materias que se te dan bien) es extremadamente importante a la hora de decidir sus estudios futuros. Para un 47,4% es una variable importante (el porcentaje en esta categoría más alto de todas las variables analizadas). Un 3,5% valoran que las aptitudes personales en matemáticas y ciencias son poco importantes y un 6,1% como extremadamente poco importantes. Este factor es considerado neutral por el 6,1% de las alumnas. Un 84,2% consideran muy importante o algo importante sus aptitudes en matemáticas y ciencias a la hora de elegir sus estudios (Figura 123).

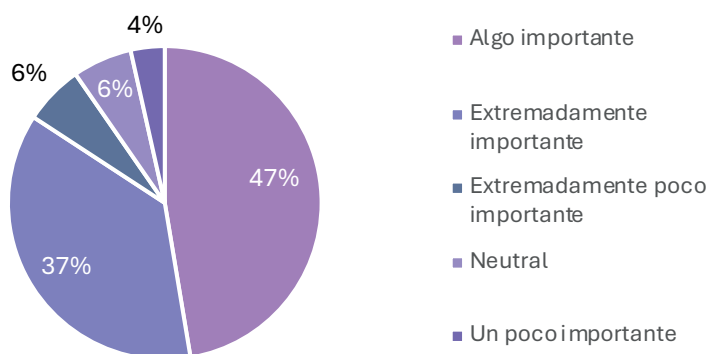


Figura 123. Valoración de las aptitudes personales para las matemáticas y las ciencias como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

c) Sueldo: Ganar un buen sueldo es una variable extremadamente importante a la hora de elegir los estudios futuros para el 18,4% de las alumnas STEM Talent Girl de 1º y 2º BAC y algo importante para el 43,9%. Un 7% lo considera poco importante y un 2,6% extremadamente poco importante. Esta variable es neutral para el 28,1% de ellas. El sueldo es un factor muy importante o importante para el 62,3% de las alumnas (Figura 124).

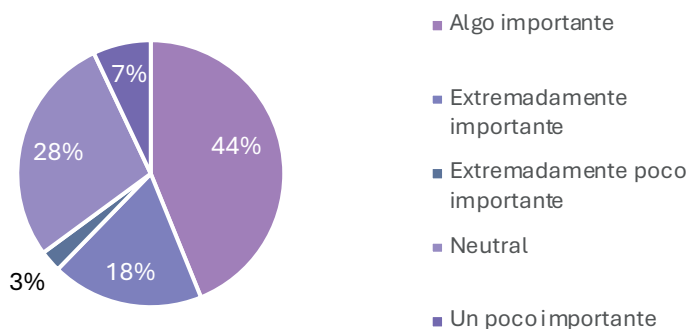


Figura 124. Valoración del sueldo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

d) Pasión y gusto por el aprendizaje: para el 82,5% de las alumnas que los estudios STEM estén alineados con lo que les apasiona y les gusta aprender es algo extremadamente importante (esta es la primera variable -igualada con la segunda-con mayor porcentaje en todos los rangos de respuesta y por tanto muy significativa). El 11,4% considera que la pasión y el gusto por el aprendizaje de sus estudios futuros es algo importante en su toma de decisiones, un 7% como poco importante, y un 4,4% considera esta variable extremadamente poco importante. Para el 1,8% este factor es neutral. La pasión y el gusto por el aprendizaje son muy importantes o algo importante para el 93,9% (Figura 125).

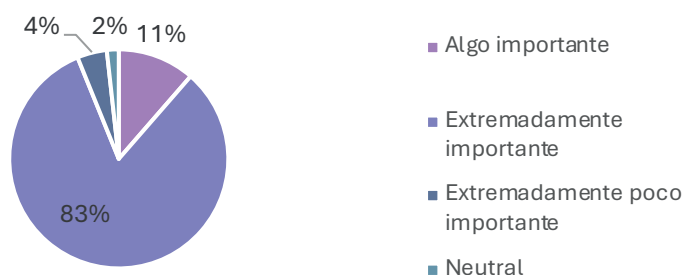


Figura 125. Valoración de la pasión y gusto por el aprendizaje como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

e) Vocación STEM: seguir su vocación STEM es algo extremadamente importante para el 56,1% de las alumnas a la hora de adoptar decisiones relacionadas con sus estudios futuros.

Para un 23,7% es algo importante, siendo poco importante para el 1,8% y extremadamente poco importante para el 4,4%. Un 14% valora este factor como algo neutral. Seguir su vocación STEM es muy importante o importante para el 79,8% (Figura 126).

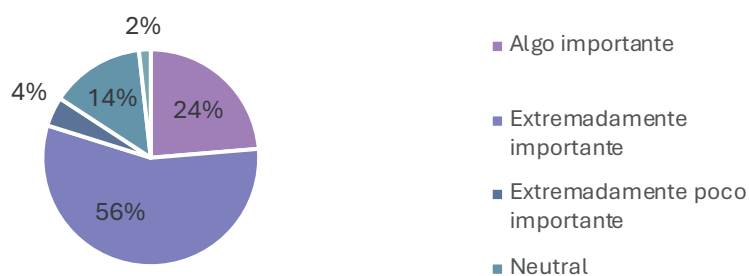


Figura 126. Valoración de la vocación STEM como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

f) Convertirse en referente para otras mujeres: para un 28,1% ser referente de otras mujeres es algo extremadamente importante a la hora de elegir sus estudios futuros.

Para el 29,8% es algo importante, siendo poco importante para el 8,8% y extraordinariamente poco importante para el 7,9%. Un 25,4% valora como neutral esta variable. Ser referente para otras mujeres es muy importante o importante para el 57,9% (Figura 127).



Figura 127. Valoración de llegar a ser una referente para otras mujeres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

g) La felicidad en el trabajo: ser feliz en el trabajo es extremadamente importante para el 82,5% de las alumnas (el porcentaje más alto en todos los rangos igualado por la pasión y gusto por estos estudios) y algo importante para el 13,2%. Esta variable es por tanto una de las que tiene mayor peso en la orientación académica y profesional futura para las alumnas de 1º y 2º BAC. Es poco importante para el 0% y extremadamente poco importante para el 4,4%. Un 0% lo consideran algo neutral (siendo la variable con menor porcentaje en este rango). La felicidad en el trabajo es muy importante o algo importante para el 95,7% de las alumnas (Figura 128).

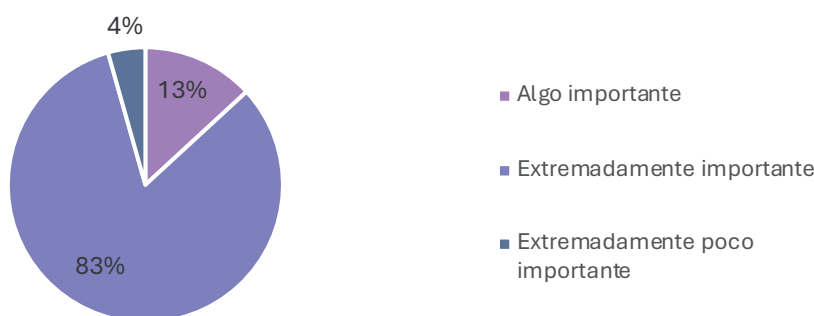


Figura 128. Valoración de la felicidad en el trabajo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

h) Opinión de los profesores: para el 1,8% de las alumnas la opinión de los profesores es algo extremadamente poco importante (el primer porcentaje más bajo en este rango empatado con la influencia de los amigos) a la hora de tomar sus decisiones en relación a estudios futuros, y algo importante para el 9,6%.

De tal forma que el sumatorio de estos dos rangos es el segundo más bajo del total analizado (11,4%). Un 25,4% considera este factor poco importante y un 34% extremadamente poco importante (el porcentaje más alto en este rango). Es un porcentaje neutral para el 30,7% (el segundo más alto en este rango junto a la influencia de los padres).

La opinión de los profesores a la hora de tomar decisiones sobre sus estudios es muy importante o algo importante para el 11,4% de las alumnas (Figura 129).

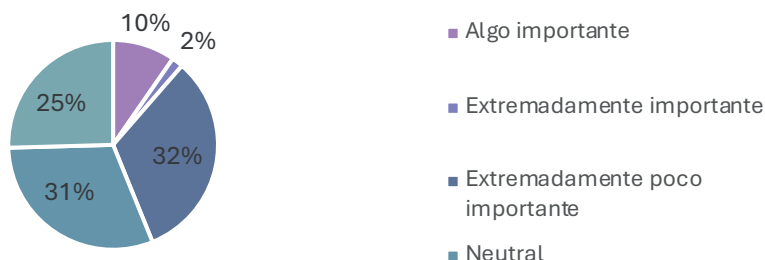


Figura 129. Valoración de la opinión de los profesores como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

i) Opinión de los amigos: para las alumnas STEM Talent Girl de 1º y 2º BAC este factor es extremadamente importante para el 1,8% (el más bajo en este rango junto a la opinión de los profesores) y algo importante para el 6,1%. El sumatorio de estos dos rangos es el más bajo de todos los analizados para estas dos categorizaciones (7,9%), indicando que la opinión de los amigos no es un factor preponderante para estas alumnas a la hora de decidir sus estudios futuros.

Es algo poco importante para el 22,8% y extremadamente poco importante para el 29,8%. La opinión de los amigos es algo neutral para el 39,5% (el porcentaje más alto en este rango) (Figura 130).

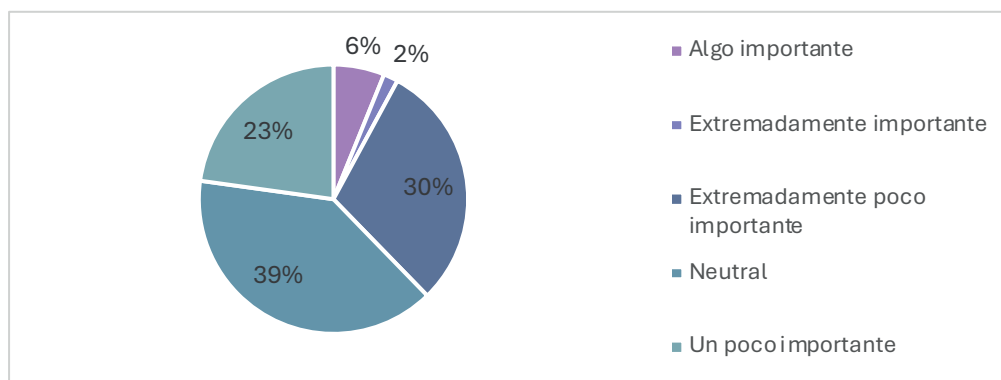


Figura 130. Valoración de la opinión de los amigos como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

j) Impacto y transformación del mundo: Un 40,4% de las alumnas valoran como algo extremadamente importante que sus futuros estudios tengan impacto social y transformen el mundo. Para un 36% este factor es algo importante, siendo poco importante para el 1,8% y extremadamente poco importante para el 6,1%.

Un 15,8% valoran este factor como algo neutral. El impacto y la transformación del mundo son muy importantes o algo importante a la hora de tomar decisiones académicas para el 76,4% (Figura 131).

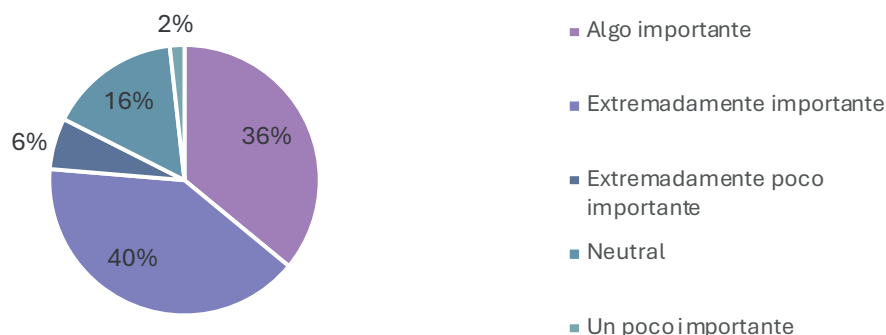


Figura 131. Valoración del impacto social de los estudios como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

4.7.4. Expectativas profesionales cuando tengan 30 años: la expectativa STEM

Se ha preguntado igualmente a las alumnas de primero y segundo de Bachillerato por la profesión que imaginan que ejercerán cuando tengan 30 años (Cobrerros, Galindo y Raigada, 2024; Fundación ASTI, 2024; OECD, 2023). Esta pregunta crea la categoría definida como “expectativa STEM” que se segmenta en tres perfiles profesionales fundamentales (ingeniería, ciencias, y tecnologías de la información) excluyendo las ocupaciones del campo de las ciencias de la salud.

Un 36,8% de las alumnas tienen la expectativa de que al cumplir 30 años (aproximadamente 15 años después) ejercerán una profesión en el campo de la salud. Un 25,4% visualiza su futuro profesional en el campo de la ingeniería (siendo el campo STEM con mayor porcentaje) y un 21% en el ámbito de las ciencias.

Dentro de la expectativa STEM, el porcentaje más reducido corresponde a la expectativa de ejercer una profesión en el campo de la tecnología de la información y la informática con un 10,5%. Un 4% de las alumnas esperan ejercer una profesión en el campo de la educación y un 24% en la categoría otras (Figura 132).

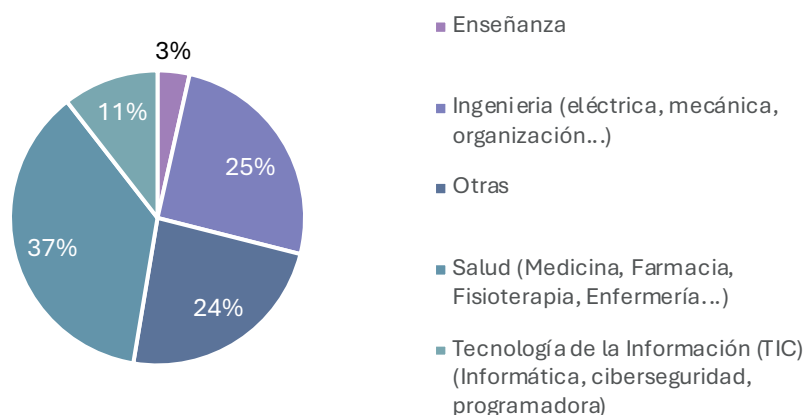


Figura 132. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC en función de sus expectativas profesionales cuando tengan 30 años.

4.8. STEM y mujer: valoración de variables asociadas a la brecha de género en educación STEM

Se ha pedido a las alumnas que valoren desde su perspectiva las principales variables asociadas a la persistencia de la brecha de género STEM (por qué las chicas de su edad no eligen estudios STEM o en menor medida que los chicos). Para ello han indicado su acuerdo o desacuerdo por rangos de valoración a propósito de las siguientes variables (Figura 133).

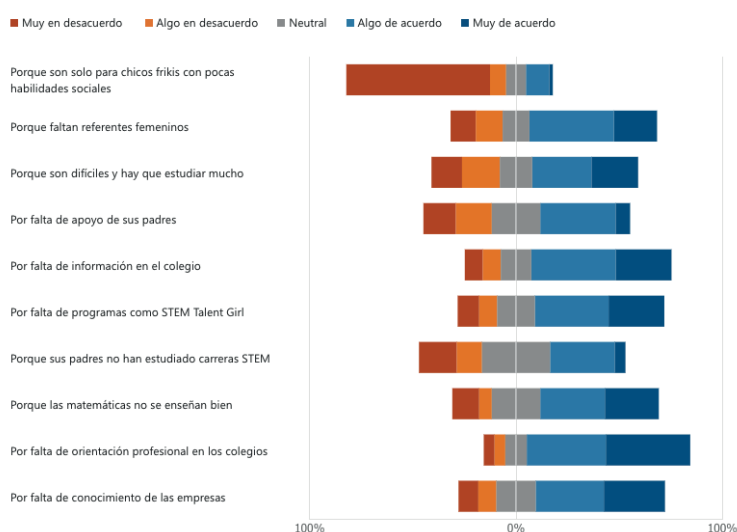


Figura 133. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC en función de la valoración respecto a las variables asociadas a la brecha de género STEM.

4.8.1. Falta de referentes femeninos

Un 20,9% de las alumnas está muy de acuerdo con que la brecha de género STEM se debe a la falta de referentes femeninos, siendo un 40,9% las alumnas que están algo de acuerdo con esta afirmación (la más alta en su rango empatada con la falta de orientación en los centros educativos). Un 13% esta algo en desacuerdo con esta afirmación y un 12,2% muy en desacuerdo (la suma de estos dos últimos factores empatada con las relativas a la influencia de la familia). Para un 13% se trata de un factor neutral. Un 53,9% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo en asociar la brecha de género STEM a la falta de referentes femeninos (Figura 134)



Figura 134. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de referentes femeninos como variable asociada a la brecha de género.

4.8.2. Grado de dificultad y esfuerzo necesario

Un 22,6% de las alumnas están muy de acuerdo en que la brecha de género STEM se debe a que estos estudios son difíciles y exigen estudiar mucho, estando un 28,7% algo de acuerdo con esta perspectiva. Un 18,3% está algo en desacuerdo y un 14,8% muy en desacuerdo (la suma de estos dos últimos factores empatada con las relativas a la influencia de la familia) Para un 15,7% es un factor neutral. Un 51,3% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo en asociar la brecha de género STEM a la dificultad y esfuerzo necesario en estas materias (Figura 135).

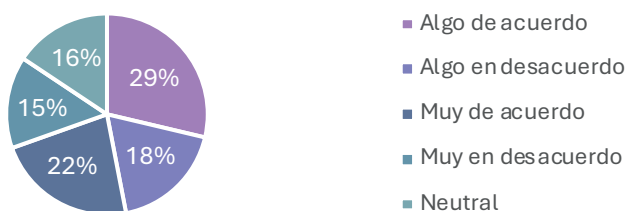


Figura 135. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC del grado de dificultad de las materias STEM y del esfuerzo para su estudio como variable asociada a la brecha de género.

4.8.3. Apoyo familiar

El 7% está muy de acuerdo en explicar la brecha de género STEM por la falta de apoyo de sus padres (segundo porcentaje más bajo en este rango) y un 36,5% está algo de acuerdo con esta visión. Un 17,4% está algo en desacuerdo y un 15,7% muy en desacuerdo (porcentaje más alto en este rango junto con grado de dificultad). Para un 23,5% es un factor neutral. Un 43,5% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la falta de apoyo familiar (Figura 136).

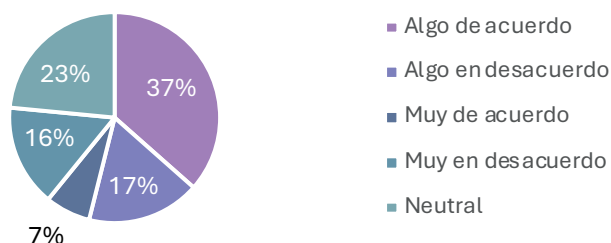


Figura 136. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de apoyo familiar como variable asociada a la brecha de género.

4.8.4. Información en el centro educativo

Un 27% de las alumnas están muy de acuerdo en asociar la brecha STEM de género a la falta de información en el colegio, estando algo de acuerdo con esta afirmación el 40,9% de las

alumnas (el porcentaje más alto en este rango empatado con la falta de referentes). Un 8,7% respectivamente están algo en desacuerdo con esta afirmación o muy en desacuerdo. Para un 14,8% es un factor neutral. Un 67,9% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la falta de información en el colegio (Figura 137).

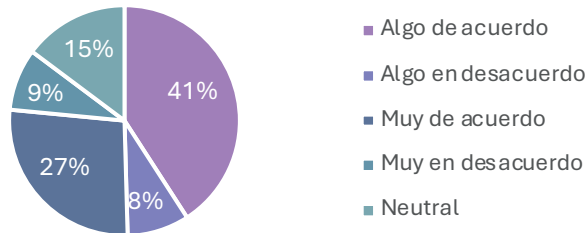


Figura 137. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de información sobre las STEM en su centro educativo como variable asociada a la brecha de género.

4.8.5. Programas STEM específicos para mujeres

Un 27% de las alumnas están muy de acuerdo con que la menor presencia de las mujeres en los campos STEM se debe a la falta de programas STEM específicos como STEM Talent Girl. Un 35,7% está algo de acuerdo con esta afirmación. Un 8,7% está algo en desacuerdo y un 10,4% muy en desacuerdo con esta visión. Para un 18,3% es un factor neutral. Un 62,7% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la falta de programas STEM específicos para mujeres (Figura 138)

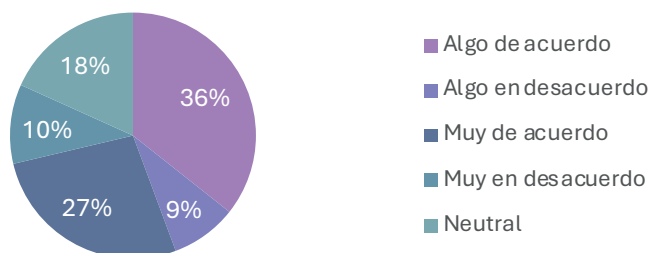


Figura 138. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de programas STEM específicos para mujeres como variable asociada a la brecha de género.

4.8.6. Estudios de los padres

Un 5,2% está muy de acuerdo en que la falta de mujeres en STEM se debe a que sus padres no han estudiado carreras STEM (el porcentaje más bajo en este rango) y un 31,3% está algo de acuerdo. Un 12,2% están algo en desacuerdo y un 18,3% muy en desacuerdo. Es un factor neutral para el 33% (el más alto de su rango). Un 36,5% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la falta de estudios STEM de sus padres (Figura 139).

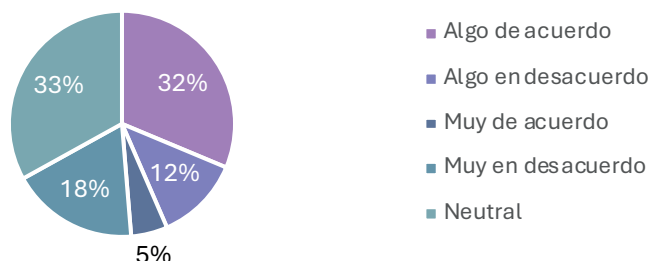


Figura 139. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de estudios STEM de los padres como variable asociada a la brecha de género.

4.8.7. Didáctica de las matemáticas

Un 26,1% de las alumnas están muy de acuerdo en que la brecha de género STEM está asociada a que las matemáticas no se enseñan bien en los colegios, estando algo de acuerdo con esta idea el 31,3%. Un 6,1% están algo en desacuerdo y un 13% muy en desacuerdo. Un 23,5% lo consideran un factor neutral. Un 57,4% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la didáctica inadecuada de las matemáticas (Figura 140).

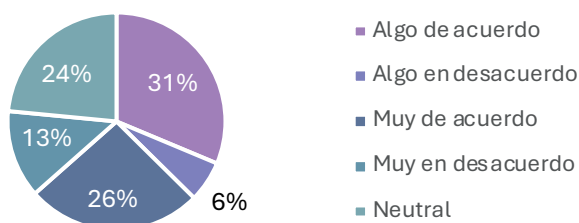


Figura 140. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta didáctica adecuada de las STEM como variable asociada a la brecha de género.

4.8.9. Orientación académica y profesional

Un 40,9% de las alumnas están muy de acuerdo en explicar la falta de mujeres STEM por la falta de orientación profesional en los colegios (el porcentaje más alto en este rango), estando algo de acuerdo un 38,3%. El sumatorio de estos dos rangos es el más alto por lo que según las alumnas el factor más influyente en la falta de mujeres en las STEM es la falta de orientación profesional en los centros educativos (79,2%).

Un 5,2% están respectivamente algo en desacuerdo o muy en desacuerdo (el sumatorio de estos dos rangos es el más bajo de todos los analizados: 10,4%). Este factor es considerado como neutro por el 10,4% (el segundo más bajo de la serie de variables analizadas en este rango) (Figura 141).

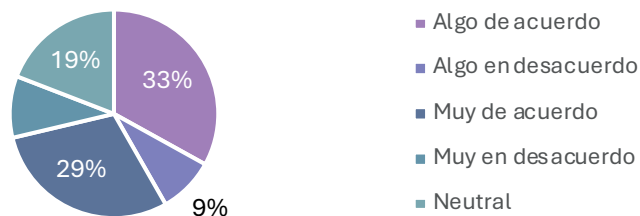


Figura 141. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de orientación académica y profesional en sus centros como variable asociada a la brecha de género.

4.8.10. Colaboración con las empresas

Un 29,6% de las alumnas vinculan la falta de mujeres STEM por su falta de conocimiento de las empresas que emplean estos perfiles, estando algo de acuerdo un 33%. Un 8,7% están algo en desacuerdo y un 9,6% muy en desacuerdo. El 19,1% lo consideran un factor neutral (Figura 142).

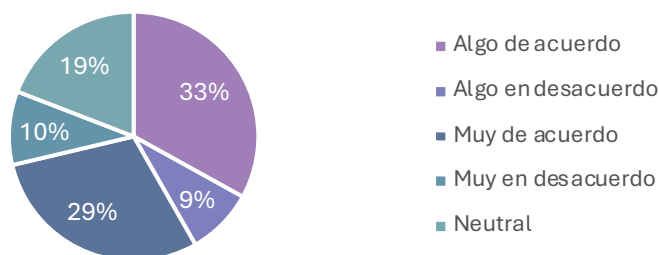


Figura 142. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de conocimiento de las empresas como variable asociada a la brecha de género.

En conclusión, las alumnas asocian la falta de mujeres en las STEM con estos factores por orden: 1) Falta de orientación académica y profesional en los centros educativos; 2) Falta de información en los centros educativos; 3) Falta de referentes femeninos; 4) Falta de programas STEM específicos para mujeres; 5) Falta de conocimiento de las empresas.

5. Perfil, gusto y seguridad de aprendizaje, experiencia y expectativas STEM entre las jóvenes de universitarias del programa STEM Talent Girl

5.1. Perfil de las alumnas de universidad del programa STEM Talent Girl

5.1.1. Procedencia geográfica

Son en total 71 las alumnas universitarias del programa STEM Talent Girl (subprograma “Real Work”) que participan en la muestra, un total de 67 son estudiantes de Grado: 22 son de primer curso (31%), 16 de segundo (23%), 15 de tercero (21%), 11 de cuarto (16%) y 3 de quinto. Una alumna cursa estudios de máster y 3 ya trabajan.

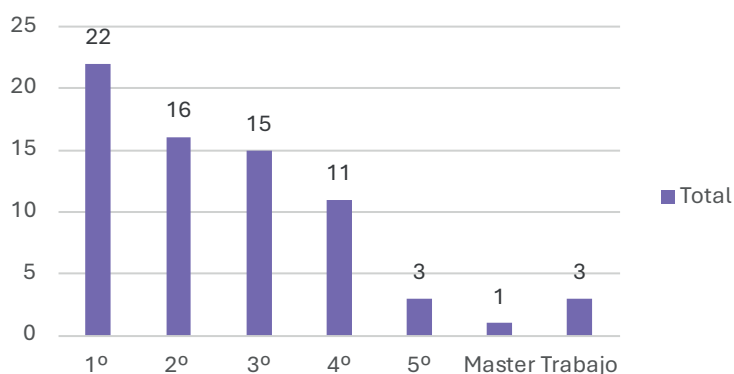


Figura 143. Número de alumnas STG universitarias que participan en el estudio por tipo de estudios universitarios y curso.

Han sido seleccionadas de manera aleatoria y representativa de las distintas sedes del proyecto STG en España: 4 de Ávila, 11 de Burgos, 6 de León, 11 de Madrid, 17 alumnas de la sede online, 3 de Palencia, 7 de Salamanca, 1 de Soria, 11 de Valladolid.

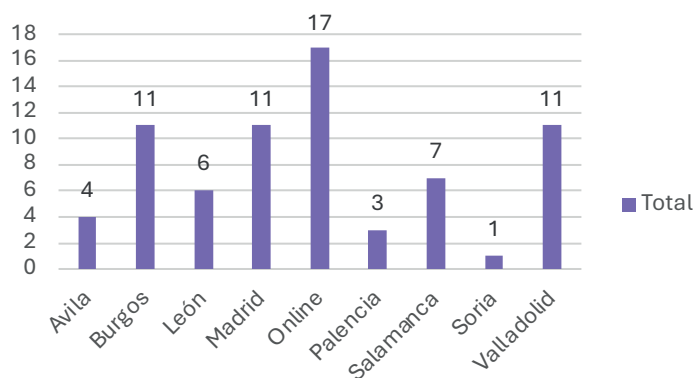


Figura 144. Procedencia geográfica de las alumnas STG de universitarias que participan en el estudio.

5.1.2. Universidad

El 96% de ellas estudia en una universidad pública mientras que un 4% lo hace una universidad privada.

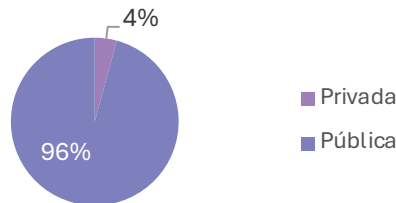


Figura 145. Porcentaje de alumnas STG universitarias por tipo de universidad.

5.1.3. Perfil académico

a) Modalidad de Bachillerato: El 97% de las alumnas cursó un Bachillerato en la modalidad de Ciencias y Tecnología y un 3% la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (Figura 146).

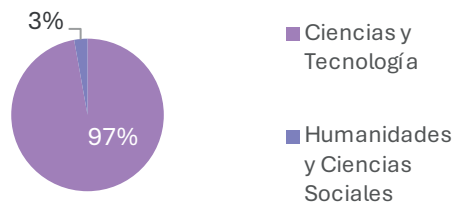


Figura 146. Porcentaje de alumnas STG universitarias por modalidad de Bachillerato.

b) Campos de conocimiento: El 26,8% estudian un grado de ingeniería; un 19,7% un grado de Ciencias Físicas y Químicas; un 16,9% un grado de Ciencias de la Salud y Servicios Sociales; Un 12,7% un grado de Informática; un 11,2% un grado de Matemáticas y Estadística; un 4,2% un grado de Ciencias Sociales y Periodismo; y un 2,8% de Agricultura y Veterinaria.

