

PERCEPCIÓN DE LA JUVENTUD DE PAMPLONA SOBRE TEMAS Y PROFESIONES STEM

Mayo 2025



Ayuntamiento de
Pamplona

Iruñeko
Udala

Índice

1. Contexto.....	1
2. Objetivos.....	3
3. Sobre el cuestionario.....	3
4. Perfil de los encuestados.....	4
5. Resultados del cuestionario.....	6
5.1 Interés por los temas.....	6
5.2 Percepción de capacidades.....	9
5.3 Profesionales STEM.....	12
5.4 ¿Qué te gustaría ser de mayor?.....	15
5.5 Trabajo en empresas de Pamplona y su entorno.....	18
5.6 Profesiones STEM y género.....	22
5.7 Opinión sobre ciencia y tecnología.....	23
6. Conclusiones principales.....	25
7. Referencias.....	27

1. Contexto

Se prevé que Europa necesitará más profesionales de la ciencia y de la tecnología a corto plazo y que no habrá suficientes profesionales cualificados para cubrir esas necesidades. Por ello, La Unión Europea establece entre sus principales objetivos fomentar las vocaciones científicas y tecnológicas que demanda el mercado laboral.

Por otra parte, en el 80 % de los empleos del futuro las competencias STEM serán indispensables para poder hacer frente a los retos que deberemos superar para conseguir un mundo sostenible, y los profesionales STEM serán necesarios en todos los sectores económicos.

Sin embargo, las proyecciones de las aspiraciones profesionales actuales de la juventud no concuerdan con las necesidades existentes, y en el caso de las chicas la situación es especialmente grave. Varias investigaciones han demostrado que, a pesar de que los y las jóvenes muestran cierto interés y una actitud positiva hacia la ciencia y la tecnología, solo una minoría elige estudiar grados de dichos ámbitos. Las investigaciones señalan que uno de los motivos de este bajo número de matriculaciones en grados de ciencias tiene que ver con la percepción que la ciudadanía tiene de la ciencia. Por un lado, se percibe la ciencia como algo muy difícil de entender, y, por otro, se considera que sus únicas salidas son la investigación y la docencia.

En cuanto a las aspiraciones profesionales de los y las jóvenes, las investigaciones demuestran que sus vocaciones, su autopercepción y sus aspiraciones de futuro se definen a edades muy tempranas y que, además de la escuela, hay muchos otros factores que influyen en esa definición.



Imagen 1: Factores que influyen en la elección de los estudios STEAM. **Fuente:** *STEAM hezkuntza eta STEM profesioak gazteak inspiratzeko* (Educación STEAM y profesiones STEM, para inspirar a jóvenes). Elhuyar (2020).

En último término, son las vivencias las que determinan la vocación futura de las personas jóvenes. Y sobre todo ello influye el propio sistema de género, la manera en la que está organizada nuestra sociedad.

Como hemos mencionado antes, la situación entre las mujeres es aún más grave. Según la UNESCO, la situación de los estudios STEM entre las mujeres a nivel mundial es la siguiente: las chicas se quedan atrás muy pronto en la educación STEM; ya en la enseñanza primaria huyen de los juegos relacionados con estos temas. En la enseñanza superior estas diferencias son aún más acusadas. Las chicas van perdiendo cada vez más interés durante la adolescencia. En la educación superior STEM las chicas constituyen solo el 35 % de los y las estudiantes, según datos a nivel mundial. En lo que a la representación de las mujeres se refiere, las diferencias en la educación STEM entre los distintos países son muy grandes, lo que parece sugerir que en ello influyen los factores contextuales. El nivel de abandono en las disciplinas STEM es mayor entre las mujeres tanto durante los años universitarios como más tarde en la actividad profesional.



Imagen 2: Situación de las mujeres en los estudios STEAM. **Fuente:** STEAM hezkuntza eta STEM profesioak gazteak inspiratzeko (Educación STEAM y profesiones STEM, para inspirar a jóvenes). Elhuyar (2020). / Descifrar el código. La Educación de las niñas y mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). UNESCO (2019).

Está claro que es necesario revertir la tendencia actual en las aspiraciones profesionales de la juventud, especialmente en el caso de las chicas. Para ello, resulta imprescindible conocer la opinión de los y las jóvenes.

Este informe presenta un trabajo de diagnóstico realizado entre estudiantes de 3º y 4º de ESO en centros escolares de Pamplona. Concretamente, se ha analizado la percepción que tienen los y las jóvenes de entre 14 y 16 años sobre las temáticas y

profesiones STEM, a través de una consulta directa. Aunque ya existen datos previos sobre las tendencias de la juventud europea, se ha querido comprobar hasta qué punto se confirman esas percepciones generales en nuestro entorno más cercano. En 2018 realizamos el diagnóstico de la juventud de Debabarrena; en 2020, el análisis se llevó a cabo en Tolosaldea, Bilbao y Txorierri; en 2021, en Debagoiena, Nerbioi-Ibaizabal y Laudio; en 2022, en la comarca del Goierri; y en 2023, en Donostialdea. En 2024 se realizó el primer diagnóstico en Navarra, concretamente en Sakana, y en 2025 hemos llevado a cabo el estudio de la capital navarra. De este modo, poco a poco, vamos conformando el mapa de la Comunidad Autónoma del País Vasco y de la Comunidad Foral de Navarra.

Gracias a los diagnósticos realizados en la CAV y Navarra, dispondremos de una fotografía más real de la opinión y autopercepción que tiene nuestra juventud sobre las áreas y profesiones STEM, y podremos plantear soluciones y ayudar en la toma de decisiones ante el problema que supone la necesidad de vocaciones científico-tecnológicas.

2. Objetivos

El objetivo principal del diagnóstico es conocer la autopercepción de las áreas STEM entre jóvenes de 14 a 16 años que cursan 3º y 4º de ESO en centros educativos de Pamplona. Además, se han analizado las diferencias entre chicos y chicas en relación con el enfoque científico y tecnológico en estas edades, así como el conocimiento que tienen los y las jóvenes sobre la industria de Pamplona y su entorno.

3. Sobre el cuestionario

Se trasladó la invitación para participar en el diagnóstico a todos los centros escolares de Pamplona que imparten el segundo ciclo de ESO (3º y 4º curso). El cuestionario fue respondido por alumnos y alumnas de entre 14 y 16 años de los centros IES plaza de la Cruz, Colegio Calasanz – Escolapios, Colegio Claret Larraona, Colegio La Compasión – Escolapios, Colegio Santa Catalina Laboure, Colegio Santa Teresa de Jesús, Colegios Santísimo Sacramento, Colegio Vedruna, IES Padre Moret – Iruñe, Iturrama BHI, Mendillorri BHI, Biurdana BHI y Eunete BHI. La distribución del cuestionario se hizo a través de los tutores y las tutoras de 3º y 4º de ESO, y les pedimos que dedicasen un poco de tiempo a que el alumnado lo contestase en el aula. Asimismo, se informó a los y las jóvenes sobre la importancia de conocer su opinión al respecto, y se les pidió que respondieran con seriedad y honestidad.