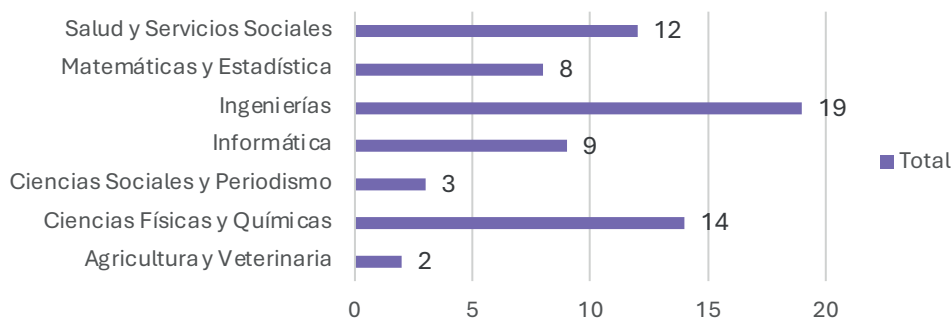


Figura 147. Número de alumnas STG universitarias por campos de conocimiento.

De las alumnas que cursan una ingeniería, 1 es de informática, 1 de telecomunicaciones, 3 de organización industrial, 3 de mecánica, 2 de eléctrica, 3 de aeroespacial, 3 de bioquímica, 2 de química, y 1 de Ingeniería de diseño industrial.

c) Nota media: su nota media es de 7,38.

d) Otros datos: El 19% cursa un doble grado. Un 90% no cambió de grado el primer curso, frente al 10% que sí lo hizo. Ninguna alumna dejó un grado STEM el primer año por otro no STEM. El 16% han realizado un curso Erasmus.

En el 46% de sus clases hay más chicos que chicas; en un 33% no hay más chicos que chicas y en el 21% hay el mismo número de chicos que de chicas.

De las tres alumnas que ya están trabajando, el 100% lo hacen en una profesión STEM en el campo de la ingeniería.

5.1.4. Perfil y expectativas familiares

Respecto a su perfil y expectativas familiares, el 17 % de ellas tanto su padre como su madre tienen una profesión STEM, un 9% solo su madre tiene una profesión STEM, un 18% solo su padre tiene este perfil profesional, y el 56% ni su padre ni su madre tienen una profesión STEM. Por tanto, tienen al menos un padre o madre con profesión STEM el 44% (Figura 148).

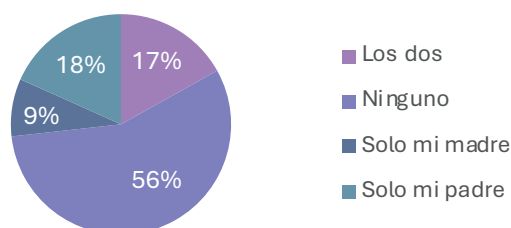


Figura 148. Porcentaje de alumnas STG universitarias con padre o madre con profesiones STEM.

El 93 % de ellas indican que a sus dos padres les gustó que estudiaran un grado STEM; un 3% afirma que solo a su madre; un 0% que solo a su padre, y un 0% manifiesta que a ninguno de sus padres les gustaría que estudiaran un grado STEM. Un 4% no eligió un grado STEM (Figura 149).



Figura 149. Porcentaje de alumnas STG universitarias a cuyos padres les gustó que estudiaran un grado STEM.

Respecto a su profesión futura, el 97% señala que a sus dos padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM; un 3% solo a su madre; un 0% solo a su padre, y un 0% manifiesta que

a ninguno de sus padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM (Figura 150).



Figura 150. Porcentaje de alumnas STG universitarias a cuyos padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM.

5.1.5. Orientación académica y profesional en su centro educativo

El 65% de las alumnas de la muestra pertenecientes al programa STEM Talent Girl de universidad señala que algún profesor de su universidad les ha explicado qué son los estudios STEM y qué futuro tienen. Otro 35% de ellas no han recibido esta información por parte de sus profesores.

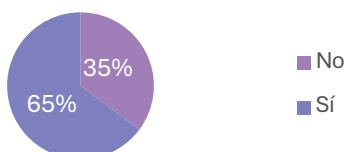


Figura 151. Porcentaje de alumnas STG universitarias a quienes al menos un profesor de la universidad les ha informado de los estudios STEM y su futuro.

5.1.6. Mentalidad de crecimiento

Un 28% de las alumnas universitarias de la muestra STG creen que la inteligencia es algo que no puede cambiar mucho, presentando una mentalidad fija. El 72% de ellas no creen que la inteligencia sea algo que no pueda cambiar, presentando una mentalidad de crecimiento (Figura 152).

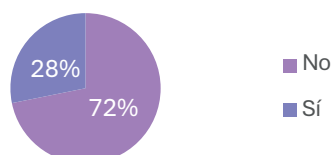


Figura 152. Índice de mentalidad de crecimiento de las alumnas STG universitarias.

5.2. Gusto y seguridad de aprendizaje, autopercepción y ansiedad ante las matemáticas de las alumnas de universitarias del programa STEM Talent Girl

5.2.1. Gusto por el aprendizaje de las matemáticas

El 69% de las alumnas del programa STEM Talent Girl que integran la muestra del estudio en

universidad indica que le gusta mucho las matemáticas, un 27% indica que le gustan y solo al 4% no le gustan (Figura 153).

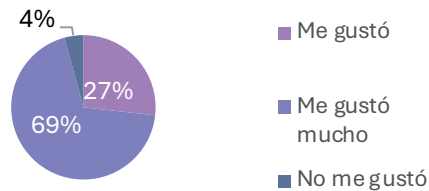


Figura 153. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según el gusto por el aprendizaje de Matemáticas.

Para el 51% las matemáticas es su asignatura favorita, siendo un 49 % las que expresan que esta no es su materia preferida (Figura 154).

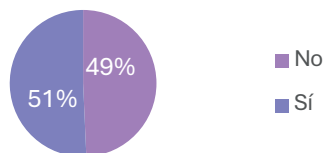


Figura 154. Porcentaje de alumnas de STG universitarias que tienen las matemáticas como asignatura preferida.

5.2.2. Autoconcepto y autoeficacia ante las matemáticas

El 83% de las alumnas STEM Talent Girl universitarias creen que son buenas en matemáticas, frente al 17% que consideran que no lo son (Figura 155).

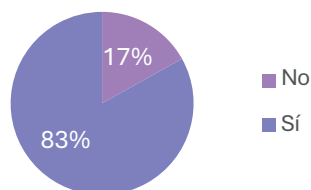


Figura 155. Porcentaje de alumnas de STG universitarias que creen que son buenas en matemáticas.

El 79% manifiesta que aprende rápido matemáticas frente al 21% que considera que no es así. Preguntadas por sus resultados en esta materia, el 94% indica que obtiene buenos resultados en matemáticas, frente al 6% que no (Figura 156).

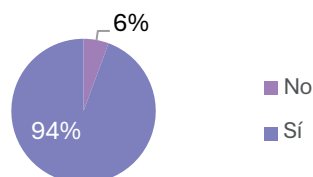


Figura 156. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según sus resultados en matemáticas.

5.2.3. Seguridad y ansiedad ante las matemáticas

Un 49% de las alumnas STEM Talent Girl universitarias se sienten muy seguras al aprender y estudiar las matemáticas, un 38% manifiesta sentirse segura y un 13% sin seguridad (Figura 157).

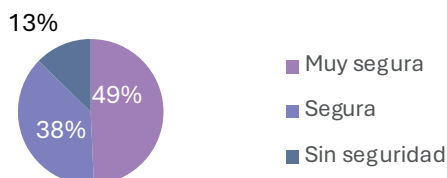


Figura 157. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su seguridad de aprendizaje de las matemáticas.

Respecto a su ansiedad ante las matemáticas, un 45% afirman no sentirse nada nerviosas al aprender matemáticas, un 45% un poco y un 10% mucho (Figura 158).

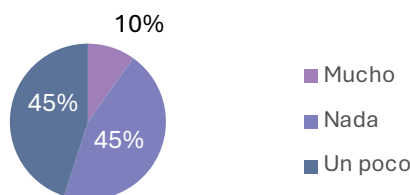


Figura 158. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su ansiedad ante las matemáticas.

El 100% piensan que las matemáticas no son más difíciles para las chicas que para los chicos (Figura 159).

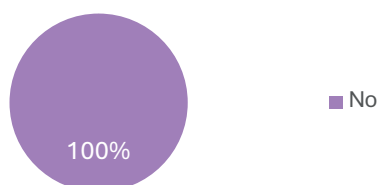


Figura 159. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su creencia en la dificultad de las matemáticas en función del género.

A un 35% les preocupa que las matemáticas puedan ser difíciles para ellas, mientras que el 65% no siente esta preocupación sobre su dificultad presente o futura (Figura 160).

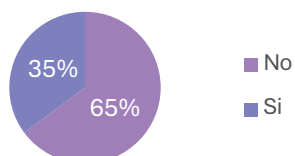


Figura 160. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su preocupación por la dificultad de las matemáticas.

Al 44% les preocupa sacar una nota baja en matemáticas, mientras que el 56% no tiene esta presión (Figura 161).

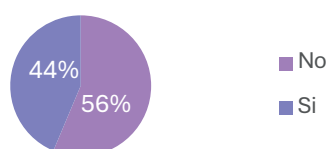


Figura 161. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su preocupación por sacar bajas calificaciones en matemáticas.

En relación con la influencia que la ansiedad matemática tiene sobre su rendimiento, un 66% sienten que en ninguna medida sacan peores notas en matemáticas por ponerse nerviosas, un 23% un poco y un 11% creen que los nervios ante las matemáticas les influyo mucho a la hora de sacar peores notas (Figura 162).

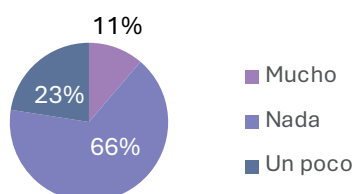


Figura 162. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según percepción de la influencia de la ansiedad ante las matemáticas en el rendimiento académico en esta materia.

5.2.3. Atractivo de las matemáticas

El 87% de las alumnas STEM Talent Girl universitarias que participan en la muestra piensan que las matemáticas no son aburridas, mientras que un 13% así lo considera (Figura 163).

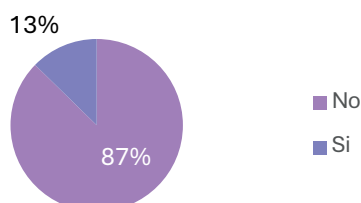


Figura 163. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según pensamiento sobre el atractivo vs. aburrimiento de las matemáticas.

5.3. Gusto y seguridad de aprendizaje de las ciencias por parte de las alumnas universitarias del programa STEM Talent Girl.

5.3.1. Gusto por el aprendizaje de las ciencias

Al 68% de las alumnas STEM Talent Girl de la muestra de Universidad les gustó mucho estudiar ciencias (Física y Química, y Biología), un 23% afirma que les gustó y a un 10% manifiesta que no les gustó el aprendizaje de las ciencias (Figura 164).

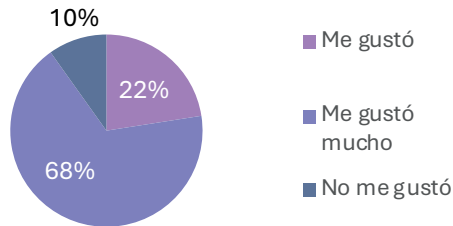


Figura 164. Porcentaje de alumnas universitarias según el gusto por el aprendizaje de las ciencias.

Para el 69% las asignaturas de ciencias (Física y Química, y Biología) fueron sus favoritas, mientras que para el 35% son otras materias (Figura 165).

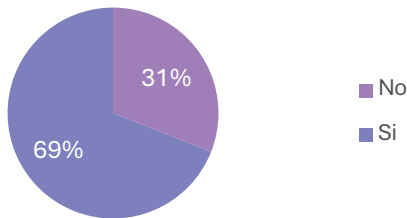


Figura 165. Porcentaje de alumnas de STG universitarias que tienen las ciencias como asignatura preferida.

5.3.2. Seguridad de aprendizaje de las ciencias

El 52% de las alumnas STEM Talent Girl se sintieron muy seguras a la de estudiar ciencias (Física y Química, y Biología), un 35% seguras, y solo un 13% sin seguridad (Figura 166).

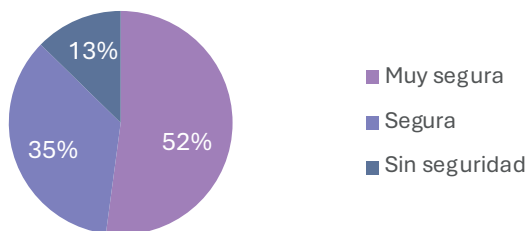


Figura 166. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su seguridad de aprendizaje de las ciencias.

5.4. Gusto de aprendizaje de las materias tecnológicas por parte de las alumnas universitarias del programa STEM Talent Girl

A un 42% les gustó mucho la asignatura de Tecnología y Digitalización, siendo un 38% las que manifiestan que les gusto mucho. No les gusta a un 20% (Figura 167).

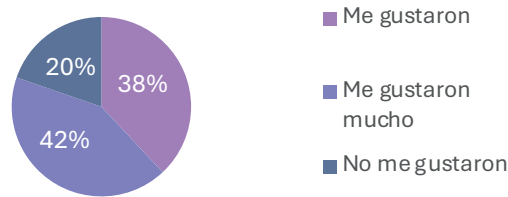


Figura 167. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según el gusto por el aprendizaje de la materia de Tecnología y Digitalización.

5.5. Creencias sobre rendimiento y capacidad para las STEM en función del género por parte de las alumnas universitarias del programa STEM Talent Girl

Para el 85% de las alumnas STEM Talent Girl tanto las chicas como los chicos, con independencia de su género, suelen tener buen rendimiento en las áreas STEM. Un 6% afirma que solo las chicas, un 10% que solo los chicos, y un 0% ninguno de ambos géneros (Figura 168).

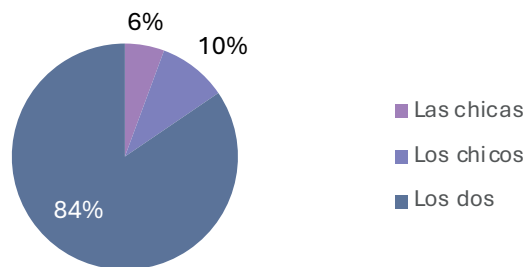


Figura 168. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su creencia sobre el rendimiento para las STEM en función del género.

Para el 100% tanto las chicas como los chicos tienen la capacidad para tener rendimiento y ser buenos en las STEM (Figura 169). Estas creencias son significativamente muy distintas a las encontradas en estudios cualitativos en los que se observa que las alumnas creen que los chicos tienen mejor desempeño en las materias STEM (Hand et al., 2017).



Figura 169. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su creencia sobre la capacidad para las STEM en función del género.

El 100% de las alumnas STEM Talent Girl universitarias no creen que las STEM sean solo una “cosa de chicos”.

5.6. Experiencia de aprendizaje de las STEM en el centro educativo: principales variables

Los profesores y el clima del aula son variables claves que influyen en la experiencia de aprendizaje de las STEM así como en sus resultados académicos (Cobrerros, Galindo y Raigada, 2024).

Analizamos a continuación las principales variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM teniendo en cuenta para su valoración la visión y experiencia de las alumnas STEM Talent Girl participantes en la muestra de universidad (Figura 170).

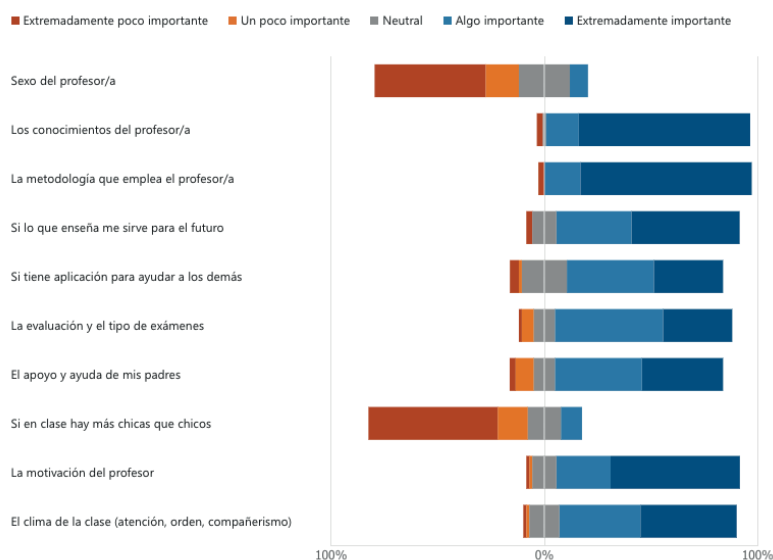


Figura 170. Valoración de las variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas de STG universitarias.

5.6.1. Sexo del profesorado

Para el 52,1% de las alumnas el sexo del profesorado es extremadamente poco importante para su experiencia de aprendizaje de las STEM en su centro educativo. El 15,5% valora que es un poco importante, un 8,5% considera que es algo importante y un 0% que es extremadamente importante. Para el 23,9% esta variable es algo neutral en su experiencia de aprendizaje STEM.

El sexo del profesorado solo es considerado como algo extremadamente importante o algo importante por el 8,5%, siendo la variable con menor influencia en la experiencia de aprendizaje de las STEM para las alumnas. De igual modo es la segunda variable con mayor porcentaje en el rango extremadamente poco importante (52,1%) (Figura 171).

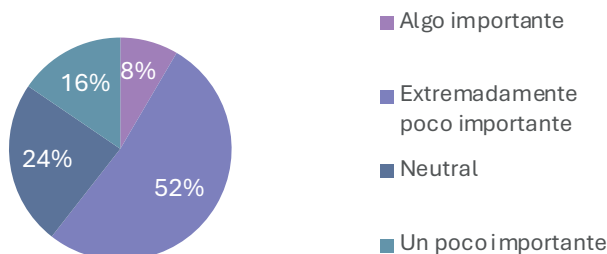


Figura 171. Valoración del sexo del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

5.6.2. Conocimientos del profesorado

Un 80,3% de las alumnas consideran que los conocimientos del profesorado son extremadamente importantes para su experiencia de aprendizaje de las STEM en su centro educativo. Un 15,5% consideran que es algo importante, un 0% poco importante, y un 2,8% extremadamente poco importante. Un 1,4% valora que es una variable neutral para su experiencia de aprendizaje STEM (el porcentaje más bajo de todos los analizados). La variable conocimientos del profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 95,8% de las alumnas, siendo la variable más valorada como extremadamente importante junto con la metodología empleada por el profesorado. Estos datos correlacionan con los obtenidos en ESO y Bachillerato y dan todavía mayor importancia a los conocimientos del profesor como factor más importante de la experiencia de aprendizaje con las STEM por parte de las alumnas (Figura 172).

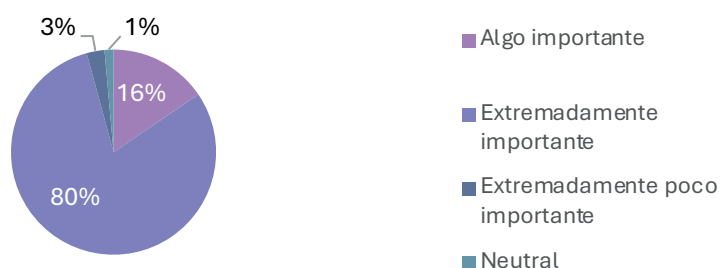


Figura 172. Valoración de los conocimientos del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

5.6.3. Metodología que emplea el profesorado

Para el 80,3% de las alumnas la metodología que aplica el profesorado es extremadamente importante en su experiencia de aprendizaje de las STEM (el porcentaje más alto en este rango junto a los conocimientos del profesor), siendo algo importante para el 16,9%. Un 0% piensa que es poco importante y un 2,8% extremadamente poco importante. Para un 0% es una variable neutral (la más baja en este rango). La metodología aplicada por el profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 97,2%, siendo el

porcentaje más alto de todas las variables si se considera el sumatorio de estos dos rangos (Figura 173).

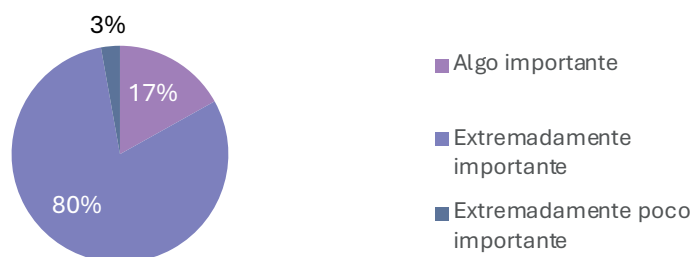


Figura 173. Valoración de la metodología del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

5.6.4. Aplicación futura de lo enseñado

Para el 50,7% de las alumnas es extremadamente importante que lo enseñado en clase sirva para el futuro, siendo un 35,2% las que valoran que esta aplicación futura de lo aprendido es algo importante (el porcentaje más alto en este rango). Un 0% lo consideran poco importante y un 2,8% extremadamente poco importante. Para el 11,3% es una variable neutral en su experiencia de aprendizaje de las STEM. La aplicación de lo enseñado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 85,9% de las alumnas (Figura 174).

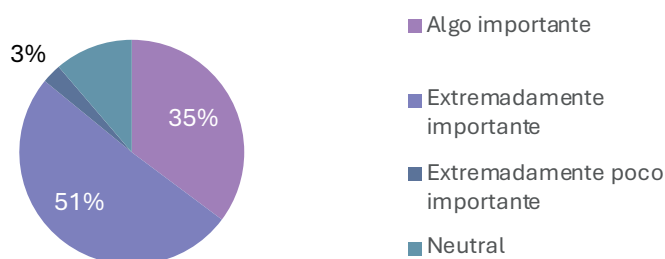


Figura 174. Valoración de la aplicación futura de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

5.6.5. Impacto social

El 33% de las alumnas STEM Talent Girl universitarias consideran que el impacto social de lo enseñado y su aplicación para ayudar a los demás es extremadamente importante en su experiencia de aprendizaje de las STEM. Esta variable es algo importante para el 40,8% de las alumnas. Un 1,4% lo consideran poco importante y un 4,2% extremadamente poco importante.

Esta variable es neutral para el 21,1% de las alumnas (el más alto en este rango). El impacto social de lo enseñado es valorado como extremadamente importante o algo importante por el 73,2% de las alumnas (Figura 175).

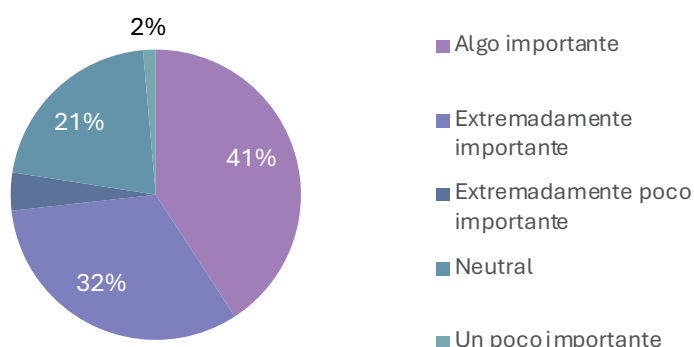


Figura 175. Valoración del impacto social como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

5.6.6. Evaluación del aprendizaje y tipo de exámenes

Para el 32,4% de las alumnas la evaluación y el tipo de exámenes son extremadamente importantes para su experiencia de aprendizaje STEM. Un 50,7% consideran estos aspectos como importantes, siendo poco importantes para el 5,6% y extremadamente poco importantes para el 1,4 %. Es algo neutral para el 9,9%. La evaluación y el tipo de exámenes son valorados como extremadamente importante o algo importante por el 83,1% de las alumnas (Figura 176).

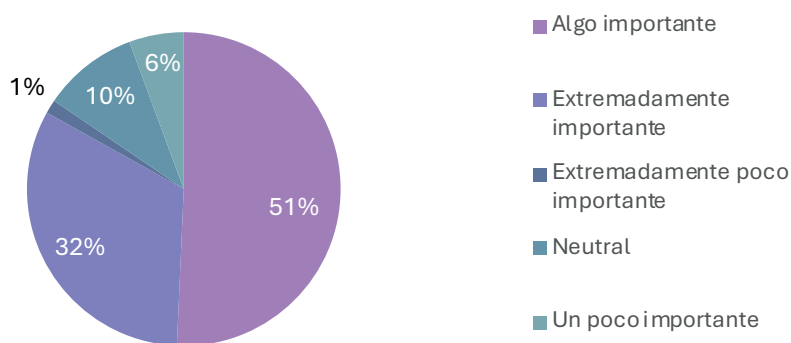


Figura 176. Valoración de la evaluación del aprendizaje como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

5.6.7. Apoyo y ayuda de la familia

Un 38% considera que el apoyo y la ayuda de su familia es extremadamente importante para su experiencia de aprendizaje STEM. Para un 40,8% es algo importante, siendo poco importante para el 8,5%, y extremadamente poco importante para el 2,8%. Es algo neutral para el 9,9%.

El apoyo y la ayuda de la familia son valorados como extremadamente importante o algo importante por el 78,8% de las alumnas (Figura 177).

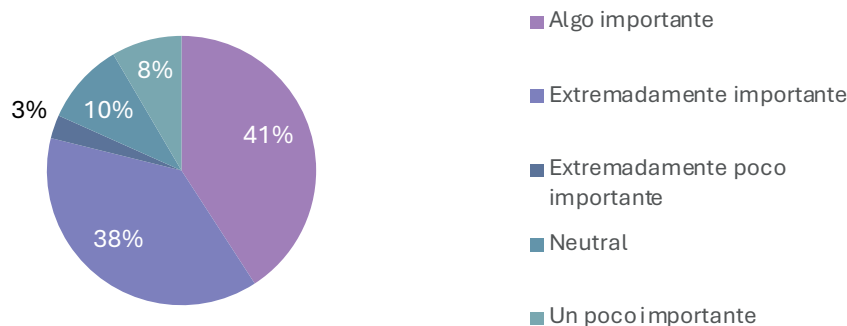


Figura 177. Valoración del apoyo de la familia como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de universitarias.

5.6.8. Porcentaje de chicos y chicas en clase

Solo para un 9,9% de las alumnas es extremadamente importante para su experiencia de aprendizaje STEM que en la clase haya más chicas que chicos (el segundo porcentaje más bajo en este rango después del sexo del profesor). Esta condición es importante para el 0%. Para el 14,1% es poco importante que haya más chicas que chicos en clase, siendo para un 60,6% extremadamente poco importante.

Es un factor neutral para el 15,5%. La presencia de más chicas que chicos en clase es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 9,9% (Figura 178).

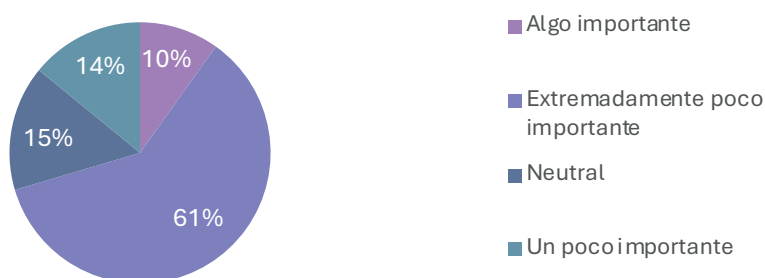


Figura 178. Valoración del porcentaje de chicos y chicas en clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

5.6.9. Motivación del profesorado

La motivación del profesorado es extremadamente importante para el 60,6% de las alumnas, siendo algo importante para el 25,4%. Un 1,4% la considera respectivamente poco importante o extremadamente poco importante.

Para el 11,3% es un factor neutral. La motivación del profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 86% (tercera variable con mayor porcentaje en el sumatorio de estos dos rangos) (Figura 179).

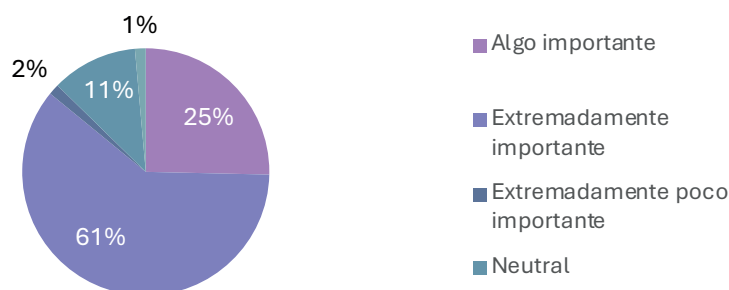


Figura 179. Valoración de la motivación del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

5.6.10. Clima de la clase

Para el 45,1% de las alumnas el clima de la clase (atención, orden y compañerismo) son extremadamente importantes en su experiencia de aprendizaje STEM, siendo algo importante para el 38%. Un 1,4% lo consideran respectivamente poco importante o extremadamente poco importante.

Es un factor neutral para el 14,1%. El clima de clase es valorado como extremadamente importante o algo importante por el 83,1 % de las alumnas (Figura 180).



Figura 180. Valoración del clima de clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de universitarias.

5.6.11. Experiencia de aprendizaje STEM en la Universidad

De manera específica, a las alumnas universitarias de STG se les preguntó por algunas otras variables asociadas a su experiencia de aprendizaje de las STEM en la etapa universitaria (Figura 181).

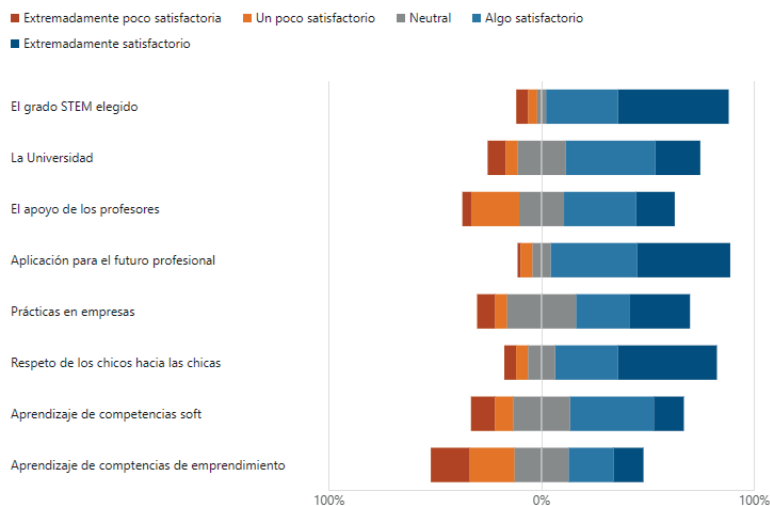


Figura 181. Valoración de las variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM en la universidad por parte de las alumnas de STG universitarias.

a) El grado STEM elegido: El 52,1% de las alumnas universitarias de STG están extremadamente satisfechas con el grado STEM elegido, siendo 33,8% las que manifiestan que esta variable es algo satisfactorio con respecto a su aprendizaje de las STEM. Un 4,2% están poco satisfechas con la elección de grado y un 5,6% extremadamente poco satisfechas. Un 4,2% consideran este factor como algo neutral. Un 85,9% muestran una satisfacción alta o muy alta con la elección de su grado STEM (el porcentaje más alto atendiendo al sumatorio de estos dos rangos).

b) Universidad: el 21,1% están extremadamente satisfechas con la universidad elegida, y un 42,3% algo satisfechas. Un 5,6% están poco satisfechas con su universidad y un 8,5% extremadamente poco satisfechas. Este factor es neutral para el 22,5%. Un 63,4% muestran una satisfacción alta o muy alta con su universidad con relación a su experiencia en las STEM.

c) Apoyo de los profesores: un 18,3% se manifiestan extremadamente satisfechas con el apoyo que reciben de sus profesores en la universidad, estando algo satisfechas el 33,8%. Muestran poca satisfacción con el apoyo de sus profesores el 22,5%, siendo el apoyo del profesor extremadamente poco satisfactorio para el 4,2% de las alumnas. Es un factor neutral para el 21,1. El 52,1% muestran una muy alta o alta satisfacción con el apoyo recibido de sus profesores en su experiencia con las STEM.

d) Aplicación para el futuro profesional: el 43,7% de las alumnas están muy satisfechas con la aplicación de los conocimientos que están recibiendo en la universidad de cara a su futuro profesional y un 40,8% están algo satisfechas. Un 5,6% están poco satisfechas y un 1,4% muy poco satisfechas con esta variable. Este factor es neutral para el 8,5%. Un 84,5% presentan una satisfacción muy alta o alta con la aplicación de los conocimientos que están recibiendo en la universidad para su futuro profesional.

e) Prácticas en empresas: un 28,2% están muy satisfechas con las prácticas en empresas y un 25,4% algo satisfechas. Un 5,6% están poco satisfechas y un 8,5% muy poco satisfechas. Un 32,4% consideran este factor como algo neutral (el más alto en este rango).

Un 53,6% de las alumnas tienen una muy alta o alta satisfacción con las prácticas en las empresas.

f) Respeto de los chicos hacia las chicas: un 46,5% de las alumnas están muy satisfechas con el respeto que manifiestan hacia ellas sus compañeros y un 29,6% algo satisfechas. Un 5,6% muestran poca satisfacción o muy baja. Un 12,7% consideran este factor como algo neutral.

Un 76,1% están muy satisfechas o algo satisfechas con el respeto de los chicos hacia ellas en el ámbito universitario STEM.

g) Aprendizaje de competencias soft: un 14,1% de las alumnas están muy satisfechas con el aprendizaje de competencias soft en el marco de su experiencia STEM y un 39,4% algo satisfechas. Un 8,5% muestran poca satisfacción y un 11,3% muy poca satisfacción. Para el 26,8% es un factor neutral.

Un 53,5% están muy satisfechas o algo satisfechas con el aprendizaje de competencias soft en el marco de su experiencia de aprendizaje STEM.

i) Aprendizaje de competencias de emprendimiento: un 14,1% de las alumnas están muy satisfechas con el aprendizaje de competencias de emprendimiento en el marco de su experiencia STEM y un 21,1% algo satisfechas. Un 21,1% muestran poca satisfacción y un 18,3% muy poca satisfacción.

Para el 25,4% es un factor neutral. Un 35,2% están muy satisfechas o algo satisfechas con el aprendizaje de competencias de emprendimiento en el marco de su experiencia de aprendizaje STEM (el porcentaje más bajo si atendemos al sumatorio de estos dos rangos).

5.7. Orientación académica y expectativas profesionales

Se analizan a continuación las expectativas que afectan a la toma de decisiones relacionadas con la orientación académica y profesional STEM de las alumnas universitarias que participan en la muestra del programa STEM Talent Girl.

5.7.1. Orientación académica y profesional

En el caso de las alumnas universitarias que están cursando un grado, el 69,1% tienen previsto estudiar un máster STEM, un 7,3% un máster no STEM, un 4,4% un doctorado STEM, un 22% comenzar una profesión STEM y un 1,5% una profesión no STEM (Figura 182).

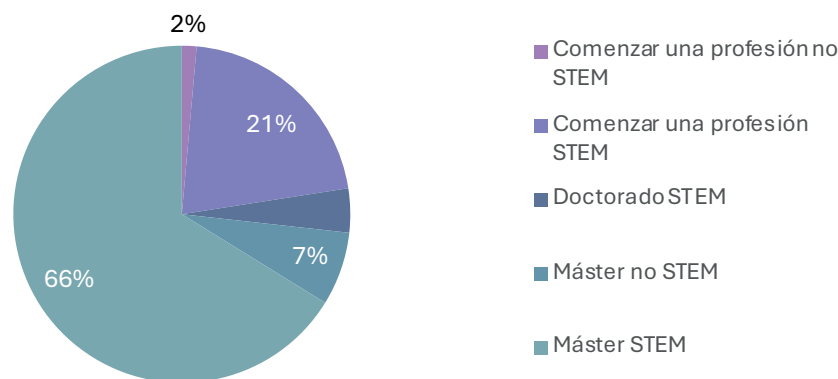


Figura 182. Porcentaje de alumnas de STC universitarias en función de su previsión de estudios y profesional al acabar los estudios de grado.

En el caso de las alumnas que tienen previsto continuar con estudios de máster, un 29,8% optará por un máster en el área de la Ingeniería, un 29,8% en el campo de las Ciencias Físicas y Químicas, un 14,9% en el campo de la informática, un 14,9% en el de la salud y los servicios sociales, un 8,5% en el de las matemáticas y la estadística, y un 2,1% en el de la agricultura y la veterinaria (Figura 183).

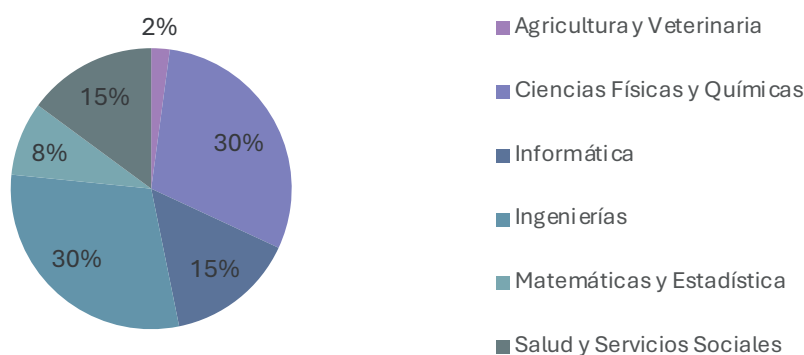


Figura 183. Porcentaje de alumnas de STC universitarias en función de su previsión de campos de estudio de su máster.

5.7.2. Variables asociadas a la orientación académica y profesional

Se ha analizado la opinión de las alumnas universitarias y su valoración por rangos de estimación en torno a las principales variables asociadas a su orientación académica y profesional en términos de toma de decisiones que han afectado a la elección de sus estudios (Figura 184).

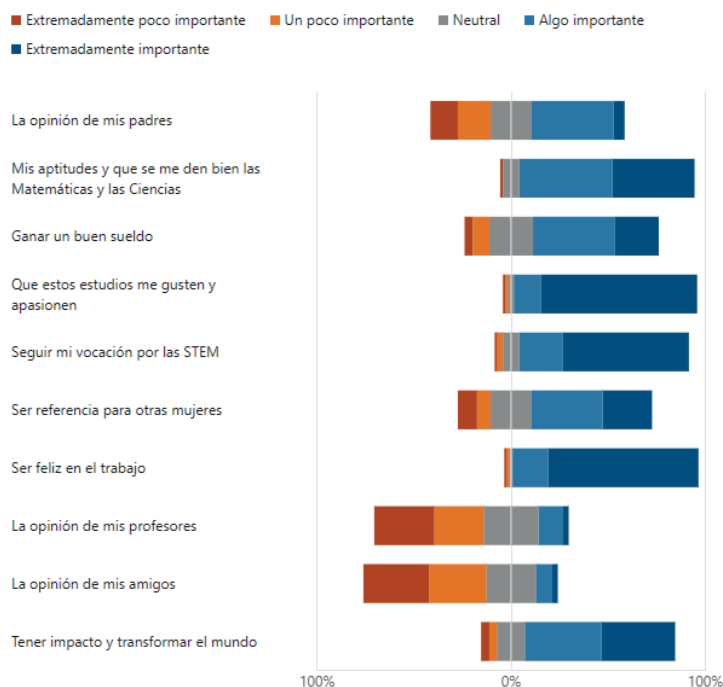


Figura 184. Porcentaje de alumnas de STG universitarias en función de la valoración respecto a las variables asociadas a su toma de decisiones a nivel de orientación académica y profesional.

a) Opinión de los padres: para el 5,6% de las alumnas la opinión de los padres es extremadamente importante a la hora de tomar una decisión respecto a sus estudios futuros, siendo algo importante para el 42,3%. Un 16,9% considera esta opinión poco importante, y un 14,1% extremadamente poco importante. Para un 21,1% es un factor neutral. Un 47,9% consideran muy importante o algo importante la opinión de sus padres en la toma de decisión respecto a sus estudios (Figura 185).

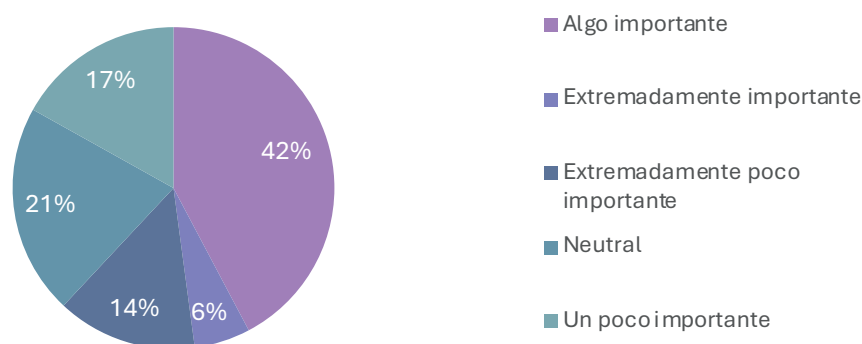


Figura 185. Valoración de la opinión de los padres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de universitarias.

b) Aptitudes personales: un 42,3% de las alumnas creen que sus aptitudes para las matemá-

ticas y las ciencias (el hecho de que sean materias que se te dan bien) es extremadamente importante a la hora de decidir sus estudios futuros. Para un 47,9% es una variable importante (el porcentaje en esta categoría más alto de todas las variables analizadas. Un 0% valoran que las aptitudes personales en matemáticas y ciencias son poco importantes y un 1,4% como extremadamente poco importantes. Este factor es considerado neutral por el 8,5% de las alumnas. Un 90,2% consideran muy importante o algo importante sus aptitudes en matemáticas y ciencias a la hora de elegir sus estudios (Figura 186).

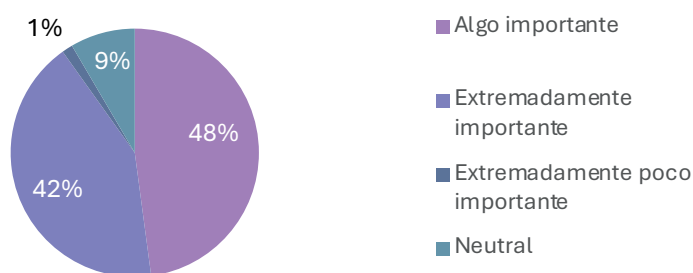


Figura 186. Valoración de las aptitudes personales para las matemáticas y las ciencias como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

c) Sueldo: Ganar un buen sueldo es una variable extremadamente importante a la hora de elegir los estudios futuros para el 22,5% de las alumnas STEM Talent Girl universitarias y algo importante para el 42,3%. Un 8,5% lo considera poco importante y un 42% extremadamente poco importante. Esta variable es neutral para el 22,5% de ellas. El sueldo es un factor muy importante o importante para el 64,8% de las alumnas (Figura 187).

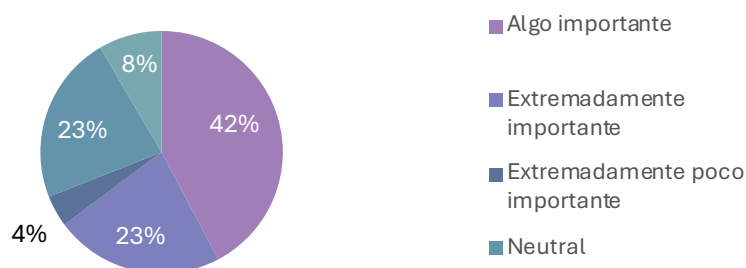


Figura 187. Valoración del sueldo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

d) Pasión y gusto por el aprendizaje: para el 80,3% de las alumnas que los estudios STEM estén alineados con lo que les apasiona y les gusta aprender es algo extremadamente importante (esta es la primera variable con mayor porcentaje en todos los rangos de respuesta y por tanto muy significativa). El 14,1% considera que la pasión y el gusto por el aprendizaje de sus estudios futuros es algo importante en su toma de decisiones y un 1,4% considera esta variable como poco importante o extremadamente poco importante. Para el 2,8% este factor es neutral. La pasión y el gusto por el aprendizaje son muy importantes o algo importante

para el 94,4% (Figura 188).

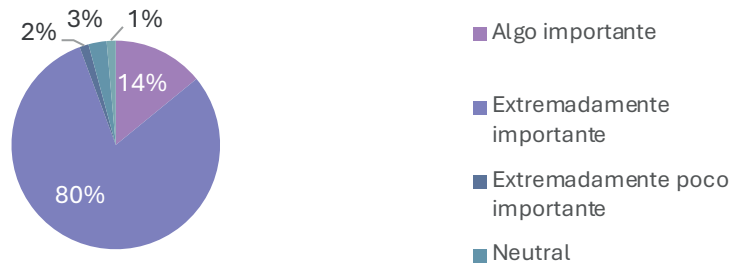


Figura 188. Valoración de la pasión y gusto por el aprendizaje como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STC universitarias.

e) Vocación STEM: seguir su vocación STEM es algo extremadamente importante para el 64,8% de las alumnas a la hora de adoptar decisiones relacionadas con sus estudios futuros. Para un 22,5% es algo importante, siendo poco importante para el 2,8% y extremadamente poco importante para el 1,4%. Un 8,5% valora este factor como algo neutral. Seguir su vocación STEM es muy importante o importante para el 87,3% (Figura 189).



Figura 189. Valoración de la vocación STEM como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STC universitarias.

f) Convertirse en referente para otras mujeres: para un 25,4% ser referente de otras mujeres es algo extremadamente importante a la hora de elegir sus estudios futuros. Para el 36,6% es algo importante, siendo poco importante para el 7% y extraordinariamente poco importante para el 9,9%. Un 21,1% valora como neutral esta variable. Ser referente para otras mujeres es muy importante o importante para el 62% (Figura 190).

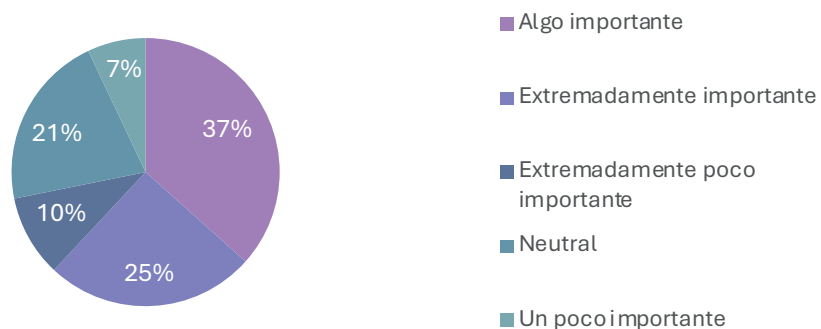


Figura 190. Valoración de llegar a ser una referente para otras mujeres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

g) La felicidad en el trabajo: ser feliz en el trabajo es extremadamente importante para el 77,5% de las alumnas (el segundo porcentaje más alto en todos los rangos por debajo de solo de la pasión y gusto por estos estudios) y algo importante para el 18,3%. Es poco importante o extremadamente poco importante para el 1,4%. Un 1,4% lo consideran algo neutral (siendo la variable con menor porcentaje en este rango). La felicidad en el trabajo es muy importante o algo importante para el 95,8% de las alumnas universitarias, siendo el porcentaje más alto en el sumatorio de estos dos rangos. Esta variable es por tanto una de las que tiene mayor peso en la orientación académica y profesional para las alumnas universitaria (Figura 191).



Figura 191. Valoración de la felicidad en el trabajo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

h) Opinión de los profesores: para el 2,8% de las alumnas la opinión de los profesores es algo extremadamente poco importante (el primer porcentaje más bajo en este rango empatado con la influencia de los amigos) a la hora de tomar sus decisiones en relación a estudios futuros, y algo importante para el 12,7%.

De tal forma que el sumatorio de estos dos rangos es el segundo más bajo del total analizado (11,4%). Un 25,4% considera este factor poco importante y un 28,2% extremadamente poco importante (el porcentaje más alto en este rango). Es un porcentaje neutral para el 30,7% (el segundo más alto en este rango junto a la influencia de los padres). La opinión de los profesores a la hora de tomar decisiones sobre sus estudios es muy importante o algo importante para el 15,5% de las alumnas (Figura 192).



Figura 192. Valoración de la opinión de los profesores como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

i) Opinión de los amigos: para las alumnas STEM Talent Girl universitarias este factor es extremadamente importante para el 2,8% (el más bajo en este rango junto a la opinión de los profesores) y algo importante para el 8,5%. El sumatorio de estos dos rangos es el más bajo de todos los analizados para estas dos categorizaciones (11,3%), indicando que la opinión de los amigos no es un factor preponderante para estas alumnas a la hora de decidir sus estudios futuros. Es algo poco importante para el 29,6% y extremadamente poco importante para el 33,8%.

El sumatorio de estos dos últimos rangos es el segundo bajo en estas categorías. La opinión de los amigos es algo neutral para el 25,4% (el segundo porcentaje más alto en este rango (Figura 193).



Figura 193. Valoración de la opinión de los amigos como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

j) Impacto y transformación del mundo: Un 38% de las alumnas valoran como algo extremadamente importante que sus futuros estudios tengan impacto social y transformen el mundo. Para un 39,4% este factor es algo importante, siendo poco importante o extremadamente poco importante para el 4,2%.

Un 14,1% valoran este factor como algo neutral. El impacto y la transformación del mundo son muy importantes o algo importante a la hora de tomar decisiones académicas para el 77,4% (Figura 194).

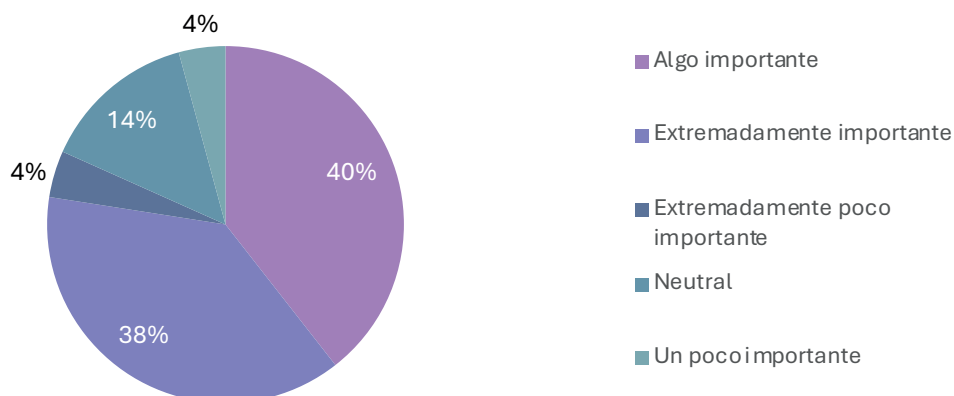


Figura 194. Valoración del impacto social de los estudios como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

5.7.3. Expectativas profesionales cuando tengan 30 años: la expectativa STEM

Se ha preguntado a las alumnas universitarias por la profesión que imaginan que ejercerán cuando tengan 30 años (Cobrerros, Galindo y Raigada, 2024; Fundación ASTI, 2024; OECD,2023).

Esta pregunta crea la categoría definida como “expectativa STEM” que se segmenta en tres perfiles profesionales fundamentales (ingeniería, ciencias, y tecnologías de la información) excluyendo las ocupaciones del campo de las ciencias de la salud.

Un 15,5% de las alumnas tienen la expectativa de que al cumplir 30 años ejercerán una profesión en el campo de la salud. Un 26,7% visualiza su futuro profesional en el campo de la ingeniería, y un 33,8% en el ámbito de las ciencias (siendo el campo STEM con mayor porcentaje).

Dentro de la expectativa STEM, el porcentaje más reducido corresponde a la expectativa de ejercer una profesión en el campo de la tecnología de la información y la informática con un 8,4%.

Un 0% de las alumnas esperan ejercer una profesión en el campo de la educación y un 15,5% en la categoría otras (Figura 195).

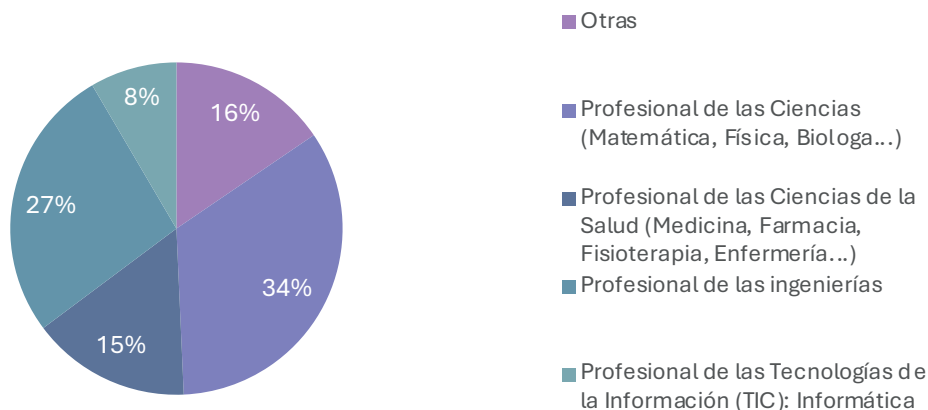


Figura 195. Porcentaje de alumnas de STG universitarias en función de sus expectativas profesionales cuando tengan 30 años.

5.8. STEM y mujer: valoración de variables asociadas a la brecha de género en educación STEM

Se ha pedido a las alumnas universitarias que valoren desde su perspectiva las principales variables asociadas a la persistencia de la brecha de género STEM (por qué las chicas de su edad no eligen estudios STEM o en menor medida que los chicos).

Para ello han indicado su acuerdo o desacuerdo por rangos de valoración a propósito de las siguientes variables (Figura 196).

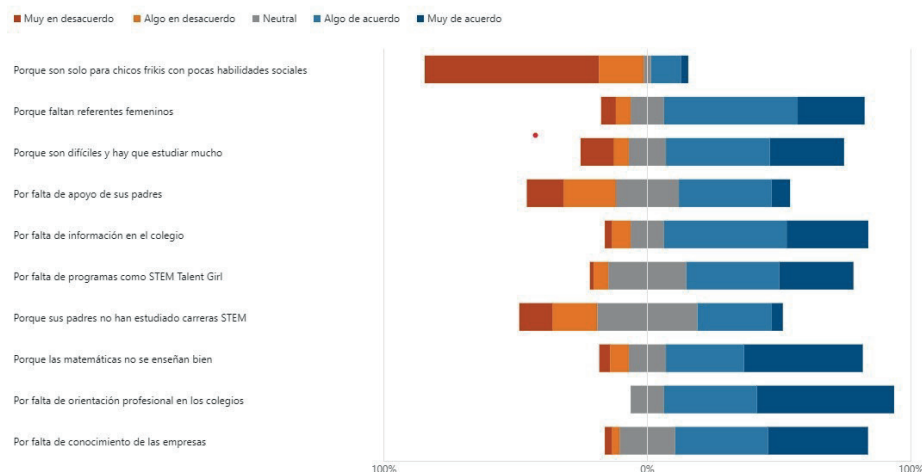


Figura 196. Porcentaje de alumnas de STG universitarias en función de la valoración respecto a las variables asociadas a la brecha de género STEM.

5.8.1. Falta de referentes femeninos

Un 25,4% de las alumnas está muy de acuerdo con que la brecha de género STEM se debe a la falta de referentes femeninos, siendo un 50,7% las alumnas que están algo de acuerdo con esta afirmación (la más alta en su rango). Un 5,6% esta algo en desacuerdo o muy en desacuerdo. Para un 13% se trata de un factor neutral. Un 76,1% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la falta de referentes femeninos (Figura 197).

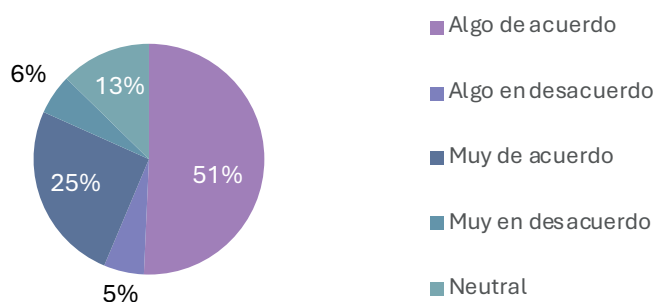


Figura 197. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de referentes femeninos como variable asociada a la brecha de género.

5.8.2. Grado de dificultad y esfuerzo necesario

Un 28,2% de las alumnas están muy de acuerdo en que la brecha de género STEM se debe a que estos estudios son difíciles y exigen estudiar mucho, estando un 38,4,7% algo de acuerdo con esta perspectiva. Un 5,6% está algo en desacuerdo y un 12,7% muy en desacuerdo. Para un 14,1% es un factor neutral. Un 67,6% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la dificultad y esfuerzo necesario en estas materias (Figura 198).

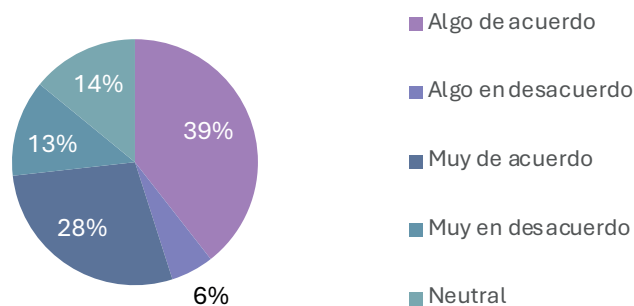


Figura 198. Valoración de las alumnas STG universitarias del grado de dificultad de las materias STEM y del esfuerzo para su estudio como variable asociada a la brecha de género.

5.8.3. Apoyo familiar

El 7% está muy de acuerdo en explicar la brecha de género STEM por la falta de apoyo de sus padres (segundo porcentaje más bajo en este rango) y un 35,3% está algo de acuerdo con esta visión. Un 19,7% está algo en desacuerdo y un 14,1% muy en desacuerdo (porcentaje más alto en este rango). Para un 23,9% es un factor neutral. Un 42,2% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la falta de apoyo familiar (Figura 199).

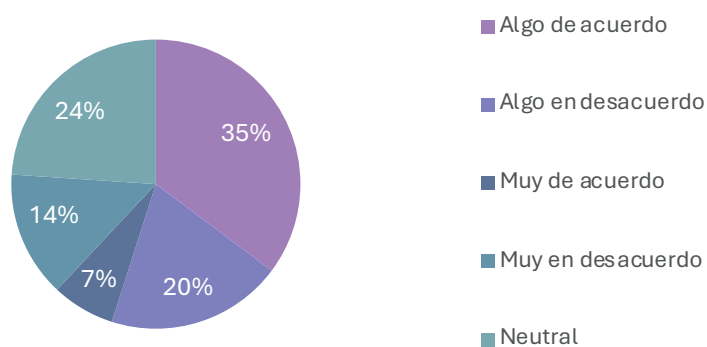


Figura 199. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de apoyo familiar como variable asociada a la brecha de género.