Para realizar el análisis y conseguir resultados y conclusiones rigurosas ha sido imprescindible la implicación y participación de los tutores y las tutoras de 3º y 4º de ESO de los centros que han participado.

El cuestionario constaba de 18 preguntas, distribuidas en bloques temáticos. Así, el joven alumnado dio su opinión sobre estos aspectos: Interés por los temas (temas generales y asignaturas), percepción de competencias (asignaturas y profesiones STEM), futuro laboral (qué quieren ser de mayor), empresas de Pamplona y alrededores, profesiones STEM y género, opinión sobre la ciencia y la tecnología, opinión e interés por el estilo de vida de los y las profesionales STEM.

El cuestionario era anónimo, pero se les pidieron algunos datos personales de carácter general: curso, centro educativo, género y capital científico de su entorno.

4. Perfil de los encuestados

Un total de 1.049 jóvenes de Pamplona de entre 14 y 16 años han respondido al cuestionario diseñado para analizar su percepción sobre los temas y las profesiones STEM. Esta cifra representa aproximadamente el 25 % de la juventud pamplonesa en este tramo de edad.

Del total de respuestas, 536 corresponden a estudiantes de 3º de ESO y 513 a estudiantes de 4º de ESO, procedentes de los centros educativos participantes. En cuanto al género, la participación está bastante equilibrada: un 51,9 % son chicas, un 45,2 % chicos, y un 2,9 % se ha identificado como “no binario”. Dado que la muestra de personas no binarias es reducida (31 jóvenes), se ha procedido con especial cautela en el análisis de sus respuestas y en la interpretación de los resultados relacionados con este grupo.

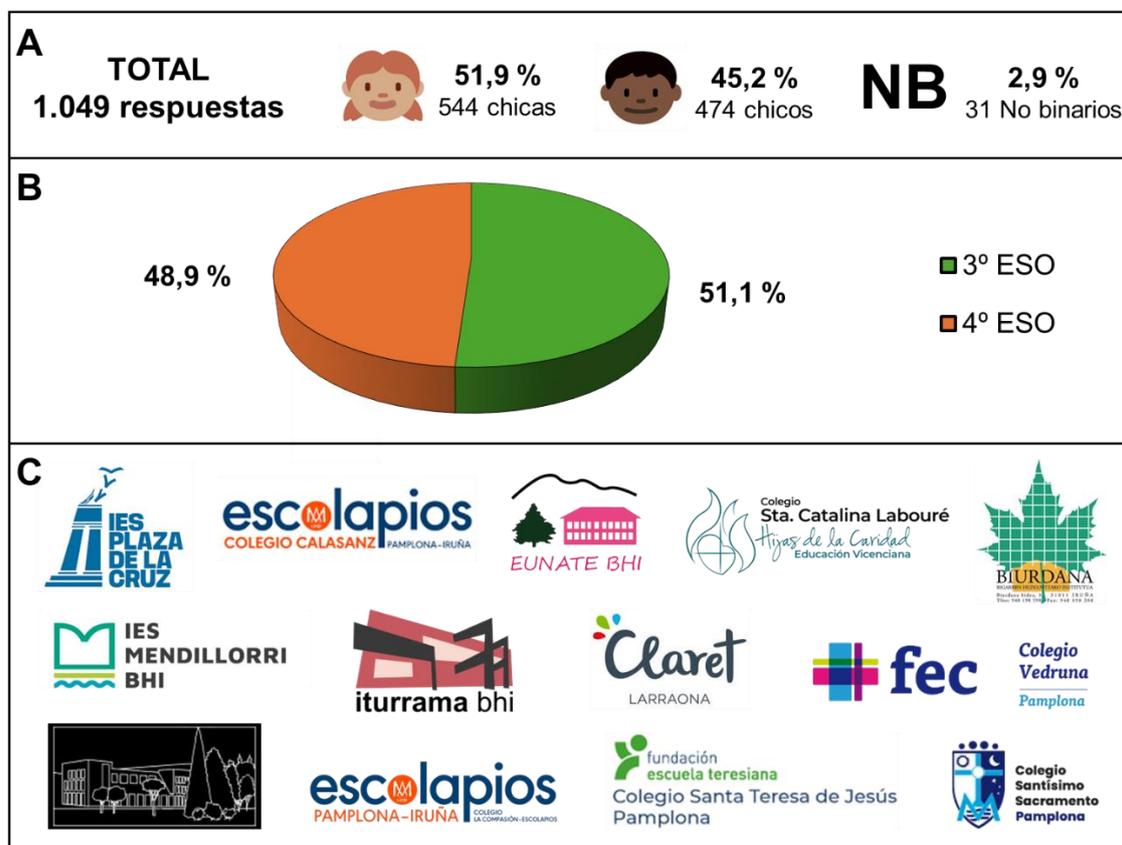


Imagen 3: Distribución de los y las jóvenes participantes en el cuestionario por género (A) y curso (B), junto con los logos de los centros participantes en el diagnóstico (C).

Al preguntarles si alguna persona cercana a ellos y ellas trabaja en el ámbito STEM (imagen 4), el 41,3 % ha respondido que sí. Por su parte, un 38,1 % afirma que nadie de su entorno trabaja en el ámbito STEM. El resto, el 20,6 %, ha respondido “No sé”.

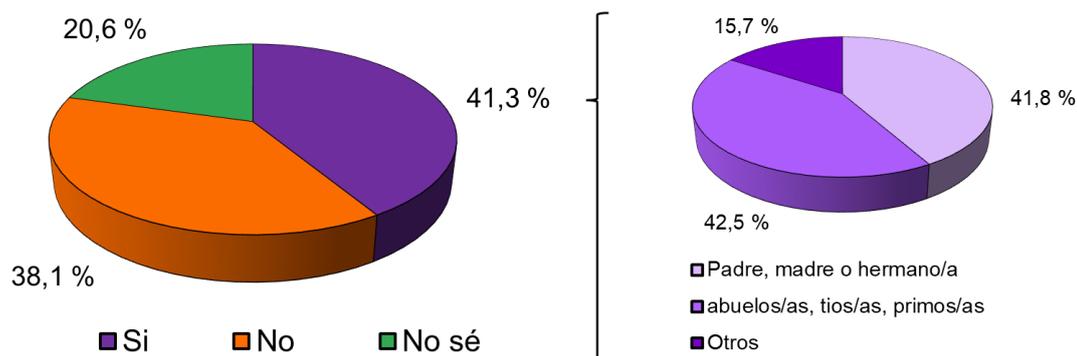


Imagen 4: Respuestas recibidas al preguntarles por la relación con las personas de su entorno que trabajan en el ámbito STEM y que han respondido afirmativamente.

El 41,8 % de los que han respondido que una persona cercana a ellos trabaja en el ámbito STEM afirma que esa persona cercana es su padre o madre o su hermana o hermano. En estas edades el apoyo de la familia y el capital científico de cada uno es muy importante. El capital científico es la medida que da cuenta de la relación y del compromiso de cada persona con la ciencia: cuánto valora la ciencia una persona, hasta qué punto ve que la ciencia está ligada a su vida, en qué medida siente que la ciencia es algo «para él/ella» y hasta qué punto se siente «seguro» con la ciencia.