5.8.4. Información en el centro educativo

Un 31% de las alumnas están muy de acuerdo en asociar la brecha STEM de género a la falta de información en el colegio, estando algo de acuerdo con esta afirmación el 46,5% de las alumnas (segundo porcentaje más alto en este rango tras la falta de referentes). Un 7% respectivamente están algo en desacuerdo con esta afirmación y un 2,8% muy en desacuerdo. Para un 12,7% es un factor neutral.

Un 77,5% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la falta de información en el colegio (Figura 200).

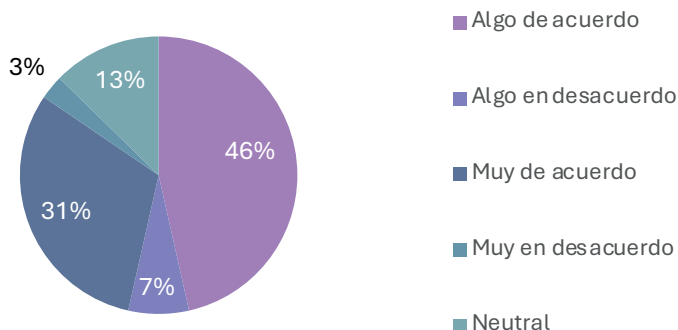


Figura 200. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de información sobre las STEM en su centro educativo como variable asociada a la brecha de género.

5.8.5. Programas STEM específicos para mujeres

Un 28,2% de las alumnas están muy de acuerdo con que la menor presencia de las mujeres en los campos STEM se debe a la falta de programas STEM específicos como STEM Talent Girl. Un 35,2% está algo de acuerdo con esta afirmación. Un 5,6% está algo en desacuerdo y un 1,4% muy en desacuerdo con esta visión. Para un 29,6% es un factor neutral. Un 63,4% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la falta de programas STEM específicos para mujeres (Figura 201).

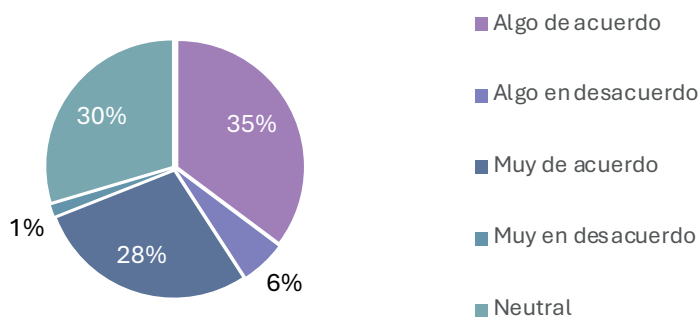


Figura 201. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de programas STEM específicos para mujeres como variable asociada a la brecha de género.

5.8.6. Estudios de los padres

Un 4,2% está muy de acuerdo en que la falta de mujeres en STEM se debe a que sus padres no han estudiado carreras STEM (el porcentaje más bajo en este rango) y un 28,2% está algo de acuerdo. Un 16,9% están algo en desacuerdo y un 12,7% muy en desacuerdo. Es un factor neutral para el 28,2% (el más alto de su rango).

Un 32,4% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la falta de estudios STEM de sus padres (Figura 202).

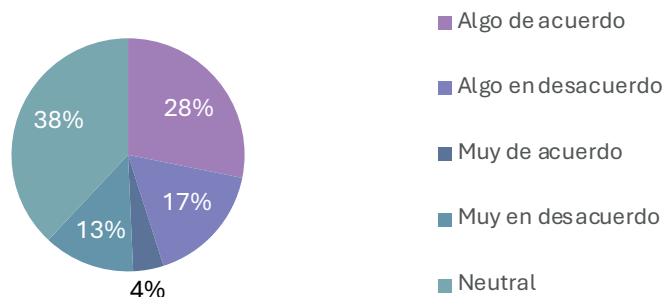


Figura 202. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de estudios STEM de los padres como variable asociada a la brecha de género.

5.8.7. Didáctica de las matemáticas

Un 45,11% de las alumnas están muy de acuerdo en que la brecha de género STEM está asociada a que las matemáticas no se enseñan bien en los colegios, estando algo de acuerdo con esta idea el 35,2%. Un 7% están algo en desacuerdo y un 4,2% muy en desacuerdo. Un 14,1% lo consideran un factor neutral. Un 74,7% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la didáctica inadecuada de las matemáticas (Figura 203).

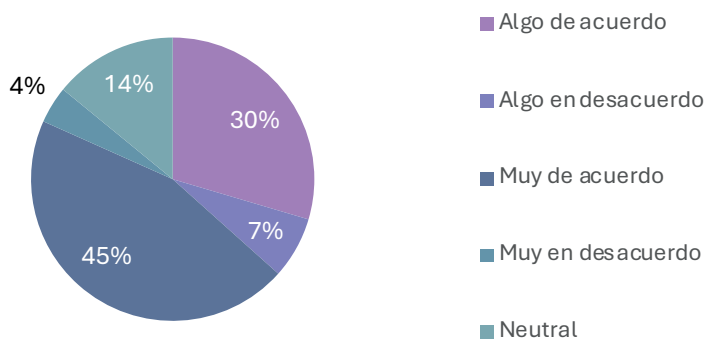


Figura 203. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta didáctica adecuada de las STEM como variable asociada a la brecha de género.

5.8.9. Orientación académica y profesional

Un 52,1% de las alumnas están muy de acuerdo en explicar la falta de mujeres STEM por la falta de orientación profesional en los colegios (el porcentaje más alto en este rango), estando algo de acuerdo un 35,2%. El sumatorio de estos dos rangos (87,3%) es el más alto por lo que según las alumnas el factor más influyente en la falta de mujeres en las STEM es la falta de orientación profesional en los centros educativos.

Un 0% están respectivamente algo en desacuerdo o muy en desacuerdo (el sumatorio de estos dos rangos es el más bajo de todos los analizados: 0%). Este factor es considerado como neutro por el 12,7% (Figura 204).

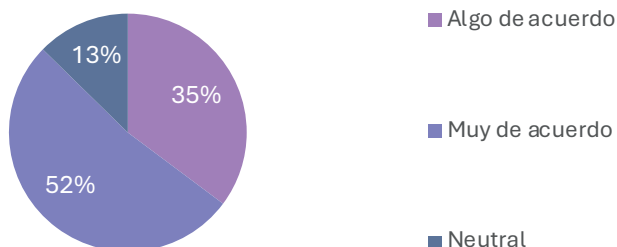


Figura 204. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de orientación académica y profesional en sus centros como variable asociada a la brecha de género.

5.8.10. Colaboración con las empresas

Un 38% de las alumnas vinculan la falta de mujeres STEM por su falta de conocimiento de las empresas que emplean estos perfiles, estando algo de acuerdo un 35,2%. Un 2,8% están algo en desacuerdo o muy en desacuerdo.

El 21,1% lo consideran un factor neutral. Un 73,2% de las alumnas están muy de acuerdo o de acuerdo con asociar la brecha de género STEM a la didáctica inadecuada de las matemáticas (Figura 205).

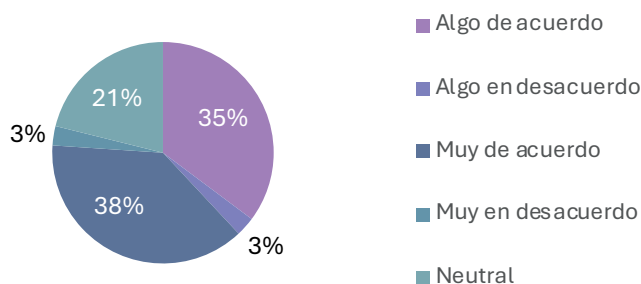


Figura 205. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de conocimiento de las empresas como variable asociada a la brecha de género.

En conclusión, las alumnas asocian la falta de mujeres en las STEM con estos factores por orden: 1) Falta de orientación académica y profesional en los centros educativos; 2) Falta de información en los centros educativos; 3) Falta de referentes femeninos; 4) Didáctica inadecuada de las matemáticas; 5) Falta de conocimiento de las empresas.

TERCERA PARTE

IDENTIDAD STEM DE LAS ALUMNAS DEL GRUPO CONTROL

6. Perfil, gusto y seguridad de aprendizaje, experiencia y expectativas STEM entre las jóvenes de 3º y 4º de Educación Secundaria Obligatoria del grupo control.

6.1. Perfil de las alumnas de 3º y 4º ESO del grupo control.

6.1.1. Procedencia geográfica

Del total de 384 alumnas de 1º y 2º de ESO del grupo control, un total de 189 son de 3º ESO (49%) y 195 de 4º de ESO (51%) (Figura 206).

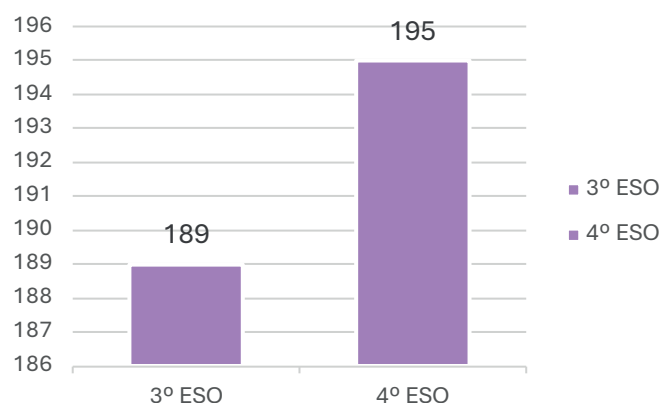


Figura 206. Número de alumnas GC de 3º y 4º ESO que participan en el estudio.

Su distribución geográfica es la siguiente: 53 de Ávila (14%), 58 de León (15%), 67 de Salamanca (17%), 54 de Segovia (14%) y 96 de Soria (35%) y 56 de Valladolid (15%) (Figura 207).

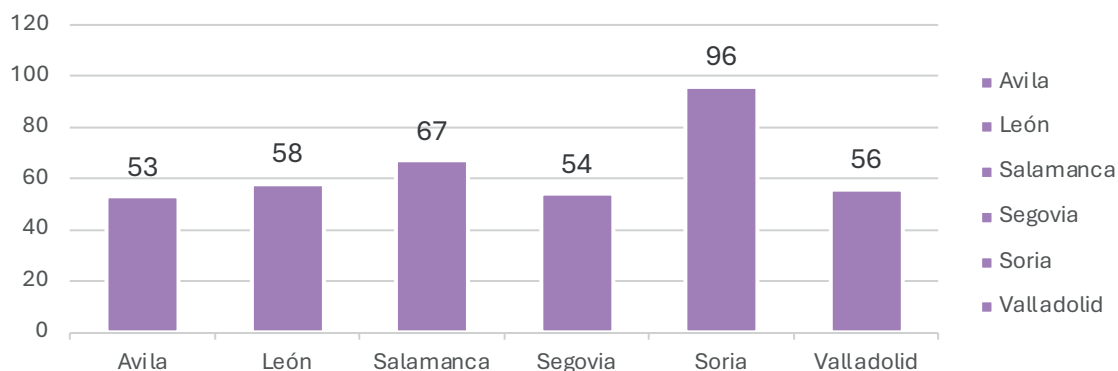


Figura 207. Procedencia geográfica de las alumnas GC de 3º y 4º ESO que participan en el estudio.

6.1.2. Centro educativo

El 85% de ellas estudia en un centro público, el 14% en un centro concertado y un 1% en un centro privado (Figura 208).

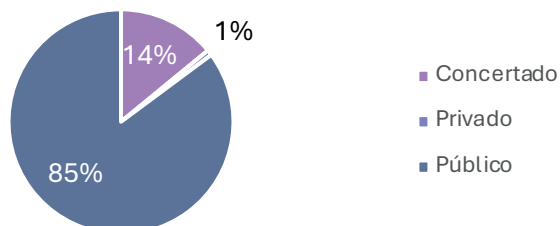


Figura 208. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO por tipo de centro educativo.

Las alumnas están escolarizadas en 8 centros educativos de Castilla y León:

Colegio La Anunciata de León (5%), Colegio Marista San José de León (10%), IES Fernando de Rojas de Salamanca (14%), IES Jorge Santayana de Ávila (14%), IES Leonardo Da Vinci de Salamanca (4%), IES Peñalara de Segovia (14%), IES San Leonardo de Soria (5%) y IES Virgen del Espino de Soria (20%) y IESO Arroyo de la Encomienda de Valladolid (14%). (Figura 209).

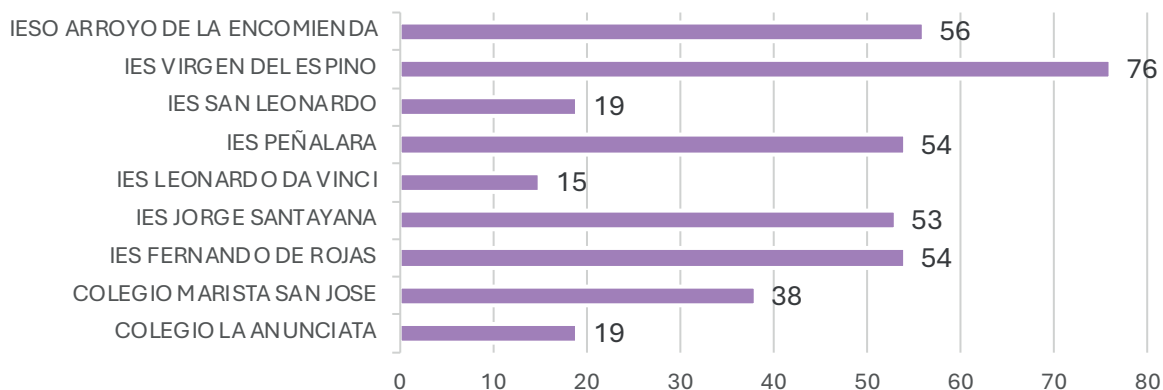


Figura 209. Centros educativos de procedencia de las alumnas GC de 3º y 4º ESO que participan en el estudio y número de ellas por centro.

6.1.3. Perfil académico

a) Notas medias: Su nota media es de 7,34. Por materias, sus notas medias son las siguientes: matemáticas (6,56), Física y Química (6,86), Biología (7,39), Tecnología y Digitalización (7,2) y Robótica y Programación (7,36) (Figura 210).

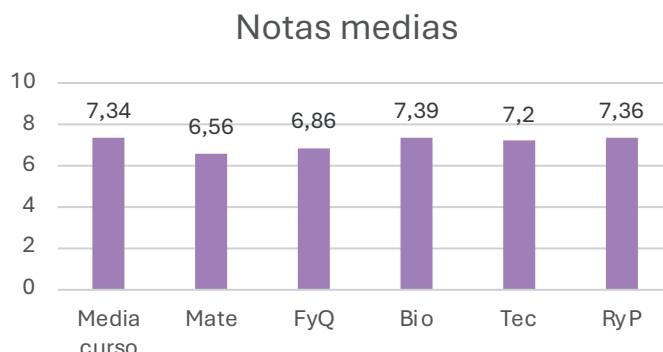


Figura 210. Nota media del curso y por materias STEM de las alumnas GC de 3º y 4º ESO.

b) Asignaturas cursadas: El 100% cursan la asignatura de matemáticas (obligatoria en ambos cursos). El porcentaje de elección del resto de materias STEM por parte de las alumnas es el siguiente: Física y Química (87%), Biología (84%), Tecnología y Digitalización (32%) y Robótica y Programación (11%) (Figura 211).

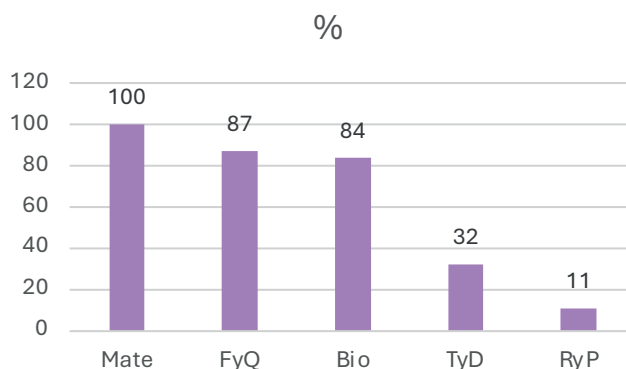


Figura 211. Porcentaje de elección de materias STEM por parte de las alumnas GC de 3º y 4º ESO.

6.1.4. Perfil y expectativas familiares

Respecto a su perfil y expectativas familiares, el 13 % de ellas tanto su padre como su madre tienen una profesión STEM, un 7% solo su madre tiene una profesión STEM, un 13% solo su padre tiene este perfil profesional, y el 67% ni su padre ni su madre tienen una profesión STEM. Por tanto, tienen al menos un padre o madre con profesión STEM el 33% (Figura 212).

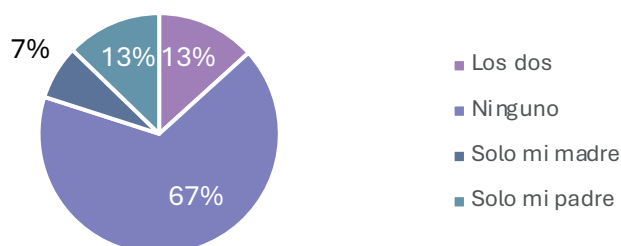


Figura 212. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO con padre o madre con profesiones STEM.

El 55% de ellas indican que a sus dos padres les gustaría que estudiaran un grado STEM; un 4% afirma que solo a su madre; un 3% que solo a su padre, y un 38% manifiesta que a ninguno de sus padres les gustaría que estudiaran un grado STEM (Figura 213).

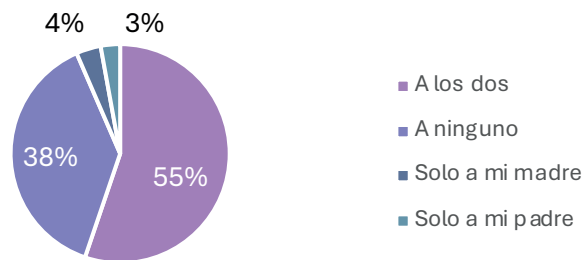


Figura 213. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO a cuyos padres les gustaría que estudiaran un grado STEM.

Respecto a su profesión futura, el 60% señala que a sus dos padres les gustaría que tuvieran una profesión STEM; un 5% solo a su madre; un 2% solo a su padre, y un 33% manifiesta que a ninguno de sus padres les gustaría que tuvieran una profesión STEM (Figura 214).

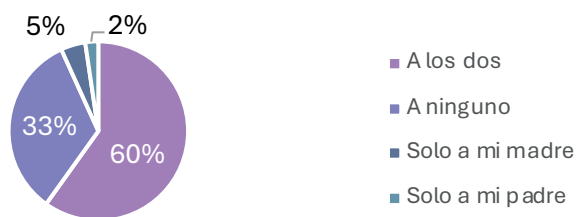


Figura 214. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO a cuyos padres les gustaría que tuvieran una profesión STEM.

6.1.4. Orientación académica y profesional en su centro educativo

El 29% de las alumnas de la muestra pertenecientes al grupo control de 3º y 4º ESO señala que algún profesor de su colegio les ha explicado qué son los estudios STEM y qué futuro tienen. Un 71% de ellas no han recibido esta información por parte de profesores de su centro (Figura 215).

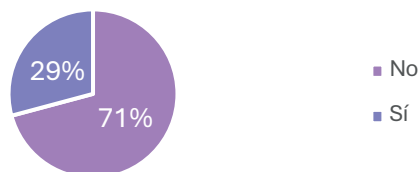


Figura 215. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO a quienes al menos un profesor les ha explicado qué son los estudios STEM y su futuro.

Un 17% de ellas indica que el departamento de orientación de su centro les ha explicado en clase qué son los estudios STEM y qué futuro profesional tienen. Un 83% de ellas no ha recibido esta información por parte del departamento de orientación de su centro (Figura 216)

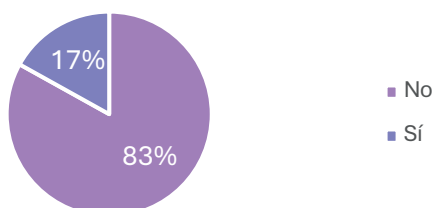


Figura 216. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO a quienes el departamento de orientación de su centro educativo les ha explicado qué son los estudios STEM y su futuro.

6.1.5. Mentalidad de crecimiento

Un 38% de las alumnas de 3º y 4º ESO de la muestra STG creen que la inteligencia es algo que no puede cambiar mucho, presentando una mentalidad fija. El 62% de ellas no creen que la inteligencia sea algo que no pueda cambiar, presentando una mentalidad de crecimiento (Figura 217).

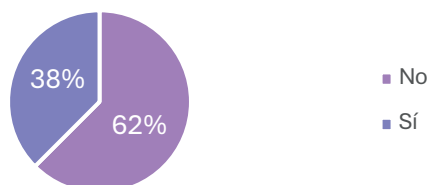


Figura 217. Índice de mentalidad de crecimiento de las alumnas GC de 3º y 4º ESO.

6.2. Gusto y seguridad de aprendizaje, autopercepción y ansiedad ante las matemáticas de las alumnas de 3º y 4º ESO del grupo control

6.2.1. Gusto por el aprendizaje de las matemáticas

El 13% de las alumnas del grupo control de 3º y 4º ESO que integran la muestra del estudio indica que le gusta mucho las matemáticas, un 50% indica que le gustan y al 37% no le gustan (Figura 218).

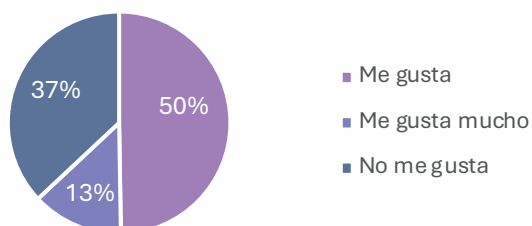


Figura 218. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de Matemáticas.

Para el 14% las matemáticas es su asignatura favorita, siendo un 86% las que expresan que esta no es su materia preferida (Figura 219).

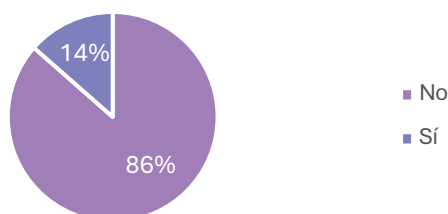


Figura 219. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO que tienen las matemáticas como asignatura preferida

6.2.2. Autoconcepto y autoeficacia ante las matemáticas

El 45% de las alumnas del grupo control de 3º y 4º ESO creen que son buenas en matemáticas, frente al 55% que consideran que no lo son (Figura 220).

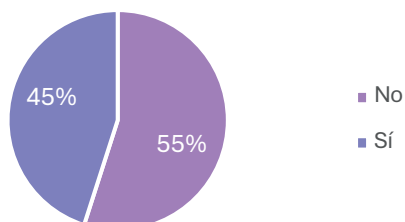


Figura 220. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO que creen que son buenas en matemáticas.

El 46% manifiesta que aprende rápido matemáticas frente al 54% que considera que no es así (Figura 221).

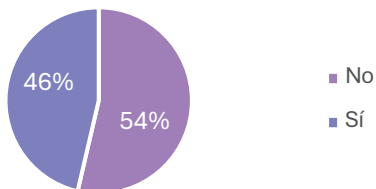


Figura 221. Porcentaje de alumnas de STC de 3º y 4º ESO que creen que aprenden rápido las matemáticas.

Preguntadas por sus resultados en esta materia, el 55% indica que obtiene buenos resultados en matemáticas, frente al 45% que no (Figura 222).

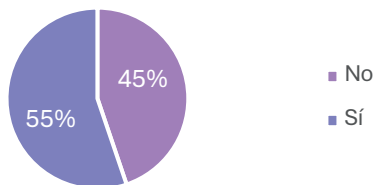


Figura 222. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según sus resultados en matemáticas.

6.2.3 Seguridad y ansiedad ante las matemáticas

Un 12% de las alumnas del grupo control de 3º y 4º ESO se sienten muy seguras al aprender y estudiar las matemáticas, un 49% manifiesta sentirse segura y un 39% sin seguridad (Figura 223).

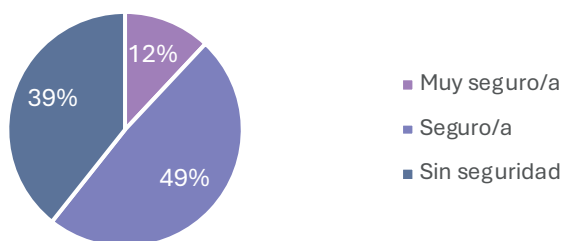


Figura 223. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su seguridad de aprendizaje de las matemáticas.

Respecto a su ansiedad ante las matemáticas, un 18% afirman no sentirse nada nerviosas al aprender matemáticas, un 48% un poco y un 32% mucho (Figura 224).

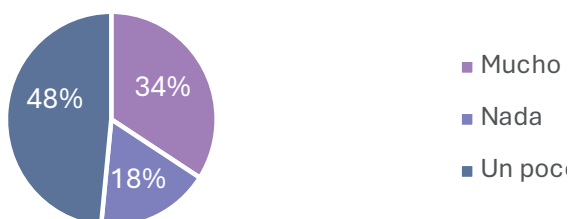


Figura 224. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su ansiedad ante las matemáticas.

El 91% piensan que las matemáticas no son más difíciles para las chicas que para los chicos, y solo un 9% así lo cree (Figura 225).

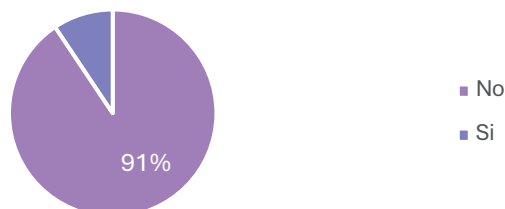


Figura 225. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su creencia en la dificultad de las matemáticas en función del género.

A un 70% les preocupa que las matemáticas puedan ser difíciles para ellas, mientras que el 30% no siente esta preocupación sobre su dificultad presente o futura (Figura 226).

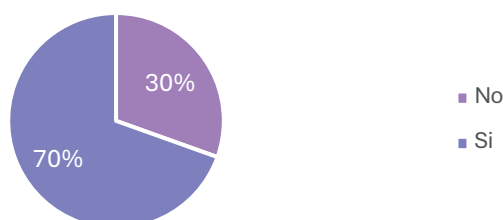


Figura 226. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su preocupación por la dificultad de las matemáticas.

Al 85% les preocupa sacar una nota baja en matemáticas, mientras que el 15% no tiene esta presión (Figura 227).



Figura 227. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su preocupación por sacar bajas calificaciones en matemáticas.

En relación con la influencia que la ansiedad matemática tiene sobre su rendimiento, un 24% sienten que en ninguna medida sacan peores notas en matemáticas por ponerse nerviosas, un 50% un poco y un 26% creen que los nervios ante las matemáticas les influyo mucho a la hora de sacar peores notas (Figura 228).

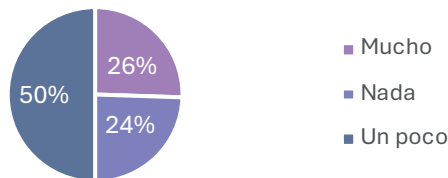


Figura 228. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según percepción de la influencia de la ansiedad ante las matemáticas en el rendimiento académico en esta materia.

6.2.4. Atractivo de las matemáticas

El 56% de las alumnas del grupo control de 3º y 4º que participan en la muestra piensan que las matemáticas no son aburridas, mientras que un 44% así lo considera (Figura 229).

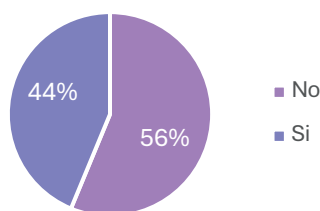


Figura 229. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según pensamiento sobre el atractivo vs. aburrimiento de las matemáticas.

6.3. Gusto y seguridad de aprendizaje de las ciencias por parte de las alumnas de 3º y 4º ESO del grupo control

6.3.1. Gusto por el aprendizaje de las ciencias

Al 28% de las alumnas del grupo control de 3º y 4º ESO de la muestra les gusta mucho estudiar ciencias (Física y Química, y Biología), un 49% afirma que les gusta mucho y solo un 23% manifiesta que no les gusta el aprendizaje de las ciencias (Figura 230).

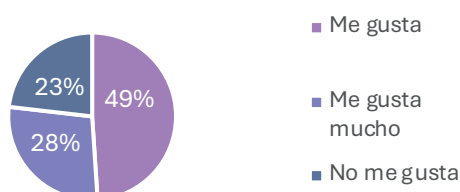


Figura 230. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de las ciencias.

Para el 36% las asignaturas de ciencias (Física y Química, y Biología) son sus favoritas, mientras que para el 64% son otras materias (Figura 231).

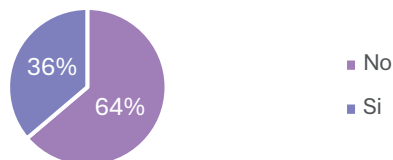


Figura 231. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO que tienen las ciencias como asignatura preferida.

6.3.2. Seguridad de aprendizaje de las ciencias

El 19% de las alumnas del grupo control se sienten muy seguras a la de estudiar ciencias (Física y Química, y Biología), un 58% seguras, y solo un 23% sin seguridad (Figura 232).

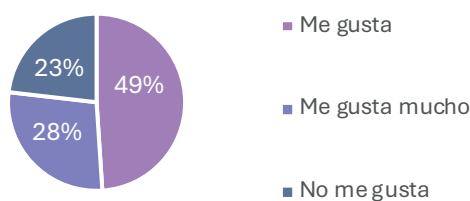


Figura 232. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su seguridad de aprendizaje de las ciencias.

6.4. Gusto de aprendizaje de las materias tecnológicas por parte de las alumnas de 3º y 4º ESO del grupo control

A un 5% les gusta mucho la asignatura de Tecnología y Digitalización, siendo un 36% las que manifiestan que les gusta mucho. No les gusta a un 35% y un 24% no la cursa (Figura 233).

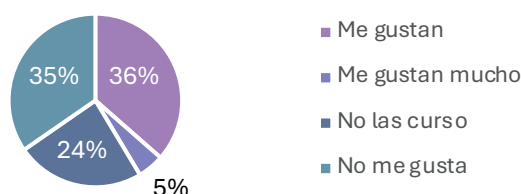


Figura 233. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de la materia de Tecnología y Digitalización.

Respecto a la materia de Robótica y Programación, les gusta mucho a un 1%, les gusta a un 13% y no les gusta al 14%. No la cursan el 72% (Figura 234).

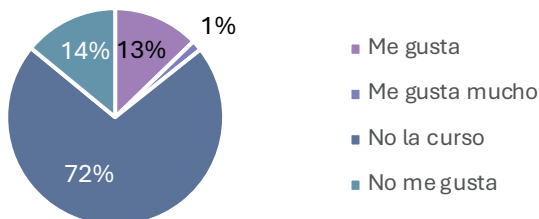


Figura 234. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de la materia de Robótica y Programación.

6.5. Creencias sobre rendimiento y capacidad para las STEM en función del género por parte de las alumnas de 3º y 4º ESO del grupo control

Para el 78% de las alumnas del grupo control tanto las chicas como los chicos, con independencia de su género, suelen tener buen rendimiento en las áreas STEM. Un 6% afirma que solo las chicas, un 9% que solo los chicos, y un 7% ninguno de ambos géneros (Figura 235).

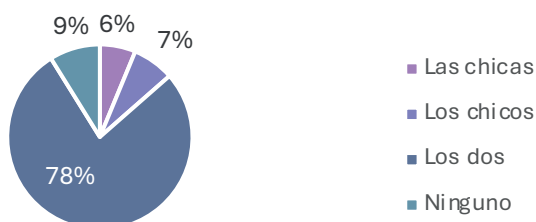


Figura 235. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su creencia sobre el rendimiento para las STEM en función del género.

Para el 85% tanto las chicas como los chicos tienen la capacidad para tener rendimiento y ser buenos en las STEM, un 4% que solo las chicas, un 3% los chicos, y un 8% ninguno de ambos géneros (Figura 236).

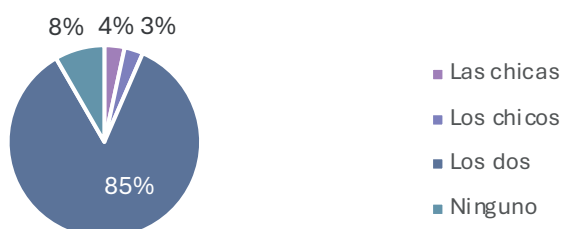


Figura 236. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su creencia sobre la capacidad para las STEM en función del género.

El 99% de las alumnas del grupo control de 3º y 4º ESO no creen que las STEM sean solo una “cosa de chicos”.

6.6. Experiencia de aprendizaje de las STEM en el centro educativo: principales variables

Analizamos a continuación las principales variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM teniendo en cuenta para su valoración la visión y experiencia de las alumnas del grupo control de 3º y 4º ESO.

6.6.1. Sexo del profesorado

Para el 63% de las alumnas el sexo del profesorado es extremadamente poco importante para su experiencia de aprendizaje de las STEM en su centro educativo. El 7% valora que es un poco importante, un 2% considera que es algo importante y también un 2% que es extremadamente importante. Para el 26% esta variable es algo neutral en su experiencia de aprendizaje STEM. El sexo del profesorado solo es considerado como algo extremadamente importante o algo importante por el 4%, siendo la variable con menor influencia en la experiencia de aprendizaje de las STEM para las alumnas. De igual modo es la variable con mayor porcentaje en el rango extremadamente poco importante (63%) (Figura 237).

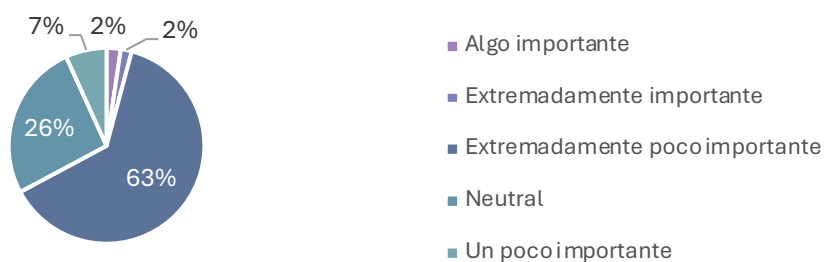


Figura 237. Valoración del sexo del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

6.6.2. Conocimientos del profesorado

Un 70% de las alumnas consideran que los conocimientos del profesorado son extremadamente importantes para su experiencia de aprendizaje de las STEM en su centro educativo. Un 18% consideran que es algo importante, un 4% poco importante, y un 2% extremadamente poco importante. Un 6% valora que es una variable neutral para su experiencia de aprendizaje STEM.

La variable conocimientos del profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 88% de las alumnas (Figura 238).

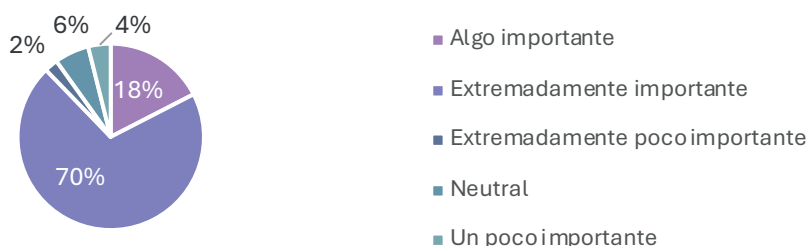


Figura 238. Valoración de los conocimientos del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

6.6.3. Metodología que emplea el profesorado

Para el 54% de las alumnas la metodología que aplica el profesorado es extremadamente importante en su experiencia de aprendizaje de las STEM, siendo algo importante para el 32%. Un 3% piensa que es poco importante y un 2% extremadamente poco importante. Para un 9% es una variable neutral. La metodología aplicada por el profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 86% (Figura 239).



Figura 239. Valoración de la metodología que emplea el profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

6.6.4. Aplicación futura de lo enseñado

Para el 48% de las alumnas es extremadamente importante que lo enseñado en clase sirva para el futuro, siendo un 34% las que valoran que esta aplicación futura de lo aprendido es algo importante. Un 3% lo consideran poco importante, y un 3% extremadamente poco importante. Para el 11,6% es una variable neutral en su experiencia de aprendizaje de las STEM. La aplicación de lo enseñado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 82% de las alumnas (Figura 240).

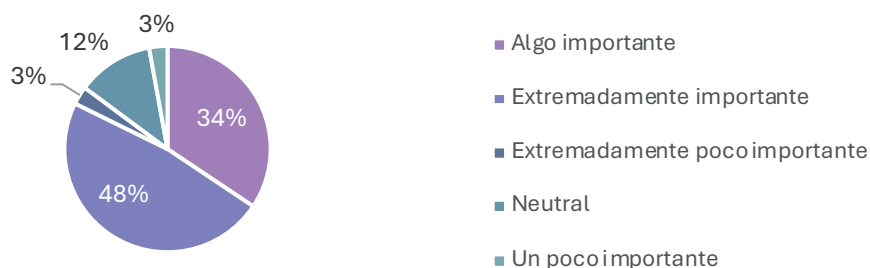


Figura 240. Valoración de la aplicación futura de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

6.6.5. Impacto social

El 35% de las alumnas del grupo control consideran que el impacto social de lo enseñado y

su aplicación para ayudar a los demás es extremadamente importante en su experiencia de aprendizaje de las STEM. Esta variable es algo importante para el 38% de las alumnas. Un 4% lo consideran poco importante y un 4% extremadamente poco importante. Esta variable es neutral para el 19% de las alumnas. El impacto social de lo enseñado es valorado como extremadamente importante o algo importante por el 73% de las alumnas (Figura 241).

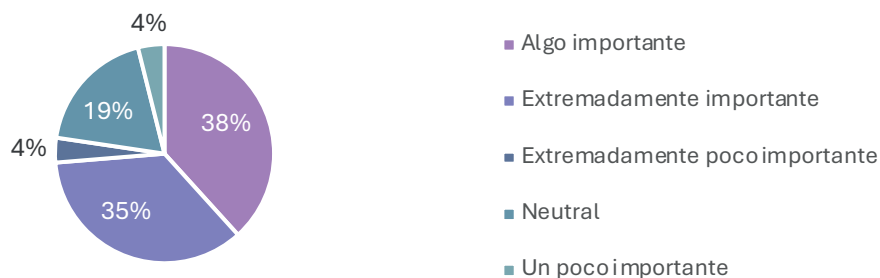


Figura 241. Valoración del impacto social de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

6.6.6. Evaluación del aprendizaje y tipo de exámenes

Para el 42% de las alumnas la evaluación y el tipo de exámenes son extremadamente importantes para su experiencia de aprendizaje STEM. Un 39% consideran estos aspectos como importantes, siendo poco importantes para el 3% y extremadamente poco importantes para el 3%. Es algo neutral para el 13%.

La evaluación y el tipo de exámenes son valorados como extremadamente importante o algo importante por el 81% de las alumnas (Figura 242).

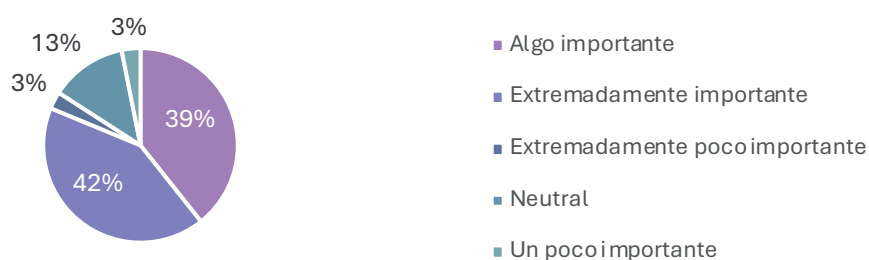


Figura 242. Valoración de la evaluación y tipo de exámenes como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

6.6.7. Apoyo y ayuda de la familia

Un 35% considera que el apoyo y la ayuda de su familia es extremadamente importante para su experiencia de aprendizaje STEM. Para un 32% es algo importante, siendo poco importante para el 7%, y extremadamente poco importante para el 4%.

Es algo neutral para el 22%. El apoyo y la ayuda de la familia son valorados como extremadamente importante o algo importante por el 67% de las alumnas (Figura 243).

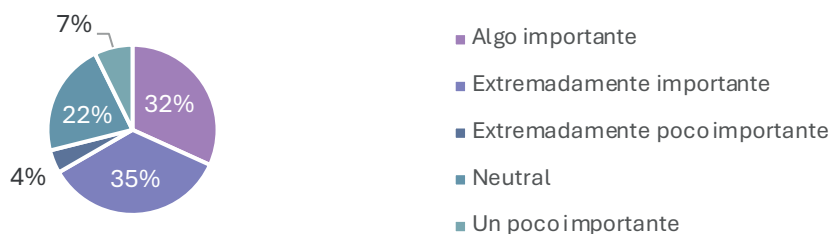


Figura 243. Valoración del apoyo y ayuda de la familia como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

6.6.8. Porcentaje de chicos y chicas en clase

Solo para un 2% de las alumnas es extremadamente importante para su experiencia de aprendizaje STEM que en la clase haya más chicas que chicos. Esta condición es importante para el 4%. Para el 12% es poco importante que haya más chicas que chicos en clase, siendo para un 50% extremadamente poco importante. Es un factor neutral para el 32%, el porcentaje más alto de todas las variables analizadas. La presencia de más chicas que chicos en clase es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 6% (Figura 244).

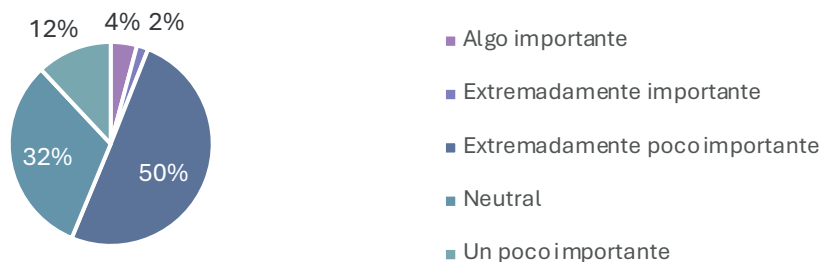


Figura 244. Valoración del porcentaje de chicos y chicas en clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

6.6.9. Motivación del profesorado

La motivación del profesorado es extremadamente importante para el 52% de las alumnas, siendo algo importante para el 31%. Un 3% la considera poco importante y un 3% extremadamente poco importante. Para el 33% es un factor neutral. La motivación del profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 83% (Figura 245).



Figura 245. Valoración de la motivación del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

6.6.10. Clima de la clase

Para el 37% de las alumnas el clima de la clase (atención, orden y compañerismo) son extremadamente importantes en su experiencia de aprendizaje STEM, siendo algo importante para el 41%. Un 5% lo consideran poco importante, y un 3% extremadamente poco importante. Es un factor neutral para el 14%. El clima de clase es valorado como extremadamente importante o algo importante por el 78% de las alumnas (Figura 246).



Figura 246. Valoración del clima de clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

6.7. Orientación académica y expectativas profesionales

Se analizan a continuación las expectativas que afectan a la toma de decisiones relacionadas con la orientación académica STEM de las alumnas de 3º y 4º ESO del grupo control.

6.7.1. Orientación académica de 3º a 4º ESO

En el caso de las alumnas de 3º ESO un 44% tiene previsto elegir para el curso que viene (4º ESO) las materias de Física y Química, y Biología permitiéndoles posteriormente poder cursar un Bachillerato de Ciencias y Tecnología. Un 30% no saben si las elegirán y un 26% no se matricularán en las mismas (Figura 247).

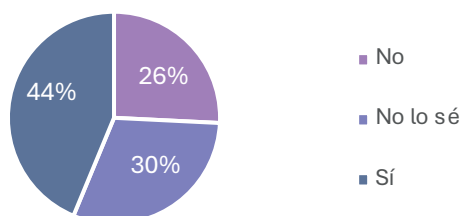


Figura 247. Porcentaje de alumnas GC de 3º ESO en función de su elección de las materias de Física y Química y Biología en 4º ESO.

6.7.2. Orientación académica de 4º ESO a 1º de Bachillerato

En el caso de las alumnas de 4º ESO un 35% elegirá el Bachillerato de Ciencias y Tecnología, un 25% el de Humanidades y Ciencias Sociales, un 5% el de Artes, un 2% el Bachillerato General, y un 26% no lo sabe.

Un 7% comenzará un Ciclo Formativo de Grado Medio (Figura 248).



Figura 248. Porcentaje de alumnas GC de 4º ESO en función de su elección de modalidad de Bachillerato.

Además de la modalidad de Bachillerato que tienen previsto elegir, se ha preguntado a las alumnas que tienen intención de iniciar un bachillerato de Ciencias y Tecnología por las materias que tienen previsto cursar en 1º de Bachillerato, vinculadas bien a un itinerario de Ciencias de la Salud como Biología y Física y Química, o bien de Tecnología como el Dibujo Técnico y la nueva materia de Tecnología e Ingeniería, sabiendo que el 100% de las alumnas de la modalidad de Ciencias y Tecnología cursan la materia de matemáticas por ser una materia obligatoria.

La asignatura de Física y Química es elegida por el 33,8 y la de Biología con un 43%. La materia de Tecnología e Ingeniería es elegida por el 9,7%, y la de Dibujo Técnico por un 8,7% (Figura 249).

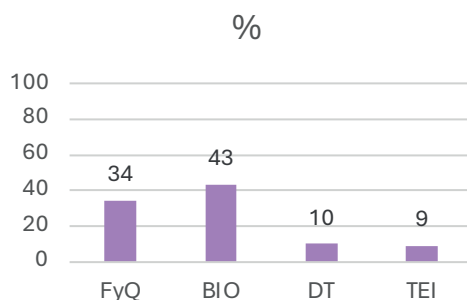


Figura 249. Porcentaje de alumnas de GC de 4º ESO en función de su elección de asignaturas en 1º de Bachillerato.

De las alumnas que tienen previsto iniciar un Ciclo Medio de Formación Profesional solo el 1,5% tiene previsto elegir el ciclo de Electricidad y Electrónica; el 0,8% el ciclo de Fabricación Mecánica; el 1,5% el de edificación y obra civil, y el 0,8% el de Transporte y mantenimiento de vehículos. Solo el 4,6% tiene en mente iniciar un ciclo medio de FP STEM o Industrial.

6.7.3. Orientación académica de Bachillerato a Universidad

Preguntadas las alumnas de 3º y 4º ESO por los estudios de Grado que tienen la expectativa

de cursar en la Universidad, un 26% manifiestan que estudiarán Grado de Ciencias de la Salud, un 18% un Grado de Ciencias, un 5% un Grado en Ingeniería, un 0% un Grado en Tecnología de la Información (Informática), un 17% un Grado de Educación, y un 34% otras opciones. Eligen un grado STEM un 23% (sin contar los grados en Ciencias de la Salud). Si se tiene en cuenta estos la cifra alcanza el 49% (Figura 250).



Figura 250. Porcentaje de alumnas de GC de 3º y 4º ESO en función de su elección de Grados Universitarios por áreas de conocimiento.

6.7.4. Variables asociadas a la orientación académica y profesional

Se ha analizado la opinión de las alumnas y su valoración por rangos de estimación en torno a las principales variables asociadas a la orientación académica y profesional en términos de toma de decisiones que afectan a sus estudios futuros.

a) Opinión de los padres: para el 12% de las alumnas la opinión de los padres es extremadamente importante a la hora de tomar una decisión respecto a sus estudios futuros, siendo algo importante para el 30%. Un 21% considera esta opinión poco importante, y un 12% extremadamente poco importante. Para un 25% es un factor neutral. La opinión de los padres es extremadamente importante o algo importante en su orientación académica y profesional para el 42% (Figura 251).

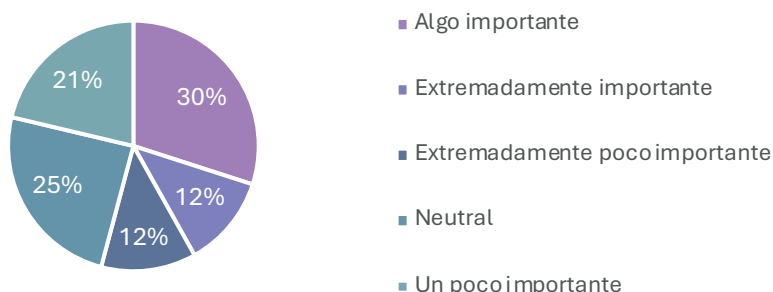


Figura 251. Valoración de la opinión de los padres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.

b) Aptitudes personales: un 24% de las alumnas creen que sus aptitudes para las matemáticas y las ciencias (el hecho de que sean materias que se tan bien) es extremadamente im-

portante a la hora de decidir sus estudios futuros. Para un 41% es una variable importante (el porcentaje en esta categoría más alto de todas las variables analizadas. Un 9% valoran que las aptitudes personales en matemáticas y ciencias son poco importantes y un 5% como extremadamente poco importantes. Este factor es considerado neutral por el 21% de las alumnas. Las aptitudes personales son extremadamente importantes o algo importantes de cara a su orientación académica y profesional para el 65% (Figura 252).

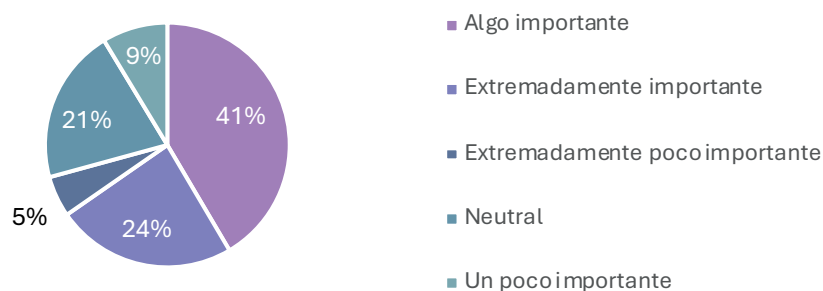


Figura 252. Valoración de las aptitudes personales para las matemáticas y las ciencias como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.

c) Sueldo: Ganar un buen sueldo es una variable extremadamente importante a la hora de elegir los estudios futuros para el 35% de las alumnas del grupo control de 3º y 4º ESO y algo importante para el 44%. Un 3% lo considera poco importante y un 4% extremadamente poco importante. Esta variable es neutral para el 14% de ellas. Ganar un buen sueldo es extremadamente importantes o algo importantes de cara a su orientación académica y profesional para el 79% (Figura 253).

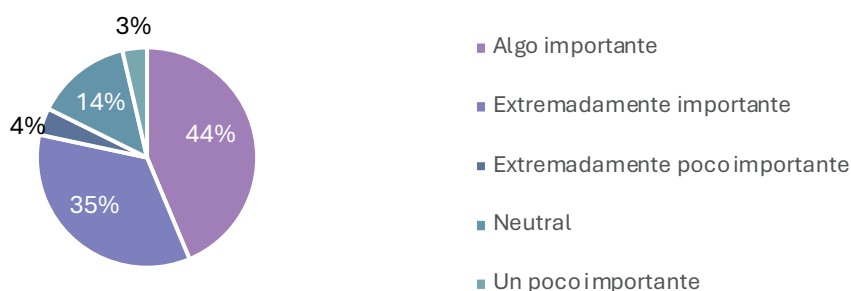


Figura 253. Valoración del sueldo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.

d) Pasión y gusto por el aprendizaje: para el 66% de las alumnas que los estudios STEM estén alineados con lo que les apasiona y les gusta aprender es algo extremadamente importante (esta es la segunda variable con mayor porcentaje en todos los rangos de respuesta y por tanto muy significativa). El 23% considera que la pasión y el gusto por el aprendizaje de sus estudios futuros es algo importante en su toma de decisiones y un 1% considera que es poco importante. Es extremadamente poco importante para 4%. Para el 6% este factor es neutral. El gusto y la pasión por el aprendizaje de los estudios es extremadamente importante o algo

importante de cara a su orientación académica y profesional para el 89% (Figura 254).

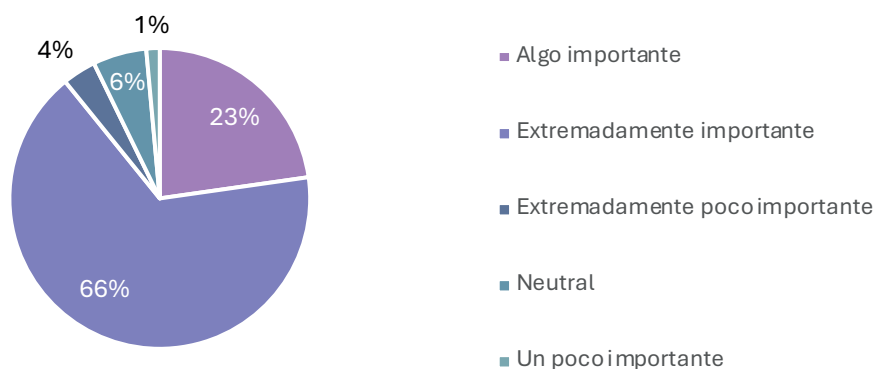


Figura 254. Valoración de la pasión y el gusto por el aprendizaje como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.

e) Vocación STEM: seguir su vocación STEM es algo extremadamente importante para el 11% de las alumnas a la hora de adoptar decisiones relacionadas con sus estudios futuros. Para un 24% es algo importante, siendo poco importante para el 12% y extremadamente poco importante para el 14%.

Un 39% valora este factor como algo neutral. Seguir su vocación STEM es extremadamente importante o algo importante de cara a su orientación académica y profesional para el 35% (Figura 255).

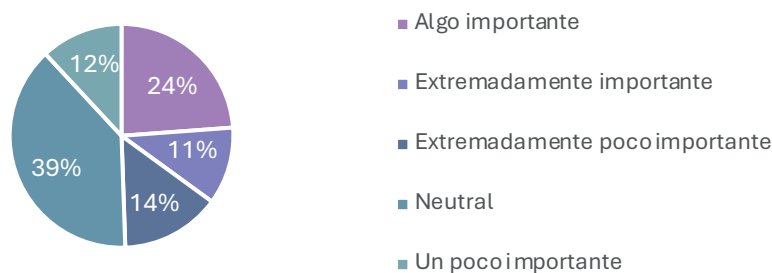


Figura 255. Valoración de la vocación STEM como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.

f) Convertirse en referente para otras mujeres: para un 14% ser referente de otras mujeres es algo extremadamente importante a la hora de elegir sus estudios futuros. Para el 30% es algo importante, siendo poco importante para el 9% y extraordinariamente poco importante para el 8%. Un 39% valora como neutral esta variable.

Convertirse en referente para otras mujeres es extremadamente importante o algo importantes de cara a su orientación académica y profesional para el 44% (Figura 256).



Figura 256. Valoración de llegar a ser una referente para otras mujeres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.

g) La felicidad en el trabajo: ser feliz en el trabajo es extremadamente importante para el 75% de las alumnas (el porcentaje más alto en todos los rangos) y algo importante para el 16%. Esta variable es por tanto la de mayor peso en la orientación académica y profesional futura para las alumnas de 3º y 4º ESO.

Es poco importante para el 2% y extremadamente poco importante para el 4%. El 3% lo consideran algo neutral. La felicidad en el trabajo es extremadamente importante o algo importante de cara a su orientación académica y profesional para el 91% (Figura 257).

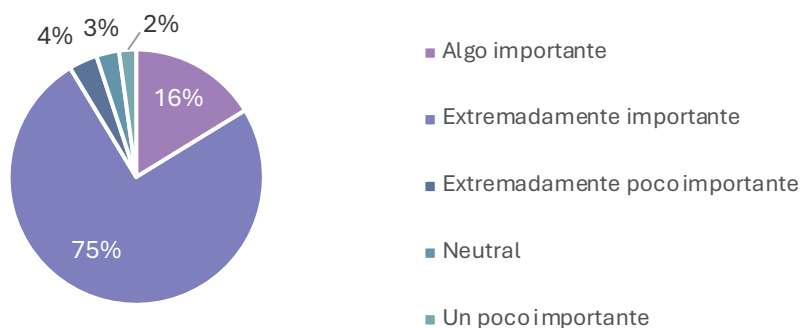


Figura 257. Valoración de la felicidad en el trabajo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.

h) Opinión de los profesores: para el 5% de las alumnas la opinión de los profesores es algo extremadamente poco importante) a la hora de tomar sus decisiones en relación a estudios futuros, y algo importante para el 16%.

Un 18% considera este factor poco importante y un 29% extremadamente poco importante (el porcentaje más alto en este rango).

Es un porcentaje neutral para el 32%. La opinión de los profesores es extremadamente importante o algo importante de cara a su orientación académica y profesional para el 21% (Figura 258).

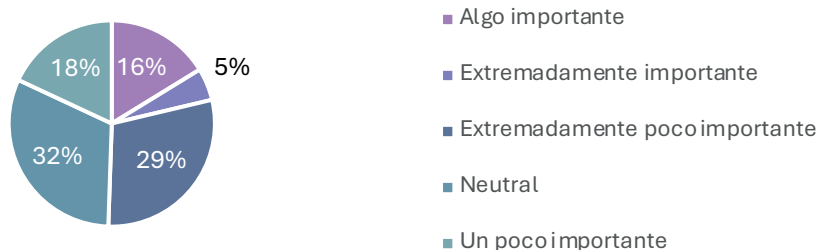


Figura 258. Valoración de la opinión de los profesores como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.

i) Opinión de los amigos: para las alumnas del grupo control de 3º y 4º ESO este factor es extremadamente importante para el 3% y algo importante para el 9%. Es algo poco importante para el 19% y extremadamente poco importante para el 28%. La opinión de los amigos es algo neutral para el 41% (el porcentaje más alto en este rango) (Figura 259).

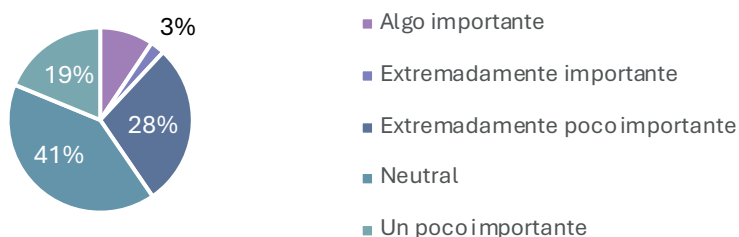


Figura 259. Valoración de la opinión de los amigos como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.

j) Impacto y transformación del mundo: Un 17% de las alumnas valoran como algo extremadamente importante que sus futuros estudios tengan impacto social y transformen el mundo. Para un 30% este factor es algo importante, siendo poco importante para el 11% y extremadamente poco importante para el 5%. Un 37% valoran este factor como algo neutral. El impacto y la transformación del mundo es extremadamente importante o algo importante de cara a su orientación académica y profesional para el 47% (Figura 260).

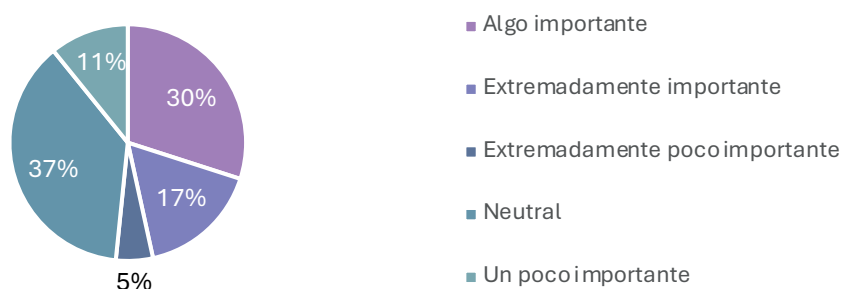


Figura 260. Valoración del impacto y la transformación del mundo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.