Los y las jóvenes de familias con un alto capital científico tienen una mayor tendencia a escoger una profesión del ámbito STEM que los y las jóvenes de familias de bajo capital científico. Esta tendencia dificulta la ruptura de la homogeneidad del colectivo de profesionales STEM. Además, el bajo capital científico hace que no se conozca la diversidad de profesiones STEM, y solo se conozcan las profesiones más típicas: científico/a, ingeniero/a, informático/a...

Por tanto, aumentar el capital científico de los y las jóvenes es muy importante para despertar el interés por los estudios STEAM y aumentar así el número y la heterogeneidad de los futuros profesionales STEM.

Como se observa en la siguiente imagen, el capital científico de cada persona está muy relacionado con sus vivencias (mochila). Pero el capital científico no es estático y puede crecer. En la figura se muestran ocho dimensiones que ayudan a aumentar el capital científico:



Imagen 5: Ocho dimensiones que ayudan a aumentar el capital científico de las personas. **Fuente:** STEAM hezkuntza eta STEM profesioak gazteak inspiratzeko (Educación STEAM y profesiones STEM, para inspirar a jóvenes). Elhuyar (2020).

5. Resultados del cuestionario

En este apartado se presentan y analizan los datos extraídos de las preguntas respondidas por los y las jóvenes.

5.1 Interés por los temas

Según las respuestas recibidas al pedirles que valoraran el interés que tienen sobre algunos temas generales en una escala de 0 a 10 (0 = ningún interés; 10 = muy interesante), podemos afirmar que los estereotipos de género tradicionales afectan al interés de los y las jóvenes por estos temas (figura 6), sobre todo en las chicas:

- Entre los temas que más interesan a las chicas se encuentran la imagen personal y la moda (6,1), la medicina y la salud (6), igualdad de género (5,9) y los temas sociales (5,9).
- En el caso de los chicos, predomina el interés por los deportes (8,1). Le siguen la alimentación y el consumo (5,7), la ciencia y la tecnología (5,7) y la informática, la programación y la robótica.
- Los temas que más interesan a quienes se consideran no binarios son los deportes (7,2), los eventos paranormales y el ocultismo (5,5) y los influencers de las redes sociales (5).

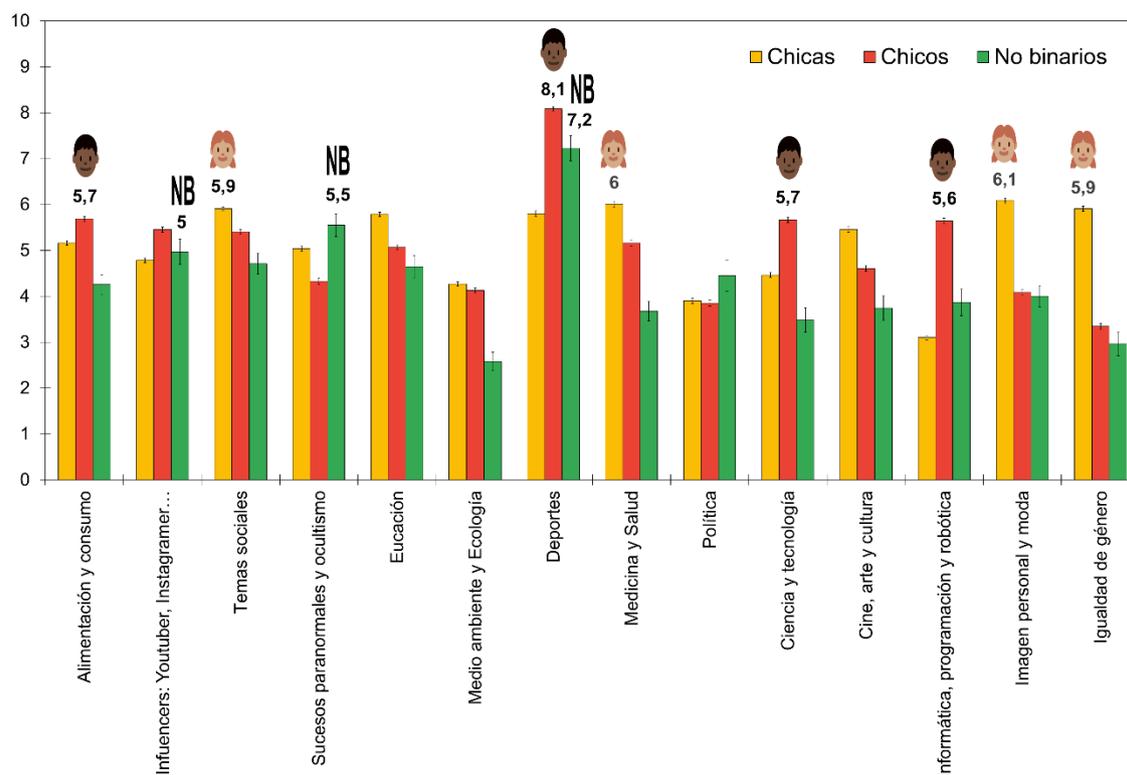


Imagen 6: Interés de los jóvenes que han participado en el cuestionario sobre diferentes temas en una escala de 0 a 10, y las diferencias más significativas entre géneros.

Las diferencias más significativas entre los intereses femeninos y masculinos se encuentran en los siguientes temas: igualdad de género (las chicas lo valoran con 2,6 puntos más que los chicos); informática, programación y robótica (los chicos 2,5 puntos más que las chicas); deportes (los chicos 2,3 puntos más que las chicas); imagen personal y moda (las chicas 2 puntos más que los chicos); y ciencia y tecnología (los chicos 1,2 puntos más que las chicas).

Las respuestas ponen de manifiesto que los intereses de los chicos están mucho más focalizados. Es decir, se muestran muy interesados en unos pocos temas, como el deporte. Los intereses de las chicas, por el contrario, no están tan focalizados, y han situado varios temas entre los que más les interesan, con una nota similar.

En cuanto al interés de los y las jóvenes por la igualdad de género, los resultados nos enseñan que las chicas tienen mayor sensibilidad que los chicos. Las chicas sitúan la igualdad de género en el tercer lugar en su lista de intereses, mientras que los chicos la sitúan en el último lugar de su lista de intereses (3,3).

Por otro lado, los chicos han incluido la ciencia y la tecnología entre los temas que más les interesan, algo que no ocurre en el caso de las chicas, que no los mencionan entre sus preferencias principales.

En cuanto a los estudios, cuando se les pidió que valoraran su interés en algunas asignaturas en una escala de 0 a 10, respondieron así (0 = ningún interés; 10 = muy interesante):

- La materia que más interesa a las chicas es la Biología (6,4). Le siguen las siguientes asignaturas: Historia (5,7), Química (5,1) y Arte (5).
- Las materias que más interesan a los chicos son Tecnología (6,3) e Informática (6,3). Tras estas, reciben una valoración similar las siguientes materias: Historia (6,1) y Matemáticas (5,8).
- A quienes se consideran no binarios les interesan más Historia (5,3), Geografía (5), Informática (4,7) y Tecnología (4,4).