6.7.5. Expectativas profesionales cuando tengan 30 años: la expectativa STEM

Se ha preguntado a las alumnas de tercero y cuarto de Secundaria Obligatoria por la profesión que imaginan que ejercerán cuando tengan 30 años (Cobrerros, Galindo y Raigada, 2024; Fundación ASTI, 2024; OECD,2023). Esta pregunta crea la categoría definida como “expectativa STEM” que se segmenta en tres perfiles profesionales fundamentales (ingeniería, ciencias, y tecnologías de la información) excluyendo las ocupaciones del campo de las ciencias de la salud.

Un 30% de las alumnas tienen la expectativa de que al cumplir 30 años (aproximadamente 15 años después) ejercerán una profesión en el campo de la salud. Un 3% visualiza su futuro profesional en el campo de la ingeniería y un 10% en el ámbito de las ciencias.

Dentro de la expectativa STEM, el porcentaje más reducido corresponde a la expectativa de ejercer una profesión en el campo de la tecnología de la información y la informática con un 1%. Un 21% de las alumnas esperan ejercer una profesión en el campo de la educación y un 35% en la categoría otras. En el campo STEM tienen la expectativa de trabajar a los 30 años un 14% de las alumnas (Figura 261).

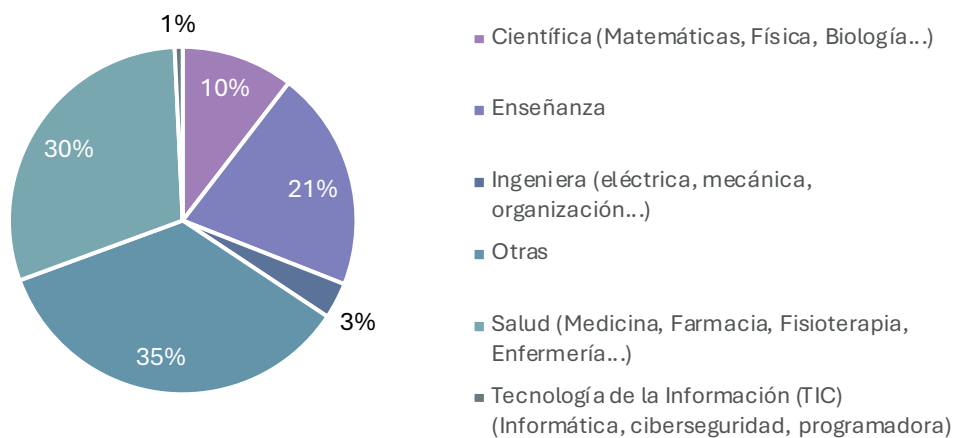


Figura 261. Porcentaje de alumnas de GC de 3º y 4º ESO en función de sus expectativas profesionales cuando tengan 30 años.

7. Perfil, gusto y seguridad de aprendizaje, experiencia y expectativas STEM entre las jóvenes de 1º y 2º de Bachillerato del grupo control

7.1. Perfil de las alumnas de 1º y 2º de Bachillerato del grupo control

7.1.1. Procedencia geográfica

Del total de 149 alumnas de 1º y 2º de Bachillerato del grupo control, un total de 86 son de 1º de Bachillerato (58%) y 63 de 2º de Bachillerato (42%) (Figura 262).

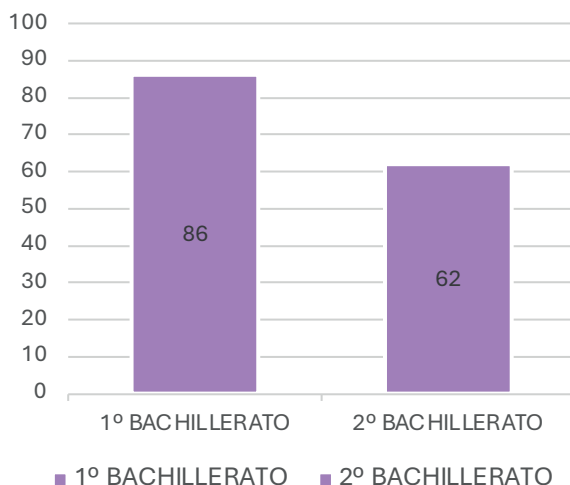


Figura 262. Número de alumnas GC de 1º y 2º BAC que participan en el estudio.

Su distribución geográfica es la siguiente: 26 de Ávila (17%), 28 de León (19%), 38 de Salamanca (26%), 15 de Segovia (10%), y 42 de Soria (28%).

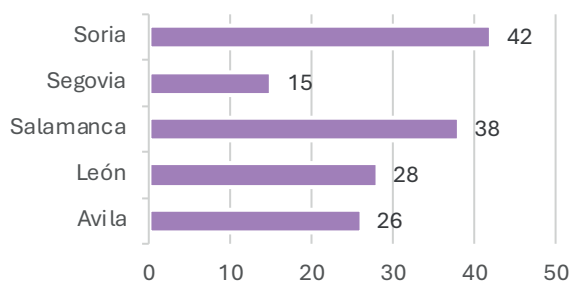


Figura 263. Procedencia geográfica de las alumnas GC de 1º y 2º BAC que participan en el estudio.

7.1.2. Centro educativo

El 81% de ellas estudia en un centro público, el 18% en un centro concertado y un 1% en un centro privado (Figura 264).

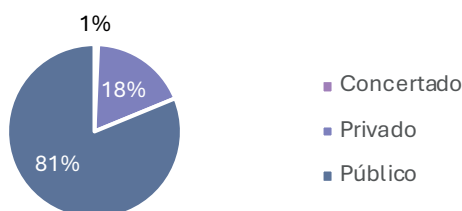


Figura 264. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC por tipo de centro educativo.

Las alumnas están escolarizadas 8 centros educativos de Castilla y León: Colegio La Anunciata de León (17%), Colegio Marista San José de León (3%), IES Fernando de Rojas de Salamanca (21%), IES Jorge Santayana de Ávila (17%), IES Leonardo Da Vinci de Salamanca (5%), IES Peñalara de Segovia (10%), IES San Leonardo de Soria (9%) y IES Virgen del Espino de Soria (20%) (Figura 265)

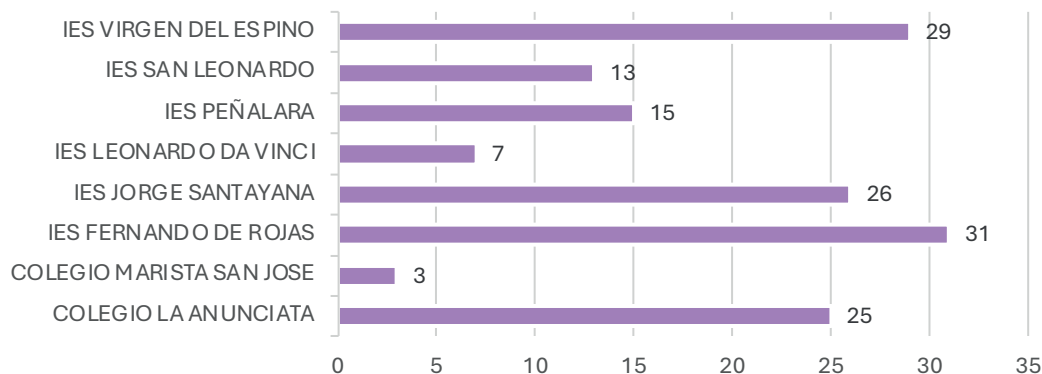


Figura 265. Centros educativos de procedencia de las alumnas GC de 1º y 2º BAC que participan en el estudio y número de ellas por centro.

7.1.3. Perfil académico

a) Tipo de Bachillerato: El 84% de las alumnas cursa un Bachillerato en régimen ordinario, un 3% un Bachillerato Internacional (BIE), un 9% un Bachillerato de Excelencia o de Investigación, y un 4% un Bachillerato Dual (Figura 266).

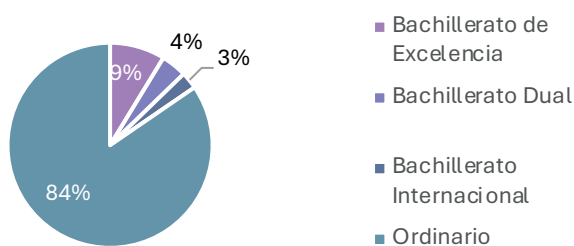


Figura 266. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC por tipo de Bachillerato.

b) Modalidad de Bachillerato: Respecto a la modalidad de bachillerato por áreas de conocimiento según la LOMLOE, un 78% de las alumnas cursa la modalidad de Ciencias y Tecnología, un 20% la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, y un 2% el Bachillerato general.

Un 0% cursa la modalidad de Artes (Figura 267).

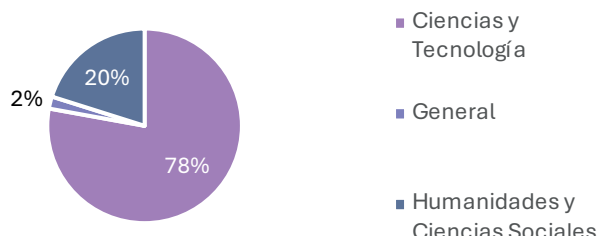


Figura 267. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC por modalidad de Bachillerato.

c) Perfil académico de las alumnas de 1 de Bachillerato:

c.1) Notas medias: Su nota media en el curso es de 7,8. Por materias, sus notas medias son las siguientes: Matemáticas I (7,02), Física y Química (7,07), Biología, Geología y Ciencias Ambientales (7,83), Dibujo Técnico I (8), Tecnología e Ingeniería (7,87) (Figura 268).

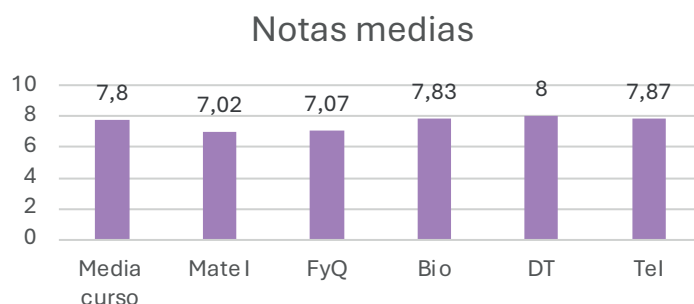


Figura 268. Nota media del curso y por materias STEM de las alumnas GC de 1º BAC.

c.2) Asignaturas cursadas: el porcentaje de elección en el bachillerato de las materias STEM es el siguiente: Matemáticas I (87%), Física y Química (80%), Biología, Geología y Ciencias Ambientales (70%), Dibujo Técnico I (12%), Tecnología e Ingeniería I (14%) (Figura 269).

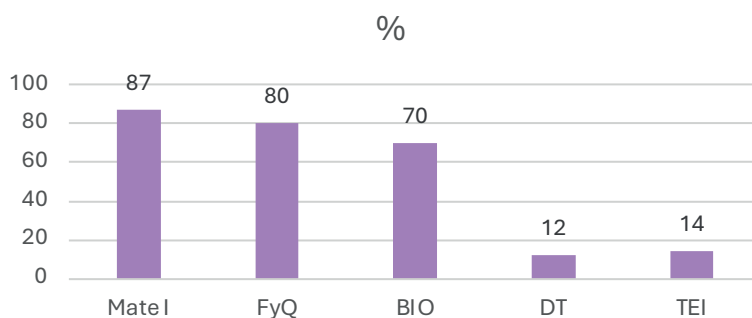


Figura 269. Porcentaje de elección de materias STEM por parte de las alumnas GC de 1º de BAC.

d) Perfil académico de las alumnas de 2º de Bachillerato:

d.1) Notas medias: Su nota media en el curso es de 7,9. Por materias, sus notas medias son las siguientes: Matemáticas II (6), Química (8,2), Biología (7,5), Física (8,15), Dibujo Técnico II (7,9), Tecnología e Ingeniería II (8,1) (Figura 270).

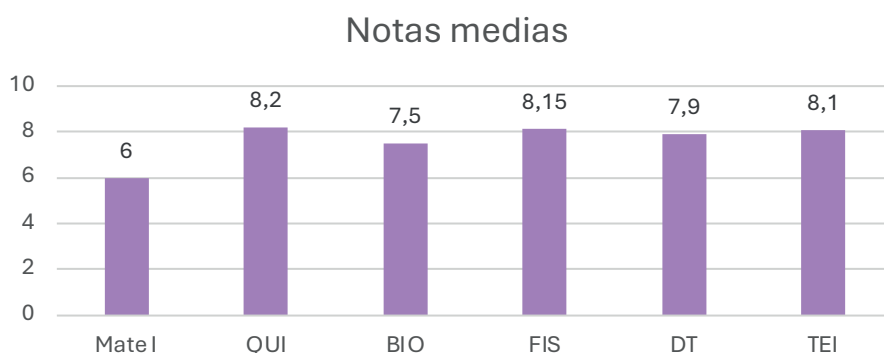


Figura 270. Nota media del curso y por materias STEM de las alumnas GC de 2º BAC.

d.2) Asignaturas cursadas: el porcentaje de elección en el bachillerato de las materias STEM es el siguiente: Matemáticas II (79%), Química (63%), Física (15%), Biología (69%), Dibujo Técnico II (10%), Tecnología e Ingeniería I (5%) (Figura 271).

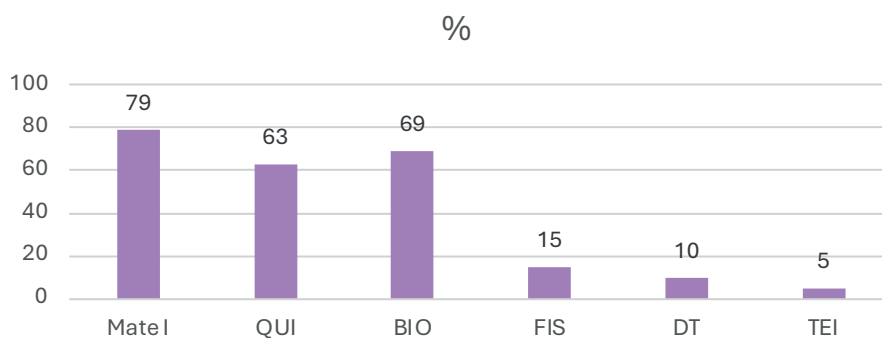


Figura 271. Porcentaje de elección de materias STEM por parte de las alumnas GC de 2º de BAC.

Las alumnas de 2º de Bachillerato se presentan a las siguientes materias en la fase específica de la EBAU para subir hasta 4 puntos: un 21% a Matemáticas II, un 27% a Química, un 13% a Física, un 3% a Dibujo Técnico II, un 22% a Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, un 14% a Biología y un 25% a otras (Figura 272).

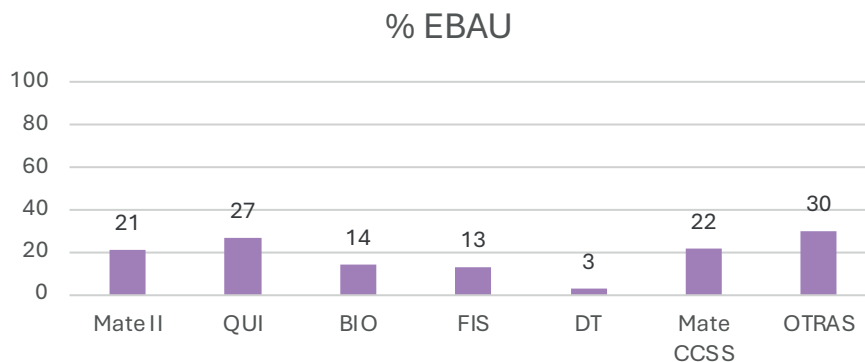


Figura 272. Porcentaje de elección de materias STEM en la fase específica de la EBAU por parte de las alumnas GC de 2º de BAC.

7.1.4. Perfil y expectativas familiares

Respecto a su perfil y expectativas familiares, el 10 % de ellas tanto su padre como su madre tienen una profesión STEM, un 11% solo su madre tiene una profesión STEM, un 11% solo su padre tiene este perfil profesional, y el 68% ni su padre ni su madre tienen una profesión STEM. Por tanto, tienen al menos un padre o madre con profesión STEM el 50% (Figura 273).

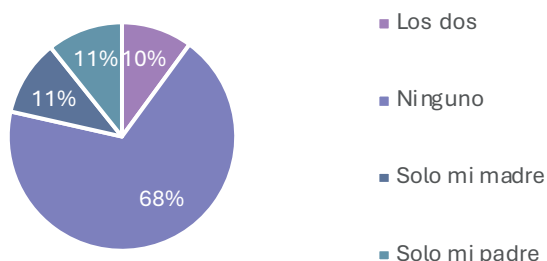


Figura 273. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC con padre o madre con profesiones STEM.

El 57 % de ellas indican que a sus dos padres les gustaría que estudiaran un grado STEM; un 4% afirma que solo a su madre; un 1% que solo a su padre, y un 38% manifiesta que a ninguno de sus padres les gustaría que estudiaran un grado STEM (Figura 274).

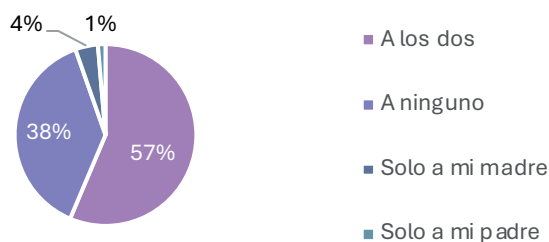


Figura 274. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC a cuyos padres les gustaría que estudiaran un grado STEM.

Respecto a su profesión futura, el 65% señala que a sus dos padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM; un 3% solo a su madre; un 1% solo a su padre, y un 31% manifiesta que a ninguno de sus padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM (Figura 275).

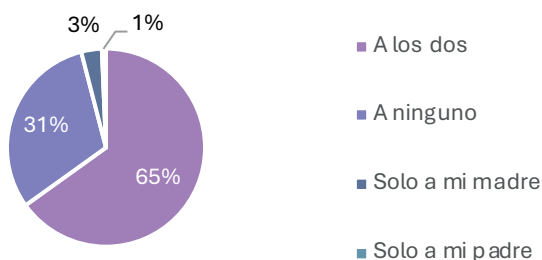


Figura 275. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC a cuyos padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM.

7.1.5. Orientación académica y profesional en su centro educativo

El 40% de las alumnas de la muestra pertenecientes al Grupo Control (GC) de 1º y 2º BAC señala que algún profesor de su colegio les ha explicado qué son los estudios STEM y qué futuro tienen. Otro 60% de ellas no han recibido esta información por parte de profesores de su centro (Figura 276).

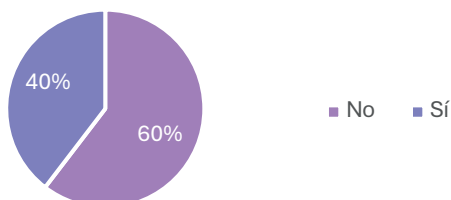


Figura 276. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC a quienes al menos un profesor del centro les ha informado de los estudios STEM y su futuro.

Un 22% de ellas indica que el departamento de orientación de su centro les ha explicado en clase qué son los estudios STEM y qué futuro profesional tienen. Un 78% de ellas no ha recibido esta información por parte del departamento de orientación de su centro (Figura 277).

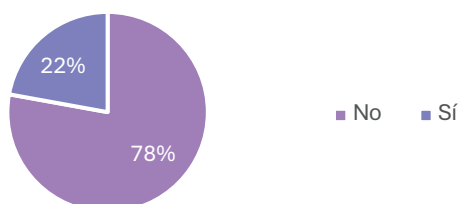


Figura 277. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC a quienes el departamento de orientación del centro les ha informado de los estudios STEM y su futuro.

7.1.6. Mentalidad de crecimiento

Un 40% de las alumnas de 1º y 2º BAC de la muestra GC sí creen que la inteligencia es algo que no puede cambiar mucho, presentando una mentalidad fija. El 60% de ellas no creen que la inteligencia sea algo que no pueda cambiar, presentando una mentalidad de crecimiento (Figura 278).

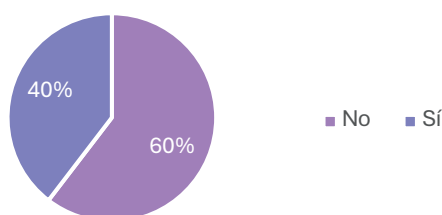


Figura 278. Índice de mentalidad de crecimiento de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

7.2. Gusto y seguridad de aprendizaje, autopercepción y ansiedad ante las matemáticas de las alumnas de 1º y 2º BAC del grupo control

7.2.1. Gusto por el aprendizaje de las matemáticas

El 15% de las alumnas del GC que integran la muestra del estudio en Bachillerato indica que le gusta mucho las matemáticas, un 52% indica que le gustan y al 33% no le gustan (Figura 279).

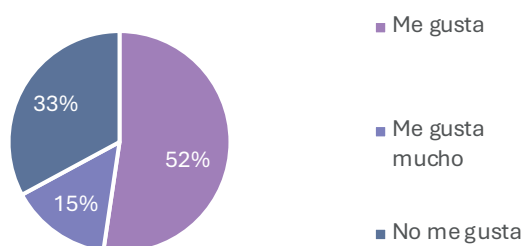


Figura 279. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según el gusto por el aprendizaje de Matemáticas.

Para el 12% las matemáticas es su asignatura favorita, siendo un 88% las que expresan que esta no es su materia preferida (Figura 280).

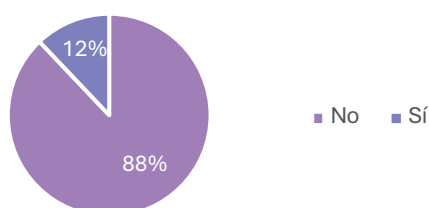


Figura 280. Porcentaje de alumnas de GC de 1º y 2º BAC que tienen las matemáticas como asignatura preferida.

7.2.2. Autoconcepto y autoeficacia ante las matemáticas

El 54% de las alumnas del GC de 1º y 2º BAC creen que son buenas en matemáticas, frente al 46% que consideran que no lo son (Figura 281).

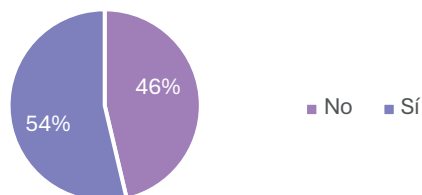


Figura 281. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC que creen que son buenas en matemáticas.

El 54% manifiesta que aprende rápido matemáticas frente al 46% que considera que no es así (Figura 282).

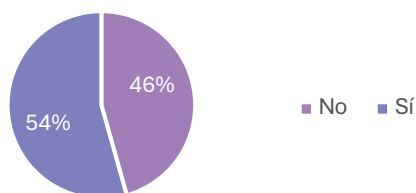


Figura 282. Porcentaje de alumnas de GC de 1º y 2º BAC que creen que aprenden rápido las matemáticas.

Preguntadas por sus resultados en esta materia, el 67% indica que obtiene buenos resultados en matemáticas, frente al 33% que no (Figura 283).

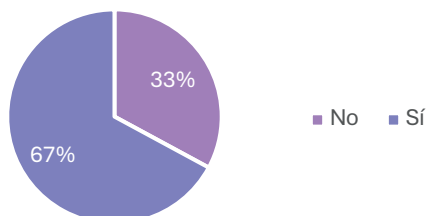


Figura 283. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según sus resultados en matemáticas.

7.2.3. Seguridad y ansiedad ante las matemáticas

Un 12% de las alumnas del GG de 1º y 2º BAC se sienten muy seguras al aprender y estudiar las matemáticas, un 51% manifiesta sentirse segura y un 37% sin seguridad (Figura 284).



Figura 284. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su seguridad de aprendizaje de las matemáticas.

Respecto a su ansiedad ante las matemáticas, un 16% afirman no sentirse nada nerviosas al aprender matemáticas, un 48% un poco y un 36% mucho (Figura 285).

La ansiedad ante las matemáticas es superior en el grupo de bachillerato que en la ESO.



Figura 285. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su ansiedad ante las matemáticas.

El 95% piensan que las matemáticas no son más difíciles para las chicas que para los chicos, y solo un 5% así lo cree (Figura 286).

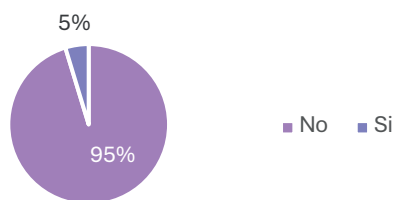


Figura 286. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su creencia en la dificultad de las matemáticas en función del género.

A un 73% les preocupa que las matemáticas puedan ser difíciles para ellas, mientras que el 27% no siente esta preocupación sobre su dificultad presente o futura (Figura 287).

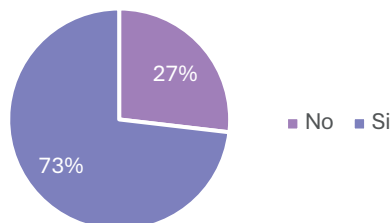


Figura 287. Porcentaje de alumnas de GC de 1º y 2º BAC según su preocupación por la dificultad de las matemáticas.

Al 86% les preocupa sacar una nota baja en matemáticas, mientras que el 14% no tiene esta presión (Figura 288).

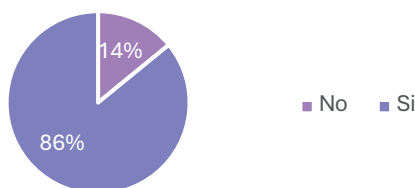


Figura 95. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su preocupación por sacar bajas calificaciones en matemáticas.

En relación con la influencia que la ansiedad matemática tiene sobre su rendimiento, un 26% sienten que en ninguna medida sacan peores notas en matemáticas por ponerse nerviosas, un 45% un poco y un 29% creen que los nervios ante las matemáticas les influyo mucho a la hora de sacar peores notas (Figura 289).

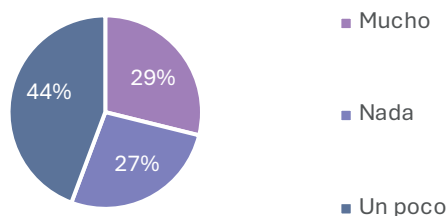


Figura 289. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según percepción de la influencia de la ansiedad ante las matemáticas en el rendimiento académico en esta materia.

7.2.3. Atractivo de las matemáticas

El 64% de las alumnas del GC de 1º y 2º que participan en la muestra piensan que las matemáticas no son aburridas, mientras que un 36% así lo considera (Figura 290).

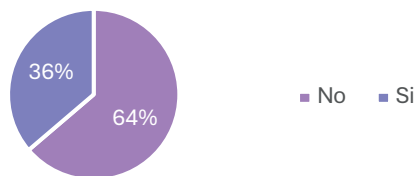


Figura 290. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según pensamiento sobre el atractivo vs. aburrimiento de las matemáticas.

7.3. Gusto y seguridad de aprendizaje de las ciencias por parte de las alumnas de 1º y 2º BAC del grupo control

7.3.1. Gusto por el aprendizaje de las ciencias

Al 36% de las alumnas del GC de la muestra de Bachillerato les gusta mucho estudiar ciencias (Física y Química, y Biología), un 44% afirma que les gusta y solo un 20% manifiesta que no les gusta el aprendizaje de las ciencias (Figura 291).



Figura 291. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según el gusto por el aprendizaje de las ciencias.

Para el 56% las asignaturas de ciencias (Física y Química, y Biología) son sus favoritas, mientras que para el 44% son otras materias (Figura 292).



Figura 292. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC que tienen las ciencias como asignatura preferida.

7.3.2. Seguridad de aprendizaje de las ciencias

El 21% de las alumnas del grupo control se sienten muy seguras a la de estudiar ciencias (Física y Química, y Biología), un 54% seguras, y un 25 % sin seguridad (Figura 293).

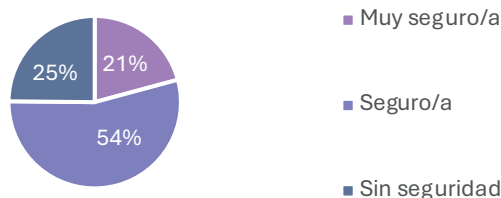


Figura 293. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su seguridad de aprendizaje de las ciencias.

7.4. Gusto de aprendizaje de las materias tecnológicas por parte de las alumnas de 1º y 2º BAC del grupo control.

A un 7% les gusta mucho la asignatura de Tecnología y Digitalización, siendo un 22 % las que manifiestan que les gusta mucho. No les gusta a un 71% (Figura 294).

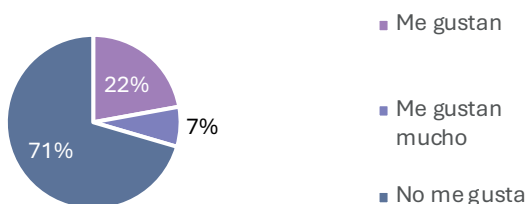


Figura 294. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según el gusto por el aprendizaje de la materia de Tecnología y Digitalización.

7.5. Creencias sobre rendimiento y capacidad para las STEM en función del género por parte de las alumnas de 1º y 2º BAC del grupo control.

Para el 82% de las alumnas del grupo control tanto las chicas como los chicos, con independencia de su género, suelen tener buen rendimiento en las áreas STEM. Un 3% afirma que solo las chicas, un 6% que solo los chicos, y un 9% ninguno de ambos géneros (Figura 295).