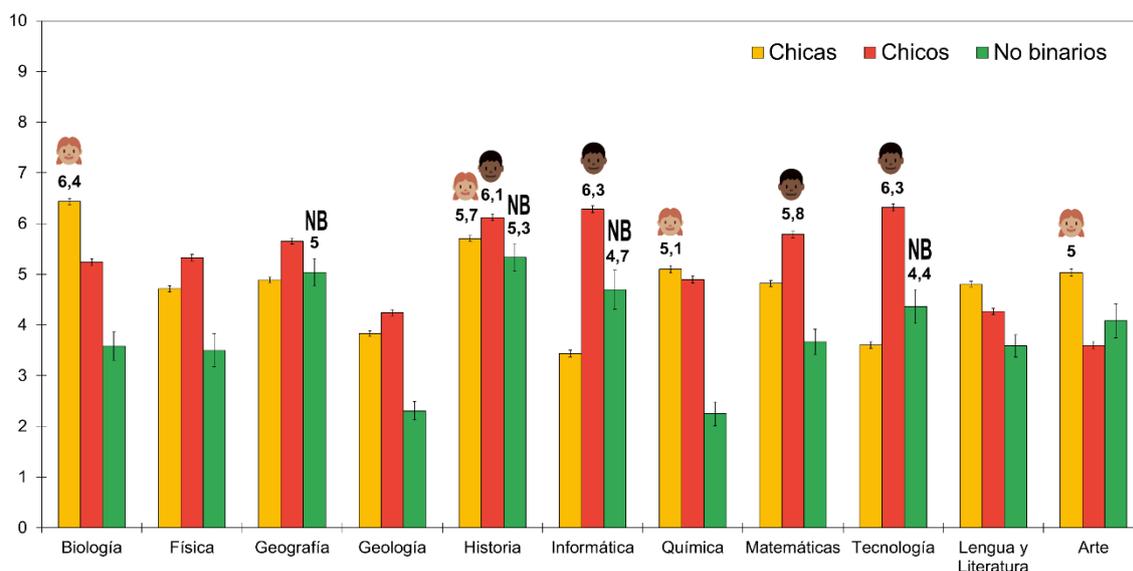


Imagen 7: Interés de los jóvenes que han participado en el cuestionario sobre diferentes asignaturas en una escala de 0 a 10, y las diferencias más significativas entre géneros.

Hay una falta de interés general por las asignaturas entre los y las jóvenes. En una escala de 0 a 10, ninguna de las asignaturas ha obtenido una media superior a 6 (media calculada a partir de las notas indicadas por chicas, chicos y personas no binarias). El escaso interés de los y las jóvenes del Pamplona por las asignaturas coincide con los datos obtenidos en otros diagnósticos realizados por Elhuyar en el País Vasco y Navarra, así como con el grado de interés de los y las jóvenes de otros lugares del mundo. Por ejemplo, alrededor de 275.000 jóvenes estadounidenses consultados respondieron que lo que aprenden no es interesante.

Según estudios realizados sobre la motivación, la solución para hacer frente a este "aburrimiento" no es hacer que las asignaturas sean "divertidas". Son muchos los factores que influyen en la motivación, como el hecho de que el alumnado tenga el control de su propio aprendizaje, se le planteen retos, la complejidad del aprendizaje, que el profesorado sea responsable/cuidador,... Una buena manera de materializar estas oportunidades es trabajar en proyectos.

Las asignaturas STEM (relacionadas con la ciencia y la tecnología) se encuentran entre las más valoradas por los chicos. Sin embargo, la Tecnología y la Informática no se mencionan entre las asignaturas que las chicas mejor valoran. Por último, en estas asignaturas el interés de las chicas y el de los chicos son muy diferentes:

- Informática → los chicos lo han valorado con 2,8 puntos más que las chicas.
- Tecnología → los chicos lo han valorado con 2,7 puntos más que las chicas.

En estas materias también se perciben diferencias notables: Arte (las chicas lo valoran 1,4 puntos más que los chicos) y Biología (las chicas lo valoran 1,4 puntos más que los chicos).

5.2 Percepción de capacidades

En la siguiente figura se muestran las respuestas que han dado al pedirles que valoren la capacidad que tendrán en el futuro para cursar ciertas asignaturas, en una escala de 0 a 10 (0 = ninguna capacidad para estudiar la asignatura; 10 = gran capacidad).

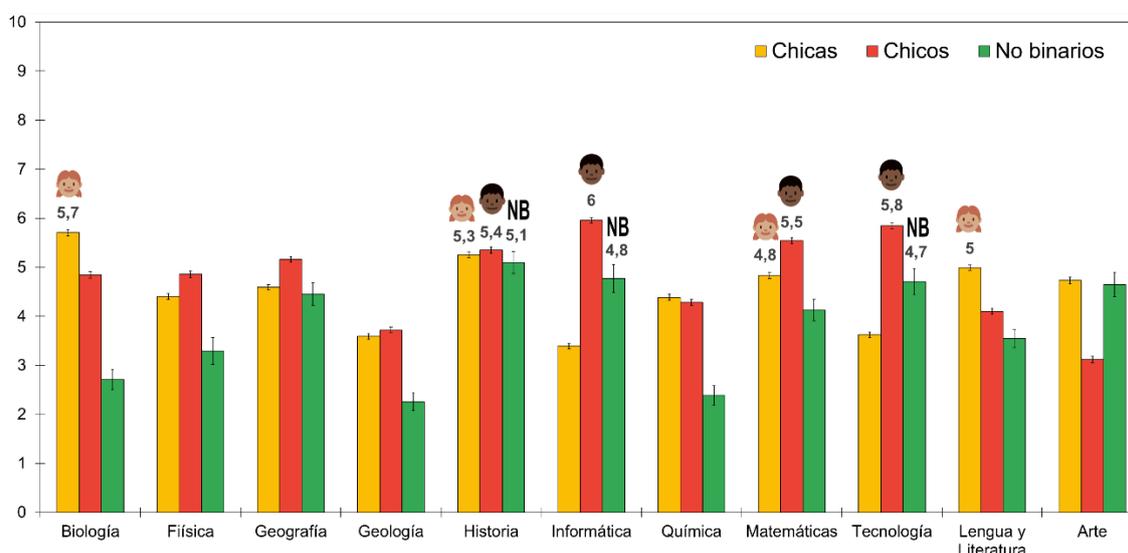


Imagen 8: Autopercepción de la capacidad que los y las participantes en el cuestionario tendrán para estudiar diferentes asignaturas en una escala de 0 a 10, y las diferencias más significativas entre géneros.

En general, los chicos consideran que tendrán una mayor capacidad de aprendizaje que las chicas. Además, los intereses mencionados anteriormente en relación con las asignaturas coinciden con la autopercepción de su capacidad futura para aprender estas materias (véase la imagen 7 del apartado 5.1).

- Las chicas consideran que tendrán más capacidad para aprender las siguientes materias: Biología (5,7), Historia (5,3), Lengua y literatura (5), y Matemáticas (4,8).
- Los chicos, por su parte, creen que tendrán más capacidad para aprender las siguientes materias: Informática (6), Tecnología (5,8), Matemáticas (5,5) e Historia (5,4).
- Las personas que se identifican como no binarias consideran que tendrán mayor capacidad para aprender: Historia (5,1), Informática (4,8) y Tecnología (4,7).

Las diferencias más notables entre las respuestas de los chicos y chicas se encuentran en Informática (los chicos lo valoran con 2,6 puntos más que las chicas), Tecnología (los chicos lo valoran con 2,2 puntos más que las chicas) y Arte (las chicas lo valoran con 1,6 puntos más que los chicos).

Estos resultados coinciden con los de una experiencia piloto realizada por el Instituto Navarro para la Igualdad, basada en entrevistas a alumnado de cuatro institutos de ESO y bachillerato de Navarra. Los resultados de este estudio se publicaron en octubre de 2024 en el informe “La vocación STEAM en Navarra: qué influye en el alumnado de ESO y bachiller a la hora de decidir estudiar titulaciones científicas y tecnológicas”. Según sus conclusiones, las chicas perciben que tienen menos capacidades y habilidades individuales para aprender materias relacionadas con la tecnología, en comparación con otras asignaturas. En cambio, los chicos se muestran más seguros respecto a su capacidad y habilidades en estos temas.

La lectura del artículo de Igor Ahedo Gurrutxaga, Carlota Galán Fresno e Iraide Álvarez Muguruza, publicado en 2024 en la revista *The Conversation*, ayuda a comprender mejor la autopercepción que tienen los y las jóvenes en relación con su capacidad de aprendizaje. Según estos investigadores de la Universidad del País Vasco, durante la infancia y la adolescencia interiorizamos normas sociales de manera involuntaria a través del proceso de socialización. En el sistema patriarcal, la socialización impone normas sobre lo que se espera socialmente de mujeres y hombres, también en el ámbito educativo. Entre las chicas, se valoran atributos como la prudencia, la perfección, la colaboración y la amabilidad. Entre los chicos, se destacan la fraternidad, la despreocupación, el entusiasmo y la capacidad de no mostrar vulnerabilidad.

La socialización femenina, basada en la prudencia y la perfección, está asociada a una mayor prevalencia del síndrome del impostor. En contraste, la excesiva autoconfianza de muchos chicos puede estar relacionada con el entusiasmo y la idea de invulnerabilidad. Esta autopercepción puede tener implicaciones académicas. Así, tanto el exceso de seguridad (más común en los chicos) como la inseguridad (más frecuente en las chicas) pueden influir en el rendimiento escolar y, en consecuencia, en la percepción que cada cual tiene de su propia capacidad.

Respecto a su autopercepción sobre la capacidad futura para trabajar en el ámbito STEM, los chicos (50 %) se consideran más capacitados que las chicas (33,1 %) y las personas no binarias (25,8 %).

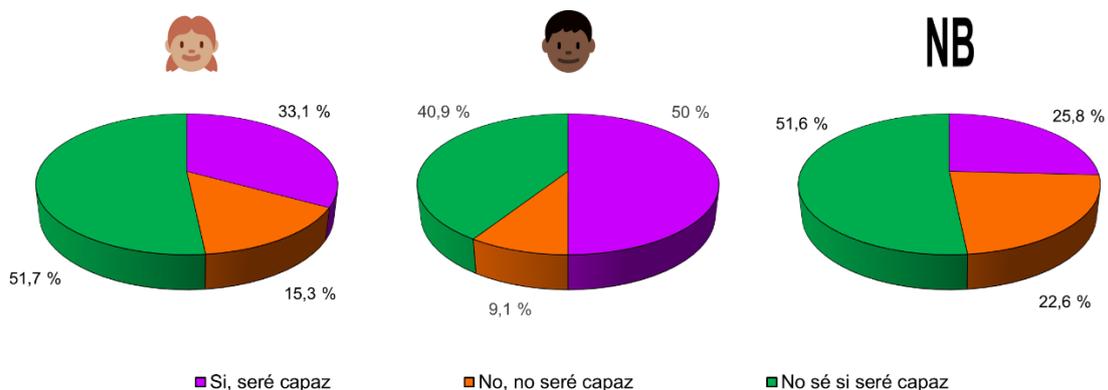


Imagen 9: Autopercepción (por género) de la capacidad futura de los y las participantes en el cuestionario para trabajar en STEM.

Estos resultados coinciden con los resultados de los diagnósticos realizados por Elhuyar en otras comarcas del País Vasco y Navarra y con los estudios realizados en otros

lugares. Por ejemplo, una investigación llevada a cabo en España en 2012 concluyó que el 45 % de los y las estudiantes de 3º y 4º de ESO y bachillerato no se veían capaces de cursar estudios STEM en la universidad, aunque muchos de ellos realmente sí fueran capaces. Los resultados muestran que, a pesar de haber pasado 13 años, los datos no han variado mucho. Además, tal y como se observa en las respuestas de los y las jóvenes de Pamplona, este factor influye más en las chicas.

La diferencia en la autopercepción de la capacidad futura para trabajar en STEM entre chicos y chicas puede relacionarse con el concepto de autoeficacia en STEM, entendida como: La diferencia entre la capacidad real en STEM y la creencia que cada cual tiene sobre sus propias capacidades. Es decir, la confianza en la propia capacidad para desenvolverse con éxito en las áreas STEM. Así, quienes tienen una mayor autoeficacia en STEM muestran más interés por estas disciplinas y se consideran más capacitados para trabajar en ellas en el futuro. Sin embargo, esta percepción puede no coincidir con la capacidad real. El equipo de investigación de Digna Couso, del CRECIM, concluyó en un estudio de 2019 que las chicas suelen obtener un rendimiento igual o superior al de los chicos, pero manifiestan un nivel de autoeficacia inferior. Esto las lleva a infravalorar su capacidad, lo que influye en su decisión a la hora de elegir estudios o profesiones STEM.

Para revertir esta situación es necesario reducir la distancia entre la juventud (especialmente las chicas) y el ámbito STEM. Para ello es fundamental trabajar el posicionamiento STEM. Pero, ¿qué es el posicionamiento STEM? Lo que una persona piensa, siente y dice en relación con el ámbito STEM y cómo actúa ante él. Este posicionamiento se construye a partir de las experiencias en STEM, tanto en contextos formales como informales. Uno de los factores que más influyen en el posicionamiento STEM es la identidad STEM, que se refiere al conjunto de percepciones, actitudes, emociones y comportamientos vinculados a las personas que se dedican a estas disciplinas. Esta identidad se forma al comparar la imagen que se tiene de quienes trabajan en STEM con la propia imagen.

El estereotipo dominante sobre la persona profesional STEM es el de un hombre blanco, inteligente, exitoso y altamente ligado a STEM. Este estereotipo aleja a muchos y muchas jóvenes de este ámbito, ya que no se identifican con esa imagen. Por ejemplo, muchas chicas perciben que la imagen de la persona profesional STEM es incompatible con la feminidad. Además, existe la creencia generalizada de que las asignaturas STEM son muy difíciles, una idea errónea que disuade a estudiantes menos avanzados académicamente, quienes tienden a infravalorar sus propias competencias.