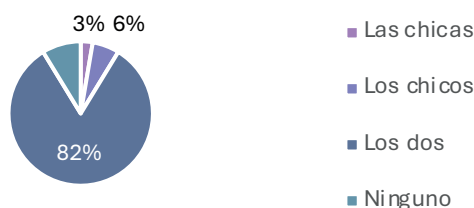


Figura 295. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su creencia sobre el rendimiento para las STEM en función del género.

Para el 87% tanto las chicas como los chicos tienen la capacidad para tener rendimiento y ser buenos en las STEM, un 2% que solo las chicas, un 4% que solo los chicos, y un 7% ninguno

de ambos géneros (Figura 296). Estas creencias son significativamente muy distintas a las encontradas en estudios cualitativos en los que se observa que las alumnas creen que los chicos tienen mejor desempeño en las materias STEM (Hand et al., 2017).

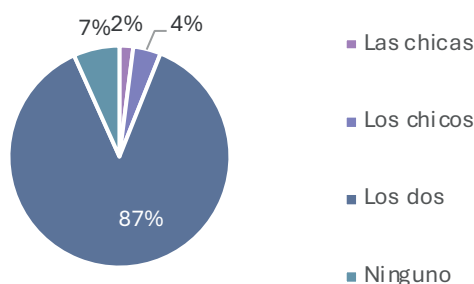


Figura 296. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su creencia sobre la capacidad para las STEM en función del género.

El 99% de las alumnas del GC de 1º y 2º BAC no creen que las STEM sean solo una “cosa de chicos”.

7.6. Experiencia de aprendizaje de las STEM en el centro educativo: principales variables.

Analizamos a continuación las principales variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM teniendo en cuenta para su valoración la visión y experiencia de las alumnas del grupo control participantes en la muestra de 1º y 2º de Bachillerato.

7.6.1. Sexo del profesorado

Para el 56% de las alumnas el sexo del profesorado es extremadamente poco importante para su experiencia de aprendizaje de las STEM en su centro educativo. El 4% valora que es un poco importante, un 6% considera que es algo importante y un 1% que es extremadamente importante. Para el 33% esta variable es algo neutral en su experiencia de aprendizaje STEM. El sexo del profesorado solo es considerado como algo extremadamente importante o algo importante por el 7%. De igual modo es la variable con mayor porcentaje en el rango extremadamente poco importante (55%) (Figura 297).



Figura 297. Valoración de las variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas de GC de 1º y 2º BAC.

7.6.2. Conocimientos del profesorado

Un 72% de las alumnas consideran que los conocimientos del profesorado son extremadamente importantes para su experiencia de aprendizaje de las STEM en su centro educativo. Un 15% consideran que es algo importante, un 4% poco importante, y un 3% extremadamente poco importante. Un 6% valora que es una variable neutral para su experiencia de aprendizaje STEM (el porcentaje más bajo de todos los analizados). La variable conocimientos del profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 87% de las alumnas, siendo la variable más valorada como extremadamente importante (72%) (Figura 298).

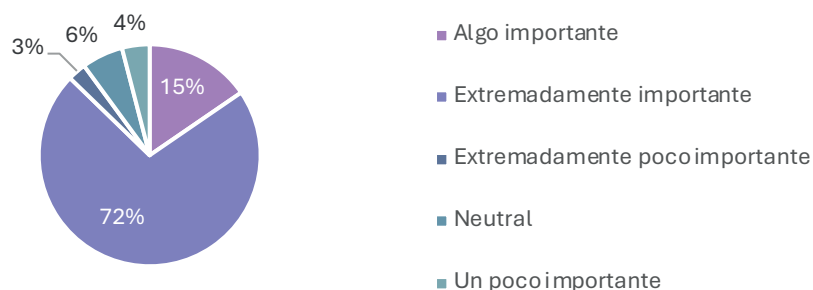


Figura 298. Valoración de los conocimientos del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

7.6.3. Metodología que emplea el profesorado

Para el 68% de las alumnas la metodología que aplica el profesorado es extremadamente importante en su experiencia de aprendizaje de las STEM (el segundo porcentaje más alto en este rango después de los conocimientos del profesor), siendo algo importante para el 18%. Un 6% piensa que es poco importante y un 3% extremadamente poco importante. Para un 5% es una variable neutral. La metodología aplicada por el profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 86% (Figura 299).



Figura 299. Valoración de la metodología del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

7.6.4. Aplicación futura de lo enseñado

Para el 44% de las alumnas es extremadamente importante que lo enseñado en clase sirva

para el futuro, siendo un 38% las que valoran que esta aplicación futura de lo aprendido es algo importante. Un 7% lo consideran poco importante y un 1% extremadamente poco importante. Para el 10% es una variable neutral en su experiencia de aprendizaje de las STEM. La aplicación de lo enseñado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 83% de las alumnas (Figura 300).

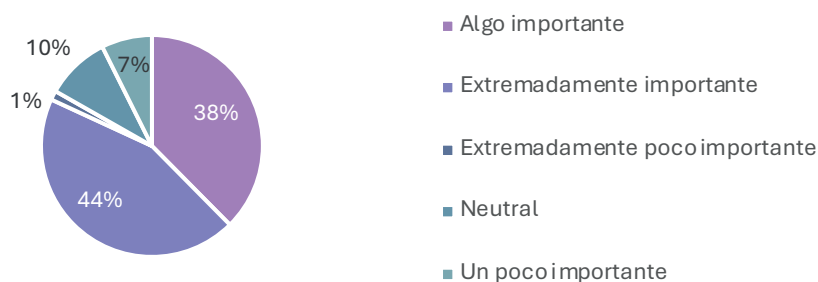


Figura 300. Valoración de la aplicación futura de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

7.6.5. Impacto social

El 34% de las alumnas del grupo control en Bachillerato consideran que el impacto social de lo enseñado y su aplicación para ayudar a los demás es extremadamente importante en su experiencia de aprendizaje de las STEM. Esta variable es algo importante para el 40% de las alumnas. Un 8% lo consideran poco importante y un 2% extremadamente poco importante. Esta variable es neutral para el 16% de las alumnas. El impacto social de lo enseñado es valorado como extremadamente importante o algo importante por el 74% de las alumnas (Figura 301).

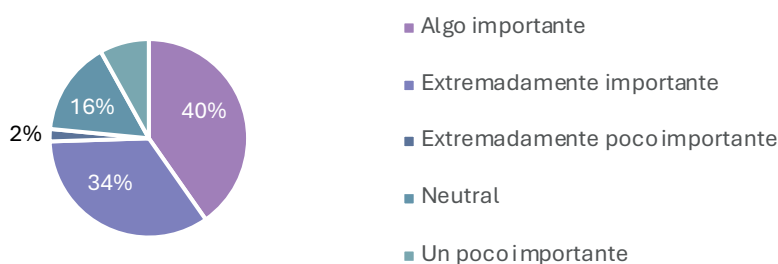


Figura 301. Valoración del impacto social como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

7.6.6. Evaluación del aprendizaje y tipo de exámenes

Para el 50% de las alumnas la evaluación y el tipo de exámenes son extremadamente importantes para su experiencia de aprendizaje STEM. Un 34% consideran estos aspectos como importantes, siendo poco importantes para el 3% y extremadamente poco importantes para el 3%. Es algo neutral para el 10%. La evaluación y el tipo de exámenes son valorados como extremadamente importante o algo importante por el 85% de las alumnas (Figura 302).

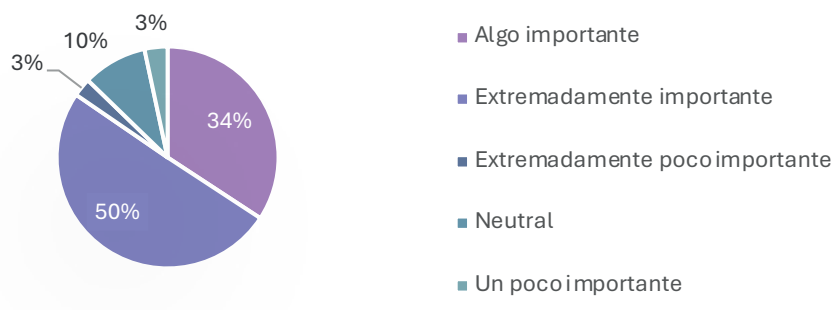


Figura 302. Valoración de la evaluación del aprendizaje como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

7.6.7. Apoyo y ayuda de la familia

Un 32% considera que el apoyo y la ayuda de su familia es extremadamente importante para su experiencia de aprendizaje STEM. Para un 37% es algo importante, siendo poco importante para el 5%, y extremadamente poco importante para el 4%.

Es algo neutral para el 22%. El apoyo y la ayuda de la familia son valorados como extremadamente importante o algo importante por el 69% de las alumnas (Figura 303).



Figura 303. Valoración del apoyo de la familia como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

7.6.8. Porcentaje de chicos y chicas en clase

Solo para un 1% de las alumnas es extremadamente importante para su experiencia de aprendizaje STEM que en la clase haya más chicas que chicos (el porcentaje más bajo en este rango).

Esta condición es importante para el 4%. Para el 10% es poco importante que haya más chicas que chicos en clase, siendo para un 44% extremadamente poco importante (el segundo más alto en este rango tras el sexo del profesor).

Es un factor neutral para el 41%, el porcentaje más alto de todas las variables analizadas. La presencia de más chicas que chicos en clase es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 4% (Figura 304).

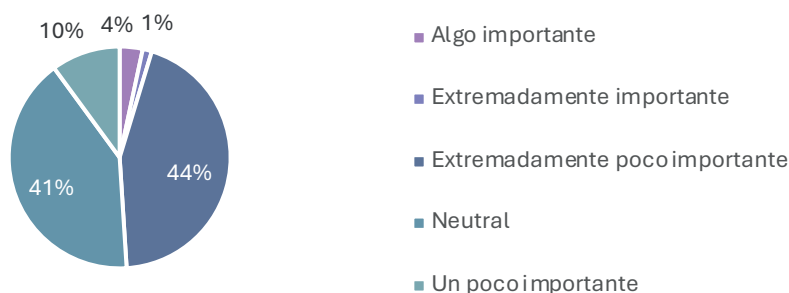


Figura 304. Valoración del porcentaje de chicos y chicas en clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

7.6.9. Motivación del profesorado

La motivación del profesorado es extremadamente importante para el 56% de las alumnas, siendo algo importante para el 32%. Un 3% la considera poco importante y un 4% extremadamente poco importante. Para el 5% es un factor neutral. La motivación del profesorado es valorada como extremadamente importante o algo importante por el 88%). (Figura 305).

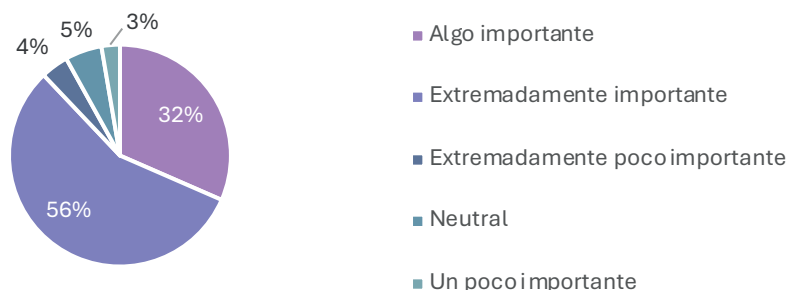


Figura 305. Valoración de la motivación del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

7.6.10. Clima de la clase

Para el 40% de las alumnas el clima de la clase (atención, orden y compañerismo) son extremadamente importantes en su experiencia de aprendizaje STEM, siendo algo importante para el 40%. Un 5% lo consideran poco importante, y un 2% extremadamente poco importante. Es un factor neutral para el 13%. El clima de clase es valorado como extremadamente importante o algo importante por el 80% de las alumnas (Figura 306).



Figura 306. Valoración del clima de clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

7.7. Orientación académica y expectativas profesionales

Se analizan a continuación las expectativas que afectan a la toma de decisiones relacionadas con la orientación académica STEM de las alumnas de 1º y 2º de Bachillerato que participan en la muestra del grupo control.

7.7.1. Orientación académica de 1º a 2º BAC

En el caso de las alumnas de 1º de Bachillerato un 19,7% tiene previsto elegir para el curso que viene (2º de BAC) la materia de Química, un 16,2% la de Física, un 21% la de Biología, un 12,8% la de Dibujo Técnico, un 10,5% la de Tecnología e Ingeniería y un 12,8% la de Geología y Ciencias Ambientales.

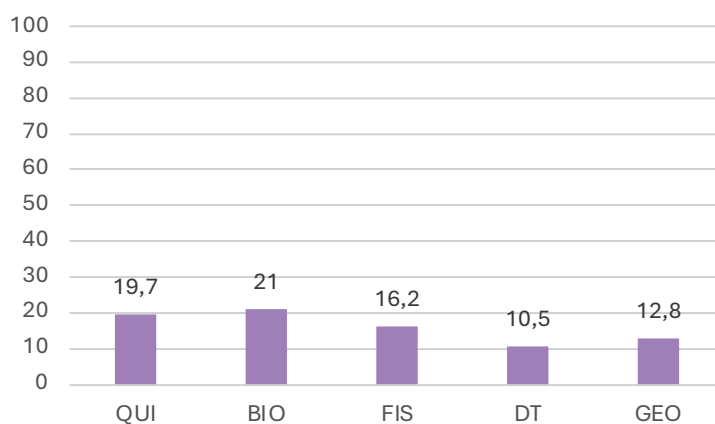


Figura 307. Porcentaje de alumnas GC de 1º BAC en función de su elección de las materias para 2º de BAC.

7.7.2. Orientación académica de Bachillerato a Universidad

Preguntadas por los estudios de Grado que tienen la expectativa de cursar en la Universidad, un 47% manifiestan que estudiarán grado de Ciencias de la salud (siendo está la opción más mayoritaria), un 9% un grado de Ciencias, un 3% un grado en Ingeniería, un 3% un grado en tecnología de la información (Informática), un 8% un grado de educación, y un 29% otras opciones.

Un 1% comenzarán una FP de Grado Superior.

Eligen un grado STEM un 15% (sin contar los grados en Ciencias de la Salud). Si se tienen en cuenta estos la cifra alcanza el 62% (Figura 308).

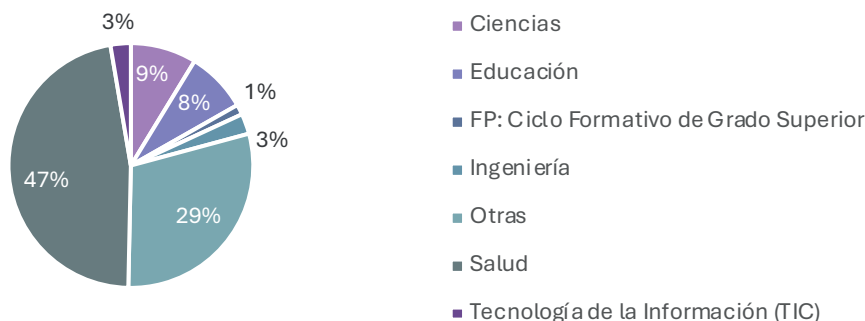


Figura 308. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC en función de su elección de Grados Universitarios por áreas de conocimiento.

7.7.3. Variables asociadas a la orientación académica y profesional

Se ha analizado la opinión de las alumnas y su valoración por rangos de estimación en torno a las principales variables asociadas a la orientación académica y profesional en términos de toma de decisiones que afectan a sus estudios futuros.

a) Opinión de los padres: para el 5% de las alumnas la opinión de los padres es extremadamente importante a la hora de tomar una decisión respecto a sus estudios futuros, siendo algo importante para el 42%. Un 11% considera esta opinión poco importante, y un 5% extremadamente poco importante. Para un 37% es un factor neutral. Un 47% consideran muy importante o algo importante la opinión de sus padres en la toma de decisión respecto a sus estudios (Figura 309).

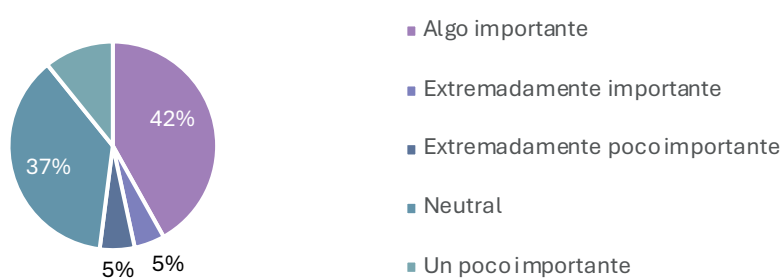


Figura 309. Valoración de la opinión de los padres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

b) Aptitudes personales: un 20% de las alumnas creen que sus aptitudes para las matemáticas y las ciencias (el hecho de que sean materias que se te dan bien) es extremadamente importante a la hora de decidir sus estudios futuros. Para un 49% es una variable importante (el porcentaje en esta categoría más alto de todas las variables analizadas). Un 6% valoran que las aptitudes personales en matemáticas y ciencias son poco importantes y un 2% como extremadamente poco importantes. Este factor es considerado neutral por el 23% de las alumnas. Un 69% consideran muy importante o algo importante sus aptitudes en matemáticas y ciencias a la hora de elegir sus estudios (Figura 310).

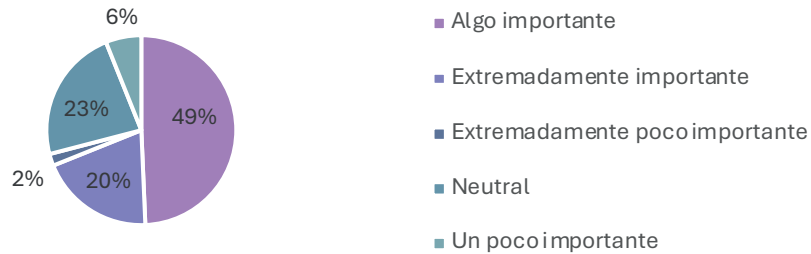


Figura 310. Valoración de las aptitudes personales para las matemáticas y las ciencias como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

c) Sueldo: Ganar un buen sueldo es una variable extremadamente importante a la hora de elegir los estudios futuros para el 26% de las alumnas del grupo control de 1º y 2º BAC y algo importante para el 48%. Un 6% lo considera poco importante y un 2% extremadamente poco importante. Esta variable es neutral para el 18% de ellas. El sueldo es un factor muy importante o importante para el 74% de las alumnas (Figura 311).

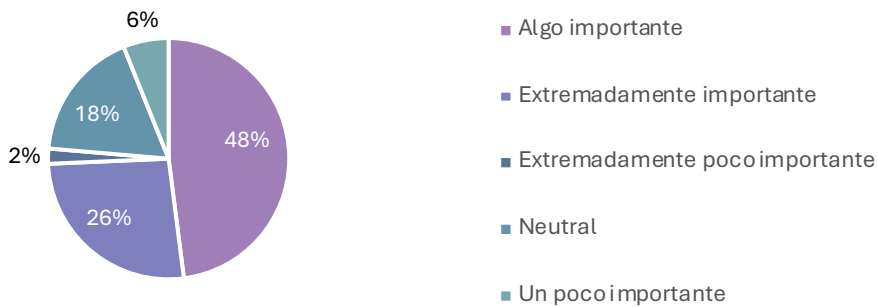


Figura 311. Valoración del sueldo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

d) Pasión y gusto por el aprendizaje: para el 76% de las alumnas que los estudios STEM estén alineados con lo que les apasiona y les gusta aprender es algo extremadamente importante. El 16% considera que la pasión y el gusto por el aprendizaje de sus estudios futuros es algo importante en su toma de decisiones, un 1% poco importante, y un 3% considera esta variable extremadamente poco importante. Para el 3% este factor es neutral. La pasión y el gusto por el aprendizaje son muy importantes o algo importante para el 92% (Figura 312).



Figura 312. Valoración de la pasión y gusto por el aprendizaje como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

e) Vocación STEM: seguir su vocación STEM es algo extremadamente importante para el 18% de las alumnas a la hora de adoptar decisiones relacionadas con sus estudios futuros. Para un 25% es algo importante, siendo poco importante para el 8% y extremadamente poco importante para el 12%. Un 36% valora este factor como algo neutral. Seguir su vocación STEM es muy importante o importante para el 43% (Figura 313).

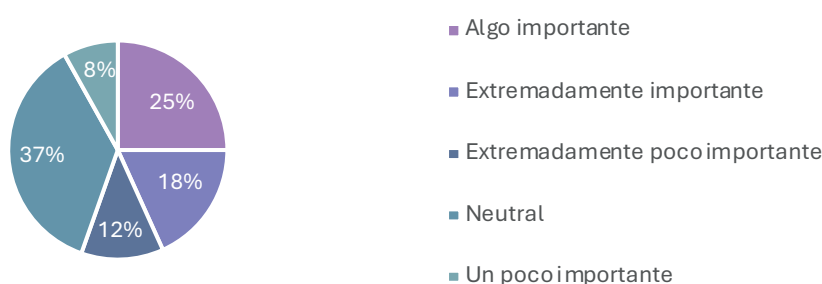


Figura 313. Valoración de la vocación STEM como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

f) Convertirse en referente para otras mujeres: para un 15% ser referente de otras mujeres es algo extremadamente importante a la hora de elegir sus estudios futuros. Para el 26% es algo importante, siendo poco importante para el 7% y extraordinariamente poco importante para el 12%. Un 39% valora como neutral esta variable. Ser referente para otras mujeres es muy importante o importante para el 41% (Figura 314).

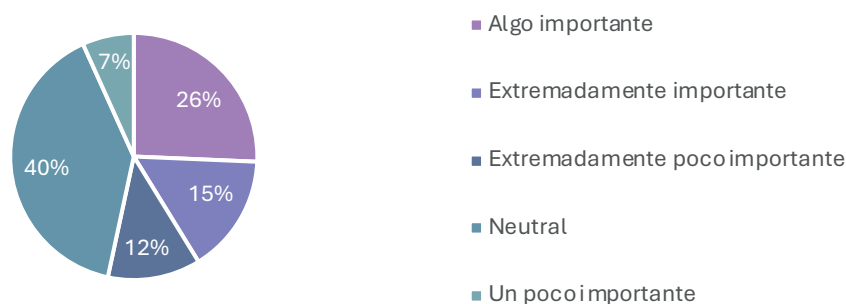


Figura 314. Valoración de llegar a ser una referente para otras mujeres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

g) La felicidad en el trabajo: ser feliz en el trabajo es extremadamente importante para el 72% de las alumnas (el porcentaje más alto en todos los rangos igualado por la pasión y gusto por estos estudios) y algo importante para el 19%. Esta variable es por tanto una de las que tiene mayor peso en la orientación académica y profesional futura para las alumnas de 1º y 2º BAC. Es poco importante para el 0% y extremadamente poco importante para el 3%. Un 5% lo consideran algo neutral. La felicidad en el trabajo es muy importante o algo importante para el 91% de las alumnas (Figura 315).

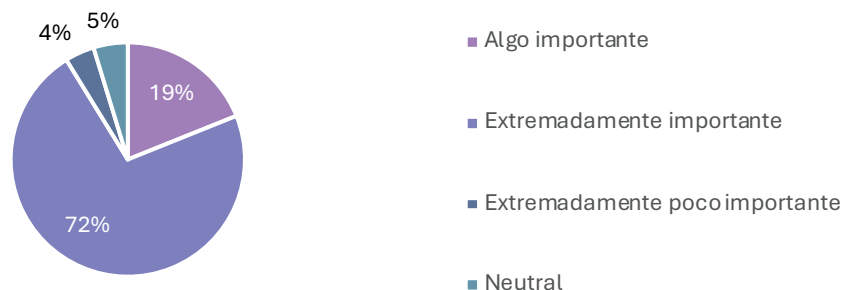


Figura 315. Valoración de la felicidad en el trabajo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

h) Opinión de los profesores: para el 2% de las alumnas la opinión de los profesores es algo extremadamente poco importante (el porcentaje más bajo en este rango empatado con la influencia de los amigos) a la hora de tomar sus decisiones en relación a estudios futuros, y algo importante para el 10%. Un 17% considera este factor poco importante y un 30% extremadamente poco importante (el porcentaje más alto en este rango). Es un porcentaje neutral para el 40%. La opinión de los profesores a la hora de tomar decisiones sobre sus estudios es muy importante o algo importante para el 12% de las alumnas (Figura 316).

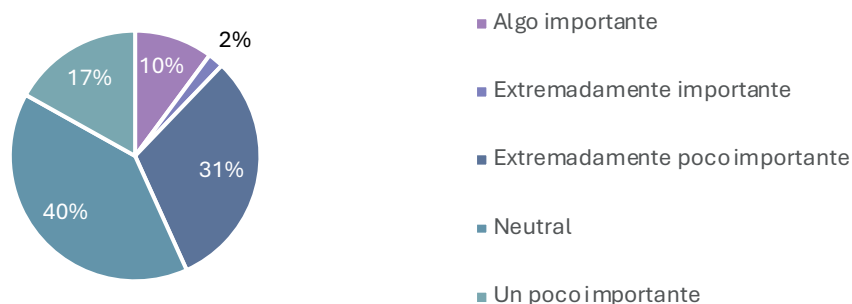


Figura 316. Valoración de la opinión de los profesores como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

i) Opinión de los amigos: para las alumnas del grupo control de 1º y 2º BAC este factor es extremadamente importante para el 2% (el más bajo en este rango junto a la opinión de los profesores) y algo importante para el 13%. Es algo poco importante para el 20% y extremadamente poco importante para el 22%. La opinión de los amigos es algo neutral para el 42% (Figura 317).

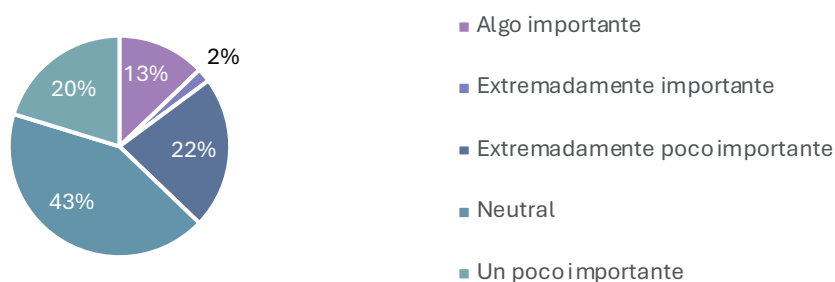


Figura 317. Valoración de la opinión de los amigos como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

j) Impacto y transformación del mundo: Un 20% de las alumnas valoran como algo extremadamente importante que sus futuros estudios tengan impacto social y transformen el mundo. Para un 26% este factor es algo importante, siendo poco importante para el 9% y extremadamente poco importante para el 10%.

Un 34% valoran este factor como algo neutral. El impacto y la transformación del mundo son muy importantes o algo importante a la hora de tomar decisiones académicas para el 46% (Figura 318).

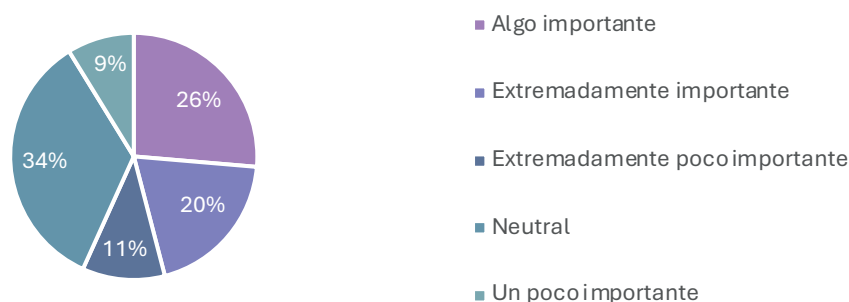


Figura 318. Valoración del impacto social de los estudios como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

7.7.4. Expectativas profesionales cuando tengan 30 años: la expectativa STEM

Se ha preguntado igualmente a las alumnas de primero y segundo de Bachillerato por la profesión que imaginan que ejercerán cuando tengan 30 años (Cobrerros, Galindo y Raigada, 2024; Fundación ASTI, 2024; OECD,2023).

Esta pregunta crea la categoría definida como “expectativa STEM” que se segmenta en tres perfiles profesionales fundamentales (ingeniería, ciencias, y tecnologías de la información) excluyendo las ocupaciones del campo de las ciencias de la salud (Figura 319)

Un 49% de las alumnas tienen la expectativa de que al cumplir 30 años (aproximadamente 15 años después) ejercerán una profesión en el campo de la salud. Un 3% visualiza su futuro profesional en el campo de la ingeniería, un 3% en el campo de la tecnología de la información y la informática, y un 0% en el ámbito de las ciencias.

Dentro de la expectativa STEM, el porcentaje más reducido corresponde a la expectativa de ejercer una profesión en el campo de la tecnología de la información y la informática con un 10,5%. Un 10% de las alumnas esperan ejercer una profesión en el campo de la educación y un 34% en la categoría otras.

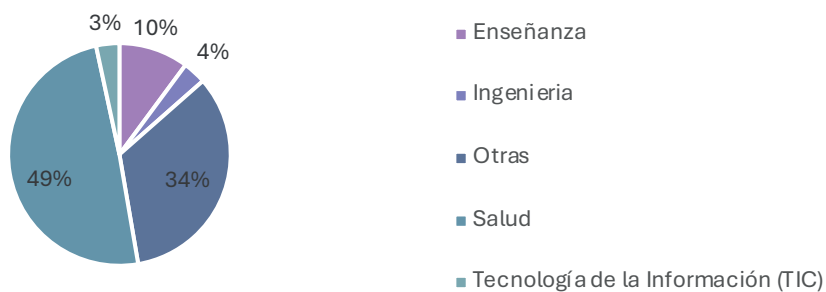


Figura 319. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC en función de sus expectativas profesionales cuando tengan 30 años.