Los estereotipos afectan directamente a la percepción de las capacidades de los y las jóvenes. Por ello es muy importante que cuenten con referentes STEM cercanos, especialmente las chicas.



Imagen 10: Los estereotipos de los y las profesionales STEM y la importancia de los referentes STEM femeninos. **Fuente:** *STEAM hezkuntza eta STEM profesioak gazteak inspiratzeko* (Educación STEAM y profesiones STEM, para inspirar a jóvenes). Elhuyar (2020).

Las investigaciones más relevantes también destacan la importancia de trabajar específicamente la autopercepción, además de otros aspectos clave como el acceso desde la educación primaria, la mejora de la orientación académica y profesional y el abordaje de los estereotipos en el aula. El nivel de autoestima en la adolescencia influye directamente en la autopercepción de la propia competencia.

5.3 Profesionales STEM

Al pedirles que describan a una persona que trabaja en el ámbito STEM, existe una gran sintonía entre chicas, chicos y personas no binarias. Entre las características que se les ofrecieron para describir a personas que se dedican a la ciencia y la tecnología (imagen 11), a la hora de elegir tres mencionaron principalmente las siguientes:

- Sabio/a: 527 jóvenes (16,8 % de las respuestas) señalan esta característica.
- Trabajador/a: 456 jóvenes (14,5 % de las respuestas) señalan esta característica.
- Curioso/a: 343 jóvenes (16,8 % de las respuestas) señalan esta característica.
- Inteligente: 316 jóvenes (10,1 % de las respuestas) señalan esta característica.
- Emprendedor/a: 206 jóvenes (6,6 % de las respuestas) señalan esta característica.

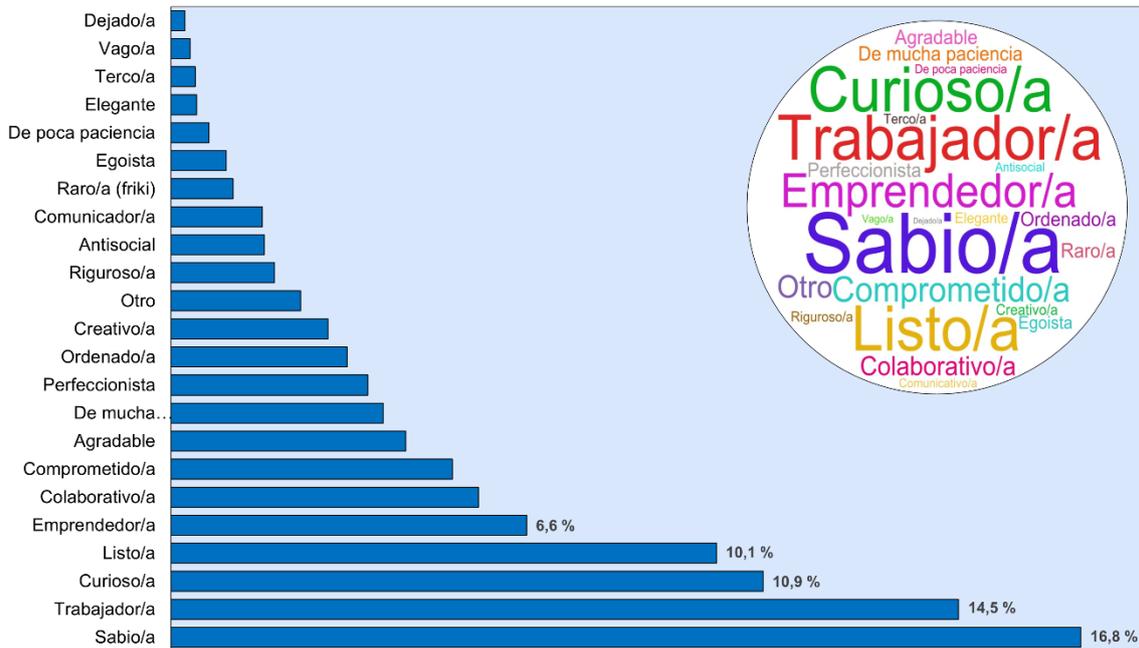


Imagen 11: Características mencionadas por los y las jóvenes para describir a una persona que se dedica a la ciencia y/o la tecnología.

Por género, las características más repetidas por chicas, chicos y personas no binarias para describir a los y las profesionales STEM son:



Sabio/a → 18,8 %
 Trabajador/a → 15,9 %
 Curioso/a → 11,2 %
 Inteligente → 9,8 %
 Emprendedor/a → 6,6 %



Sabio/a → 15 %
 Trabajador/a → 13,3 %
 Curioso/a → 11,1 %
 Inteligente → 10,4 %
 Emprendedor/a → 6,4 %

EB

Inteligente → 10,8 %
 Sabio/a → 9,7 %
 Trabajador/a → 9,7 %
 Agradable → 9,7 %
 Emprendedor/a → 8,6 %

Los estereotipos existentes en torno a los y las profesionales que trabajan en ciencia y tecnología afectan a la elección de los estudios por parte de los y las jóvenes. De hecho, los y las jóvenes creen que los y las profesionales STEM son "muy listos", "aplicados" y "frikis/geeks", así que concluyen que "yo no soy así y esto no es para mí". Además, la creencia de que los investigadores y las investigadoras son personas con un talento excepcional hace que los y las jóvenes abandonen los estudios en estos campos por considerarse incapaces de llevarlos a cabo. No es muy probable que alguien que no se considera una de las personas "más inteligentes" de la escuela (la mayoría) quiera estudiar ciencias. Los estereotipos hacen que sea más fácil que un alumno exprese su deseo de estudiar ciencias si es hombre, blanco y tiene un nivel cultural alto o muy alto, ya que se siente identificado con esa imagen.

Sin embargo, cuando les hemos pedido que valoren el modo de vida de una persona que se dedica al ámbito STEM en una escala de 0 a 10 (0 = nada satisfecho; 10 = muy satisfecho), son destacables las diferencias en las respuestas que han dado las chicas, los chicos y las personas no binarias:



5,2



6,1

EB

4,2

Los chicos (6,1) han valorado mejor la vida de una persona que trabaja en el ámbito STEM, con 0,9 y 1,9 puntos de diferencia con la valoración de las chicas (5,2) y las personas no binarias (4,2), respectivamente.

Quienes han respondido que les gusta el modo de vida de una persona que trabaja en el ámbito STEM han dado las razones siguientes para argumentar su calificación:

- Porque tienen buenas condiciones laborales (horario, calendario, flexibilidad,...).
- Porque los y las profesionales STEM tienen buenos sueldos.
- Porque me gustan los trabajos de los y las profesionales STEM.
- Porque me interesan los temas STEM (ciencia, ingeniería...).
- Porque quiero dedicarme en el futuro a esos trabajos.

En relación con la pregunta anterior, cuando preguntamos si les gustaría trabajar en el ámbito STEM en el futuro, la respuesta de chicas, chicos, y personas no binarias ha sido muy diferente.