Bibliografía

- Bettinger, E. P. y B. T. Long (2005). Do faculty serve as role models? the impact of instructor gender on female students. *American Economic Review* 95 (2), 152-157.
- Carrell, S. E., M. E. Page, y J. E. West (2010). Sex and science: How professor gender perpetuates the gender gap. *The Quarterly Journal of Economics* 125 (3), 1101-1144.
- Cobrerros, L., Galindo, J., y Raigada, T. (2024). Mujeres en STEM. Desde la educación básica hasta la carrera laboral. ESADE. Disponible en: <https://www.esade.edu/ecpol/es/publicaciones/mujeres-en-stem/>
- Dweck, C. (2006), *Mindset: The new psychology of success*, Random House.
- Dweck, C. y Yeager, D. (2019). Mindsets: A View From Two Eras. *Perspectives on Psychological Science*, Vol. 14/3, pp. 481-496. <https://doi.org/10.1177/1745691618804166>.
- Encinas-Martín, M. y Cherian, M. (2023). Gender, Education and Skills: The Persistence of Gender Gaps in Education and Skills. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/34680dd5-en>.
- Fundación ASTI (2024). La persistencia de la brecha de género en la educación STEM. Disponible en: <https://astifoundation.com/informes-fundacion-asti/>
- Grañeras, M., et al. (2022). Radiografía de la brecha de género en la formación STEAM, Ministerio de Educación. Disponible en: <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:95061d7e-da6f-46ad-a828-53f5d604697c/libro-steam-1-2-22-web-.pdf>
- Hand, S., Rice, L., y Greenlee, E. (2017). Exploring teachers' and students' gender role bias and students' confidence in STEM fields. *Social Psychology of Education*, 20, 929-945.
- OECD (2019). PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>
- OECD (2021). Sky's the limit: growth mindset, students, and schools in PISA, OECD Publishing. Disponible en: <https://www.oecd.org/pisa/growth-mindset.pdf>
- OECD (2023). PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.
- OECD (2023b), Education at a Glance 2023: OECD Indicators, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en>.
- Yeager, D.S., Hanselman, P., Walton, G.M. et al. (2019). A national experiment reveals where a growth mindset improves achievement. *Nature* 573, 364-369. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1466-y>

Índice de figuras

- Figura 1. Número de alumnas STG de 3º y 4º ESO que participan en el estudio.
- Figura 2. Procedencia geográfica de las alumnas STG de 3º y 4º ESO que participan en el estudio.
- Figura 3. Porcentaje de alumnas STG de 3º y 4º ESO por tipo de centro educativo.
- Figura 4. Nota media del curso y por materias STEM de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.
- Figura 5. Porcentaje de elección de materias STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.
- Figura 6. Porcentaje de alumnas STG de 3º y 4º ESO con padre o madre con profesiones STEM.
- Figura 7. Porcentaje de alumnas STG de 3º y 4º ESO a cuyos padres les gustaría que estu-

diasen un grado STEM.

Figura 8. Porcentaje de alumnas STG de 3º y 4º ESO a cuyos padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM.

Figura 9. Porcentaje de alumnas STG de 3º y 4º ESO a quienes al menos un profesor del centro les ha informado de los estudios STEM y su futuro.

Figura 10. Porcentaje de alumnas STG de 3º y 4º ESO a quienes el departamento de orientación del centro les ha informado de los estudios STEM y su futuro.

Figura 11. Índice de mentalidad de crecimiento de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 12. Índice de mentalidad de crecimiento en PISA 2018.

Figura 13. Rendimiento en matemáticas y ansiedad ante las matemáticas en estudiantes con mentalidad de crecimiento y fija.

Figura 14. Porcentaje de alumnado según el gusto por el aprendizaje de Matemáticas en TIMSS 2019.

Figura 15. Porcentaje de alumnado según la seguridad por el aprendizaje de Matemáticas en TIMSS 2019.

Figura 16. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de Matemáticas.

Figura 17. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO que tienen las matemáticas como asignatura preferida.

Figura 18. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO que creen que son buenas en matemáticas.

Figura 19. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO que creen que aprenden rápido las matemáticas.

Figura 20. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según sus resultados en matemáticas.

Figura 21. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su seguridad de aprendizaje de las matemáticas.

Figura 22. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su ansiedad ante las matemáticas.

Figura 23. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su creencia en la dificultad de las matemáticas en función del género.

Figura 24. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su preocupación por la dificultad de las matemáticas.

Figura 25. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su preocupación por sacar bajas calificaciones en matemáticas.

Figura 26. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según percepción de la influencia de la ansiedad ante las matemáticas en el rendimiento académico en esta materia.

Figura 27. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según pensamiento sobre el atractivo vs. aburrimiento de las matemáticas.

Figura 28. Porcentaje de alumnado según el gusto por el aprendizaje de Ciencias en TIMSS 2019.

Figura 29. Porcentaje de alumnado según la seguridad por el aprendizaje de Ciencias en TIMSS 2019.

Figura 30. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de las ciencias.

Figura 31. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO que tienen las ciencias como asignatura preferida.

Figura 32. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su seguridad de aprendizaje de las ciencias.

Figura 33. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de la materia de Tecnología y Digitalización.

Figura 34. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de la materia de Robótica y Programación.

Figura 35. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su creencia sobre el rendimiento para las STEM en función del género.

Figura 36. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO según su creencia sobre la capacidad para las STEM en función del género.

Figura 37. Valoración de las variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas de STG de 3º y 4º ESO.

Figura 38. Valoración del sexo del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 39. Valoración de los conocimientos del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 40. Valoración de la metodología que emplea el profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 41. Valoración de la aplicación futura de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 42. Valoración del impacto social de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 43. Valoración de la evaluación y tipo de exámenes como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 44. Valoración del apoyo y ayuda de la familia como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 45. Valoración del porcentaje de chicos y chicas en clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 46. Valoración de la motivación del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 47. Valoración del clima de clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 48. Porcentaje de alumnas de STG de 3º ESO en función de su elección de las materias de Física y Química y Biología en 4º ESO.

Figura 49. Porcentaje de alumnas de STG de 4º ESO en función de su elección de modalidad de bachillerato.

Figura 50. Porcentaje de alumnas de STG de 4º ESO en función de su elección de asignaturas en 1º de bachillerato.

Figura 51. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO en función de su elección de Grados Universitarios por áreas de conocimiento.

Figura 52. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO en función de la valoración respecto a las variables asociadas a su toma de decisiones a nivel de orientación académica y profesional.

Figura 53. Valoración de la opinión de los padres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 54. Valoración de las aptitudes personales para las matemáticas y las ciencias como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 55. Valoración del sueldo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 56. Valoración de la pasión y el gusto por el aprendizaje como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 57. Valoración de la vocación STEM como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 58. Valoración de llegar a ser una referente para otras mujeres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 59. Valoración de la felicidad en el trabajo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 60. Valoración de la opinión de los profesores como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 61. Valoración de la opinión de los amigos como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 62. Valoración del impacto y la transformación del mundo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 3º y 4º ESO.

Figura 63. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO en función de sus expectativas profesionales cuando tengan 30 años.

Figura 64. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO en función de la valoración respecto a las variables asociadas a la brecha de género STEM.

Figura 65. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la falta de referentes femeninos como variable asociada a la brecha de género.

Figura 66. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO del grado de dificultad de las áreas STEM y del esfuerzo necesario para su estudio como variable asociada a la brecha de género.

Figura 67. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la falta de apoyo familiar como variable asociada a la brecha de género.

Figura 68. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la falta de información sobre las STEM recibida en su centro educativo como variable asociada a la brecha de género.

Figura 69. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la falta de programas STEM específicos para mujeres como variable asociada a la brecha de género.

Figura 70. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de los estudios de sus padres como variable asociada a la brecha de género.

Figura 71. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la inadecuada didáctica de las matemáticas como variable asociada a la brecha de género.

Figura 72. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la falta de orientación académica y profesional recibida en su centro como variable asociada a la brecha de género.

Figura 73. Valoración de las alumnas STG de 3º y 4º ESO de la falta de conocimiento de las empresas como variable asociada a la brecha de género.

Figura 74. Número de alumnas STG de 1º y 2º BAC que participan en el estudio.

Figura 75. Procedencia geográfica de las alumnas STG de 1º y 2º BAC que participan en el estudio.

- Figura 76. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC por tipo de centro educativo.
- Figura 77. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC por tipo de Bachillerato.
- Figura 78. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC por modalidad de Bachillerato.
- Figura 79. Nota media del curso y por materias STEM de las alumnas STG de 1º BAC.
- Figura 80. Porcentaje de elección de materias STEM por parte de las alumnas STG de 1º de BAC.
- Figura 81. Nota media del curso y por materias STEM de las alumnas STG de 2º BAC.
- Figura 82. Porcentaje de elección de materias STEM por parte de las alumnas STG de 2º de BAC.
- Figura 83. Porcentaje de elección de materias STEM en la fase específica de la EBAU por parte de las alumnas STG de 2º de BAC.
- Figura 84. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC con padre o madre con profesiones STEM.
- Figura 85. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC a cuyos padres les gustaría que estudiaran un grado STEM.
- Figura 86. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC a cuyos padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM.
- Figura 87. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC a quienes al menos un profesor del centro les ha informado de los estudios STEM y su futuro.
- Figura 88. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC a quienes el departamento de orientación del centro les ha informado de los estudios STEM y su futuro.
- Figura 89. Índice de mentalidad de crecimiento de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 90. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según el gusto por el aprendizaje de Matemáticas.
- Figura 91. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC que tienen las matemáticas como asignatura preferida.
- Figura 92. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC que creen que son buenas en matemáticas.
- Figura 93. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC que creen que aprenden rápido las matemáticas.
- Figura 94. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según sus resultados en matemáticas.
- Figura 95. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su seguridad de aprendizaje de las matemáticas.
- Figura 96. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su ansiedad ante las matemáticas.
- Figura 97. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su creencia en la dificultad de las matemáticas en función del género.
- Figura 98. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su preocupación por la dificultad de las matemáticas.
- Figura 99. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su preocupación por sacar bajas calificaciones en matemáticas.
- Figura 100. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según percepción de la influencia de la ansiedad ante las matemáticas en el rendimiento académico en esta materia.
- Figura 101. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según pensamiento sobre el atractivo vs. aburrimiento de las matemáticas.

- Figura 102. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según el gusto por el aprendizaje de las ciencias.
- Figura 103. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC que tienen las ciencias como asignatura preferida.
- Figura 104. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su seguridad de aprendizaje de las ciencias.
- Figura 105. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según el gusto por el aprendizaje de la materia de Tecnología y Digitalización.
- Figura 106. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su creencia sobre el rendimiento para las STEM en función del género.
- Figura 107. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC según su creencia sobre la capacidad para las STEM en función del género.
- Figura 108. Valoración de las variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas de STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 109. Valoración del sexo del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 110. Valoración de los conocimientos del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 111. Valoración de la metodología del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 112. Valoración de la aplicación futura de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 113. Valoración del impacto social como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 114. Valoración de la evaluación del aprendizaje como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 115. Valoración del apoyo de la familia como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 116. Valoración del porcentaje de chicos y chicas en clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 117. Valoración de la motivación del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 118. Valoración del clima de clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 119. Porcentaje de alumnas de STG de 1º BAC en función de su elección de las materias para 2º de BAC.
- Figura 120. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC en función de su elección de Grados Universitarios por áreas de conocimiento.
- Figura 121. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC en función de la valoración respecto a las variables asociadas a su toma de decisiones a nivel de orientación académica y profesional.
- Figura 122. Valoración de la opinión de los padres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.
- Figura 123. Valoración de las aptitudes personales para las matemáticas y las ciencias como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

Figura 124. Valoración del sueldo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

Figura 125. Valoración de la pasión y gusto por el aprendizaje como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

Figura 126. Valoración de la vocación STEM como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

Figura 127. Valoración de llegar a ser una referente para otras mujeres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

Figura 128. Valoración de la felicidad en el trabajo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

Figura 129. Valoración de la opinión de los profesores como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

Figura 130. Valoración de la opinión de los amigos como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

Figura 131. Valoración del impacto social de los estudios como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de 1º y 2º BAC.

Figura 132. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC en función de sus expectativas profesionales cuando tengan 30 años.

Figura 133. Porcentaje de alumnas de STG de 1º y 2º BAC en función de la valoración respecto a las variables asociadas a la brecha de género STEM.

Figura 134. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de referentes femeninos como variable asociada a la brecha de género.

Figura 135. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC del grado de dificultad de las materias STEM y del esfuerzo para su estudio como variable asociada a la brecha de género.

Figura 136. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de apoyo familiar como variable asociada a la brecha de género.

Figura 137. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de información sobre las STEM en su centro educativo como variable asociada a la brecha de género.

Figura 138. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de programas STEM específicos para mujeres como variable asociada a la brecha de género.

Figura 139. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de estudios STEM de los padres como variable asociada a la brecha de género.

Figura 140. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta didáctica adecuada de las STEM como variable asociada a la brecha de género.

Figura 141. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de orientación académica y profesional en sus centros como variable asociada a la brecha de género.

Figura 142. Valoración de las alumnas STG de 1º y 2º BAC de la falta de conocimiento de las empresas como variable asociada a la brecha de género.

Figura 143. Número de alumnas STG universitarias que participan en el estudio por tipo de estudios universitarios y curso.

Figura 144. Procedencia geográfica de las alumnas STG de universitarias que participan en el estudio.

Figura 145. Porcentaje de alumnas STG universitarias por tipo de universidad.

Figura 146. Porcentaje de alumnas STG universitarias por modalidad de Bachillerato.

Figura 147. Número de alumnas STG universitarias por campos de conocimiento.

Figura 148. Porcentaje de alumnas STG universitarias con padre o madre con profesiones STEM.

Figura 149. Porcentaje de alumnas STG universitarias a cuyos padres les gustó que estudiaran un grado STEM.

Figura 150. Porcentaje de alumnas STG universitarias a cuyos padres les gustaría que tuvieran una profesión STEM.

Figura 151. Porcentaje de alumnas STG universitarias a quienes al menos un profesor de la universidad les ha informado de los estudios STEM y su futuro.

Figura 152. Índice de mentalidad de crecimiento de las alumnas STG universitarias.

Figura 153. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según el gusto por el aprendizaje de Matemáticas.

Figura 154. Porcentaje de alumnas de STG universitarias que tienen las matemáticas como asignatura preferida.

Figura 155. Porcentaje de alumnas de STG universitarias que creen que son buenas en matemáticas.

Figura 156. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según sus resultados en matemáticas.

Figura 157. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su seguridad de aprendizaje de las matemáticas.

Figura 158. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su ansiedad ante las matemáticas.

Figura 159. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su creencia en la dificultad de las matemáticas en función del género.

Figura 160. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su preocupación por la dificultad de las matemáticas.

Figura 161. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su preocupación por sacar bajas calificaciones en matemáticas.

Figura 162. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según percepción de la influencia de la ansiedad ante las matemáticas en el rendimiento académico en esta materia.

Figura 163. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según pensamiento sobre el atractivo vs. aburrimiento de las matemáticas.

Figura 164. Porcentaje de alumnas universitarias según el gusto por el aprendizaje de las ciencias.

Figura 165. Porcentaje de alumnas de STG universitarias que tienen las ciencias como asignatura preferida.

Figura 166. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su seguridad de aprendizaje de las ciencias.

Figura 167. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según el gusto por el aprendizaje de la materia de Tecnología y Digitalización.

Figura 168. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su creencia sobre el rendimiento para las STEM en función del género.

Figura 169. Porcentaje de alumnas de STG universitarias según su creencia sobre la capacidad para las STEM en función del género.

Figura 170. Valoración de las variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas de STG universitarias.

Figura 171. Valoración del sexo del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

Figura 172. Valoración de los conocimientos del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

Figura 173. Valoración de la metodología del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

Figura 174. Valoración de la aplicación futura de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

Figura 175. Valoración del impacto social como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

Figura 176. Valoración de la evaluación del aprendizaje como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

Figura 177. Valoración del apoyo de la familia como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de universitarias.

Figura 178. Valoración del porcentaje de chicos y chicas en clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

Figura 179. Valoración de la motivación del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG universitarias.

Figura 180. Valoración del clima de clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas STG de universitarias.

Figura 181. Valoración de las variables asociadas a la experiencia de aprendizaje de las STEM en la universidad por parte de las alumnas de STG universitarias.

Figura 182. Porcentaje de alumnas de STG universitarias en función de su previsión de estudios y profesional al acabar los estudios de grado.

Figura 183. Porcentaje de alumnas de STG universitarias en función de su previsión de campos de estudio de su máster.

Figura 184. Porcentaje de alumnas de STG universitarias en función de la valoración respecto a las variables asociadas a su toma de decisiones a nivel de orientación académica y profesional.

Figura 185. Valoración de la opinión de los padres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG de universitarias.

Figura 186. Valoración de las aptitudes personales para las matemáticas y las ciencias como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

Figura 187. Valoración del sueldo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

Figura 188. Valoración de la pasión y gusto por el aprendizaje como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

Figura 189. Valoración de la vocación STEM como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

Figura 190. Valoración de llegar a ser una referente para otras mujeres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

Figura 191. Valoración de la felicidad en el trabajo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

Figura 192. Valoración de la opinión de los profesores como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

Figura 193. Valoración de la opinión de los amigos como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

Figura 194. Valoración del impacto social de los estudios como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas STG universitarias.

Figura 195. Porcentaje de alumnas de STG universitarias en función de sus expectativas profesionales cuando tengan 30 años.

Figura 196. Porcentaje de alumnas de STG universitarias en función de la valoración respecto a las variables asociadas a la brecha de género STEM.

Figura 197. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de referentes femeninos como variable asociada a la brecha de género.

Figura 198. Valoración de las alumnas STG universitarias del grado de dificultad de las materias STEM y del esfuerzo para su estudio como variable asociada a la brecha de género.

Figura 199. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de apoyo familiar como variable asociada a la brecha de género.

Figura 200. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de información sobre las STEM en su centro educativo como variable asociada a la brecha de género.

Figura 201. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de programas STEM específicos para mujeres como variable asociada a la brecha de género.

Figura 202. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de estudios STEM de los padres como variable asociada a la brecha de género.

Figura 203. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta didáctica adecuada de las STEM como variable asociada a la brecha de género.

Figura 204. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de orientación académica y profesional en sus centros como variable asociada a la brecha de género.

Figura 205. Valoración de las alumnas STG universitarias de la falta de conocimiento de las empresas como variable asociada a la brecha de género.

Figura 206. Número de alumnas GC de 3º y 4º ESO que participan en el estudio.

Figura 207. Procedencia geográfica de las alumnas GC de 3º y 4º ESO que participan en el estudio.

Figura 208. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO por tipo de centro educativo.

Figura 209. Centros educativos de procedencia de las alumnas GC de 3º y 4º ESO que participan en el estudio y número de ellas por centro.

Figura 210. Nota media del curso y por materias STEM de las alumnas GC de 3º y 4º ESO.

Figura 211. Porcentaje de elección de materias STEM por parte de las alumnas GC de 3º y 4º ESO.

Figura 212. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO con padre o madre con profesiones STEM.

Figura 213. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO a cuyos padres les gustaría que estudiaran un grado STEM.

Figura 214. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO a cuyos padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM.

Figura 215. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO a quienes al menos un profesor les ha explicado qué son los estudios STEM y su futuro.

Figura 216. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO a quienes el departamento de orientación de su centro educativo les ha explicado qué son los estudios STEM y su futuro.

Figura 217. Índice de mentalidad de crecimiento de las alumnas GC de 3º y 4º ESO.

Figura 218. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de Matemáticas.

Figura 219. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO que tienen las matemáticas como asignatura preferida.

Figura 220. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO que creen que son buenas en matemáticas.

Figura 221. Porcentaje de alumnas de STG de 3º y 4º ESO que creen que aprenden rápido las matemáticas.

Figura 222. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según sus resultados en matemáticas.

Figura 223. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su seguridad de aprendizaje de las matemáticas.

Figura 224. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su ansiedad ante las matemáticas.

Figura 225. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su creencia en la dificultad de las matemáticas en función del género.

Figura 226. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su preocupación por la dificultad de las matemáticas.

Figura 227. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su preocupación por sacar bajas calificaciones en matemáticas.

Figura 228. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según percepción de la influencia de la ansiedad ante las matemáticas en el rendimiento académico en esta materia.

Figura 229. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según pensamiento sobre el atractivo vs. aburrimiento de las matemáticas.

Figura 230. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de las ciencias.

Figura 231. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO que tienen las ciencias como asignatura preferida.

Figura 232. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su seguridad de aprendizaje de las ciencias.

Figura 233. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de la materia de Tecnología y Digitalización.

Figura 234. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según el gusto por el aprendizaje de la materia de Robótica y Programación.

Figura 235. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su creencia sobre el rendimiento para las STEM en función del género.

Figura 236. Porcentaje de alumnas GC de 3º y 4º ESO según su creencia sobre la capacidad para las STEM en función del género.

Figura 237. Valoración del sexo del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

Figura 238. Valoración de los conocimientos del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

Figura 239. Valoración de la metodología que emplea el profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.

- Figura 240. Valoración de la aplicación futura de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 241. Valoración del impacto social de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 242. Valoración del evaluación y tipo de exámenes como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 243. Valoración del apoyo y ayuda de la familia como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 244. Valoración del porcentaje de chicos y chicas en clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 245. Valoración de la motivación del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 246. Valoración del clima de clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 247. Porcentaje de alumnas GC de 3º ESO en función de su elección de las materias de Física y Química y Biología en 4º ESO.
- Figura 248. Porcentaje de alumnas GC de 4º ESO en función de su elección de modalidad de Bachillerato.
- Figura 249. Porcentaje de alumnas de GC de 4º ESO en función de su elección de asignaturas en 1º de Bachillerato.
- Figura 250. Porcentaje de alumnas de GC de 3º y 4º ESO en función de su elección de Grados Universitarios por áreas de conocimiento.
- Figura 251. Valoración de la opinión de los padres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 252. Valoración de las aptitudes personales para las matemáticas y las ciencias como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 253. Valoración del sueldo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 254. Valoración de la pasión y el gusto por el aprendizaje como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 255. Valoración de la vocación STEM como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 256. Valoración de llegar a ser una referente para otras mujeres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 257. Valoración de la felicidad en el trabajo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 258. Valoración de la opinión de los profesores como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 259. Valoración de la opinión de los amigos como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 260. Valoración del impacto y la transformación del mundo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas del GC de 3º y 4º ESO.
- Figura 261. Porcentaje de alumnas de GC de 3º y 4º ESO en función de sus expectativas profesionales cuando tengan 30 años.

- Figura 262. Número de alumnas GC de 1º y 2º BAC que participan en el estudio.
- Figura 263. Procedencia geográfica de las alumnas GC de 1º y 2º BAC que participan en el estudio.
- Figura 264. Porcentaje de alumnas STG de 1º y 2º BAC por tipo de centro educativo.
- Figura 265. Centros educativos de procedencia de las alumnas GC de 1º y 2º BAC que participan en el estudio y número de ellas por centro.
- Figura 266. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC por tipo de Bachillerato.
- Figura 267. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC por modalidad de Bachillerato.
- Figura 268. Nota media del curso y por materias STEM de las alumnas GC de 1º BAC.
- Figura 269. Porcentaje de elección de materias STEM por parte de las alumnas GC de 1º de BAC.
- Figura 270. Nota media del curso y por materias STEM de las alumnas GC de 2º BAC.
- Figura 271. Porcentaje de elección de materias STEM por parte de las alumnas GC de 2º de BAC.
- Figura 272. Porcentaje de elección de materias STEM en la fase específica de la EBAU por parte de las alumnas GC de 2º de BAC.
- Figura 273. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC con padre o madre con profesiones STEM.
- Figura 274. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC a cuyos padres les gustaría que estudiaran un grado STEM.
- Figura 275. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC a cuyos padres les gustaría que tuviesen una profesión STEM.
- Figura 276. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC a quienes al menos un profesor del centro les ha informado de los estudios STEM y su futuro.
- Figura 277. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC a quienes el departamento de orientación del centro les ha informado de los estudios STEM y su futuro.
- Figura 278. Índice de mentalidad de crecimiento de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 279. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según el gusto por el aprendizaje de Matemáticas.
- Figura 280. Porcentaje de alumnas de GC de 1º y 2º BAC que tienen las matemáticas como asignatura preferida.
- Figura 281. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC que creen que son buenas en matemáticas.
- Figura 282. Porcentaje de alumnas de GC de 1º y 2º BAC que creen que aprenden rápido las matemáticas.
- Figura 283. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según sus resultados en matemáticas.
- Figura 284. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su seguridad de aprendizaje de las matemáticas.
- Figura 285. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su ansiedad ante las matemáticas.
- Figura 286. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su creencia en la dificultad de las matemáticas en función del género.
- Figura 287. Porcentaje de alumnas de GC de 1º y 2º BAC según su preocupación por la dificultad de las matemáticas.
- Figura 288. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su preocupación por sacar bajas calificaciones en matemáticas.

- Figura 289. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según percepción de la influencia de la ansiedad ante las matemáticas en el rendimiento académico en esta materia.
- Figura 290. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según pensamiento sobre el atractivo vs. aburrimiento de las matemáticas.
- Figura 291. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según el gusto por el aprendizaje de las ciencias.
- Figura 292. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC que tienen las ciencias como asignatura preferida.
- Figura 293. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su seguridad de aprendizaje de las ciencias.
- Figura 294. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según el gusto por el aprendizaje de la materia de Tecnología y Digitalización.
- Figura 295. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su creencia sobre el rendimiento para las STEM en función del género.
- Figura 296. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC según su creencia sobre la capacidad para las STEM en función del género.
- Figura 297. Valoración del sexo del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 298. Valoración de los conocimientos del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 299. Valoración de la metodología del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 300. Valoración de la aplicación futura de lo enseñado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 301. Valoración del impacto social como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 302. Valoración de la evaluación del aprendizaje como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 303. Valoración del apoyo de la familia como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 304. Valoración del porcentaje de chicos y chicas en clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 305. Valoración de la motivación del profesorado como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 306. Valoración del clima de clase como variable asociada a la experiencia del aprendizaje de las STEM por parte de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 307. Porcentaje de alumnas GC de 1º BAC en función de su elección de las materias para 2º de BAC.
- Figura 308. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC en función de su elección de Grados Universitarios por áreas de conocimiento.
- Figura 309. Valoración de la opinión de los padres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 310. Valoración de las aptitudes personales para las matemáticas y las ciencias como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.
- Figura 311. Valoración del sueldo como variable asociada a la orientación académica y profe-

sional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

Figura 312. Valoración de la pasión y gusto por el aprendizaje como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

Figura 313. Valoración de la vocación STEM como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

Figura 314. Valoración de llegar a ser una referente para otras mujeres como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

Figura 315. Valoración de la felicidad en el trabajo como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

Figura 316. Valoración de la opinión de los profesores como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

Figura 317. Valoración de la opinión de los amigos como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

Figura 318. Valoración del impacto social de los estudios como variable asociada a la orientación académica y profesional de las alumnas GC de 1º y 2º BAC.

Figura 319. Porcentaje de alumnas GC de 1º y 2º BAC en función de sus expectativas profesionales cuando tengan 30 años.

Figura 320. Comparativa de notas medias STEM de alumnas STG y GC de 3º y 4º ESO.

Figura 321. Comparativa de notas medias STEM de alumnas STG y GC de 1º BAC.

Figura 322. Comparativa de notas medias STEM de alumnas STG y GC de 2º BAC.

Figura 323. Comparativa de contexto familiar STEM por porcentaje de alumnas con padre o madre con profesiones STEM.

Figura 324. Comparativa de expectativa familiar percibida por las alumnas respecto a estudios STEM.

Figura 325. Comparativa de expectativa familiar percibida por las alumnas respecto a profesiones STEM.

Figura 325. Comparativa del gusto por el aprendizaje de las matemáticas.

Figura 326. Comparativa de la seguridad de aprendizaje de las matemáticas.

Figura 327. Comparativa de la ansiedad ante las matemáticas.

Figura 328. Comparativa de la afección global positiva de las matemáticas I.

Figura 329. Comparativa de la afección global positiva de las matemáticas II.

Figura 330. Comparativa de la afección global negativa de las matemáticas I.

Figura 331. Comparativa de la afección global negativa de las matemáticas II.

Figura 332. Comparativa del gusto por el aprendizaje de las ciencias.

Figura 333. Comparativa del gusto por el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas.

Figura 334. Comparativa de la seguridad de aprendizaje de las ciencias.

Figura 335. Comparativa de la seguridad de aprendizaje de las ciencias y las matemáticas.

Figura 336. Comparativa de la atracción por el aprendizaje de las ciencias.

Figura 337. Comparativa de la atracción por el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas.

Figura 338. Valoración porcentual de las variables de la experiencia de aprendizaje STEM.

Figura 339. Comparativa de la orientación STEM por parte de al menos un profesor.

Figura 340. Comparativa de la orientación STEM por parte del departamento de orientación.

Figura 341. Comparativa de materias STEM cursadas en ESO.

Figura 342. Comparativa de materias STEM cursadas en 1º de BAC.

Figura 343. Comparativa de materias STEM cursadas en 2º de BAC.

Figura 344. Comparativa de elección de Modalidad de Bachillerato.

Figura 345. Comparativa de elección de estudios de Grado.

Figura 346. Comparativa de la valoración por importancia de las variables asociadas a la toma de decisiones a nivel académico y profesional.

Figura 347. Comparativa de las expectativas profesionales a los 30 años.

Figura 348. Comparativa de la valoración por importancia de las variables asociadas a la brecha de género STEM.

**Hazte Amigo de
la Fundación**



ASTI 

TALENT&TECH
FOUNDATION

I Observatorio
**Mujer y STEM: ¿qué piensan
las jóvenes españolas?**