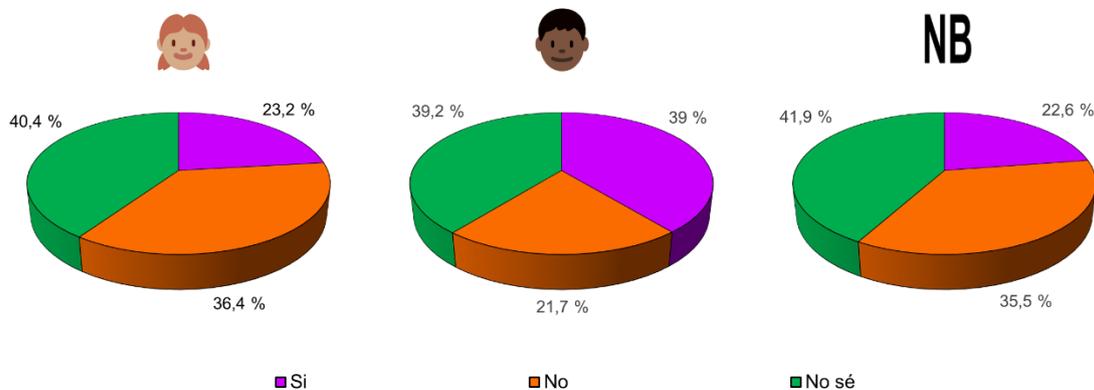


Imagen 12: Respuestas de los y las participantes en el cuestionario al preguntarles si les gustaría trabajar en el ámbito STEM en el futuro (por género).

Al igual que ocurre con la autopercepción de las capacidades (ver imagen 9), los chicos han manifestado con más frecuencia que las chicas que les gustaría trabajar en el ámbito STEM en el futuro. Así, un 23,2 % de las chicas afirma que le gustaría trabajar en actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología (un 33,1 % afirma que sería capaz de trabajar en el ámbito STEM). El 39 % de los chicos afirma que le gustaría trabajar en actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología (el 50 % afirma que sería capaz de trabajar en el ámbito STEM). En el caso de las personas no binarias, el 22,6 % afirma que le gustaría trabajar en el futuro en el ámbito STEM (a su vez, el 25,8 % afirma que serán capaces de trabajar en el ámbito del STEM).

bombero. Las personas no binarias que no respondieron “No sé” mencionaron con mayor frecuencia las profesiones de *ingeniería*, *profesorado* y *deporte*.

Estas respuestas coinciden con los datos de matriculación del alumnado de bachillerato en Navarra para el curso 2022-2023, recogidos por la Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación y Formación Profesional: En el bachillerato científico-tecnológico, la proporción entre chicos y chicas está prácticamente equilibrada (50,5 %). En el caso de los bachilleratos de Ciencias Sociales y de Artes, la diferencia es mayor y están más feminizados. En concreto, las chicas representan el 61 % del alumnado en Ciencias Sociales, y en el Bachillerato de Artes suponen el 75,8 %, frente al 24,2 % de los chicos.

En cuanto a la Formación Profesional, en el curso 2020-2021 se inscribieron en Navarra 9.542 jóvenes en ciclos de grado medio y superior. De ellos, solo el 37,6 % eran chicas.

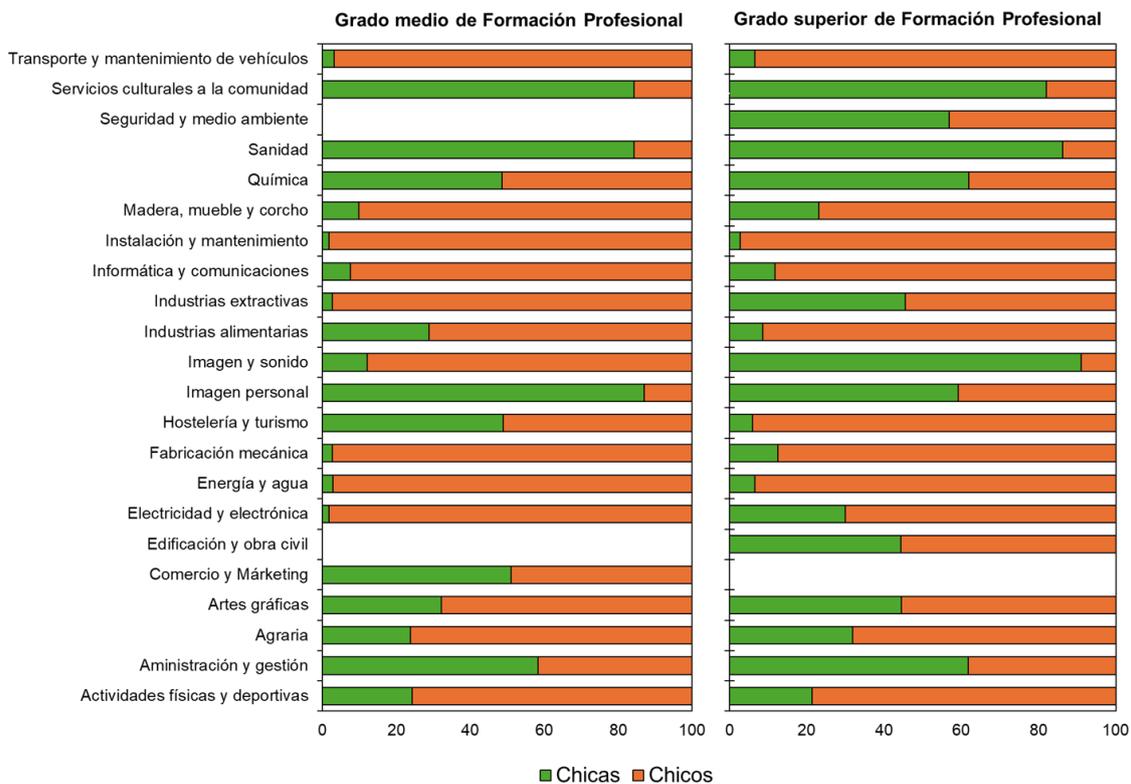


Imagen 14: Alumnado matriculado en los grados medio y superior de Formación Profesional en Navarra (curso 2020-2021), por área y género. Fuente: Estadística de las enseñanzas no universitarias; Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación y Formación Profesional (adaptada).

Tal como se muestra en la imagen anterior, los ciclos de Formación Profesional (grados medio y superior) con mayor presencia femenina en Navarra están vinculados a áreas como la salud, los servicios socioculturales, la imagen personal, la química y la administración y gestión. Por el contrario, la presencia masculina es significativamente mayor en los ciclos relacionados con la tecnología y la informática: electricidad y electrónica, energía y agua, fabricación mecánica, industrias extractivas, informática y comunicaciones, instalación y mantenimiento, así como transporte y mantenimiento de vehículos.

En el ámbito universitario, según los datos del curso 2022-2023 recogidos por las universidades navarras, las mujeres representaban el 56,9 % del total del alumnado. Sin embargo, en algunas carreras sigue existiendo un gran desequilibrio entre chicas y chicos.

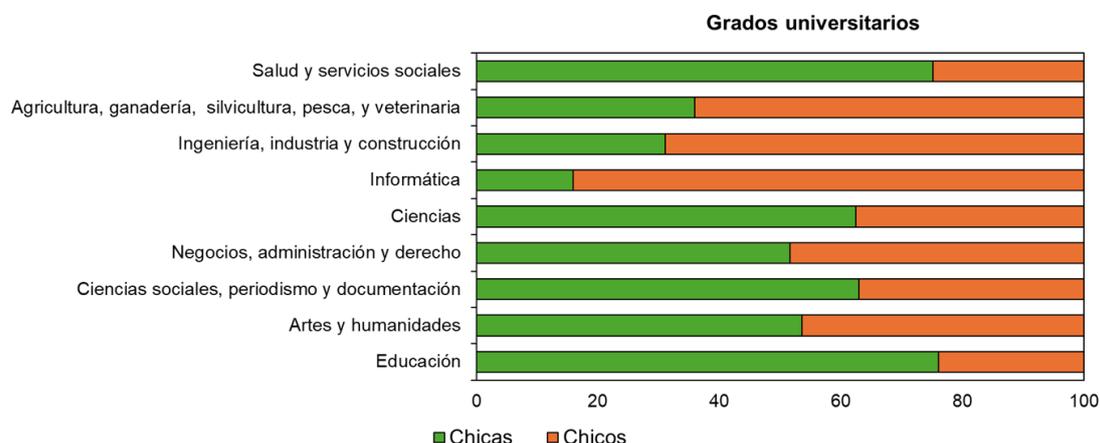


Imagen 15: Alumnado matriculado en las universidades de Navarra en el curso 2022-2023, por área de estudio y género. Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU) / Secretaría General de Universidades (adaptado).

Las carreras más masculinizadas son las del ámbito de la ingeniería, la industria, la construcción y la informática, donde en casi todos los títulos la presencia de hombres es mayoritaria. Por el contrario, las titulaciones con mayor presencia femenina pertenecen a los ámbitos de las ciencias sociales, la salud y la educación.

Los datos de Navarra reflejan una tendencia alineada con la situación a nivel estatal: en los últimos años ha aumentado la matriculación de mujeres en las universidades públicas españolas, tanto en estudios de grado como de posgrado. Sin embargo, si analizamos la evolución en la rama de Ingeniería y Arquitectura, se observa que las mujeres siguen siendo minoritarias.

Esta situación también se refleja a nivel internacional. A escala mundial, solo el 35 % de las estudiantes optan por estudios STEM en la educación superior.

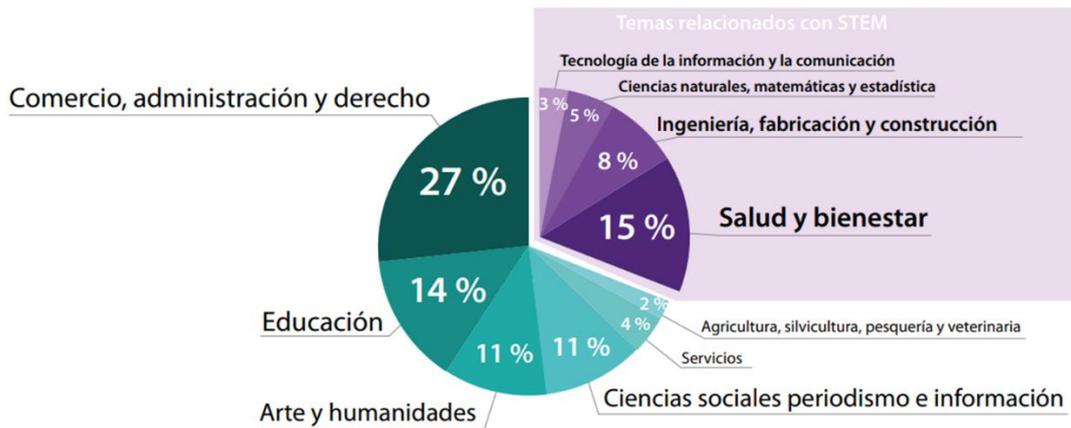


Imagen 16: Distribución de las estudiantes de enseñanza superior en función del área de estudio y la media mundial. **Fuente:** STEAM hezkuntza eta STEM profesioak gazteak inspiratzeko (Educación STEAM y profesiones STEM, para inspirar a jóvenes). Elhuyar (2020) / Descifrar el código. La Educación de las niñas y mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). UNESCO (2019).

5.5 Trabajo en empresas de Pamplona y su entorno

Hemos preguntado sobre el trabajo que hacen las empresas de Pamplona y su entorno. 1.049 jóvenes respondieron “No sé” (41,1 %), que vuelve a ser la respuesta más repetida. Según las respuestas a esta pregunta, chicas (41,9 %) y chicos (39,7 %) muestran un nivel de desconocimiento similar, y el 48,4 % de las personas no binarias también optan por esta respuesta.



Imagen 17: Nubes de palabras* formadas con las respuestas de los y las participantes en el cuestionario al preguntarles a qué se dedican las empresas de su entorno, clasificadas por género (se han eliminado las respuestas "No sé" para formar las nubes). *Las respuestas más recurrentes aparecen con mayor tamaño, pero no de forma totalmente proporcional.

Obviando la respuesta “No sé”, los y las jóvenes consideran que los trabajos que se realizan en las empresas de Pamplona y alrededores son los siguientes:



Coches → 9,1 %
 Industria → 8,2 %
 Tecnología → 5,5 %
 Alimentación → 5 %
 Tiendas → 4,5 %
 Ingeniería → 4,3 %
 Medio Ambiente → 4,3 %



Coches → 10,1 %
 Industria → 8,5 %
 Alimentación → 7,3 %
 Construcción → 4,9 %
 De todo → 4,7 %
 Tiendas → 4,5 %
 Ingeniería → 4,1 %

EB

Industria → 20 %
 Tiendas → 15 %

Los resultados de esta pregunta indican que los y las jóvenes que no respondieron “No sé” tienen bastante claro a qué se dedica el entorno laboral que les rodea. La respuesta más común tanto entre chicos como entre chicas ha sido “coches”, lo cual puede estar relacionado con la presencia en Pamplona de Volkswagen Navarra, la mayor empresa de la comunidad. Otras respuestas frecuentes fueron “industria” y “alimentación”, lo que también resulta coherente, ya que ambos sectores se encuentran entre los principales motores económicos de Pamplona y su entorno. Además, mencionaron términos como “ingeniería” y “tecnología”, que reflejan el carácter innovador de la industria pamplonesa, como puede ser en relación con la transición tecnológica que están llevando a cabo en el sector de las energías renovables o en el sector de la automoción. Por lo tanto, puede observarse que los y las jóvenes que no respondieron “no sé” conocen bastante las principales características de la red de empresas de Pamplona.

Cuando se les pidió que describieran en una sola palabra qué les sugiere la industria vinculada con la ciencia y la tecnología de Pamplona y su entorno, la respuesta más repetida fue “No sé”: de un total de 1.049 respuestas, 333 eligieron esta opción. Así, el 29,4 % de las chicas, el 33,5 % de los chicos y el 45,2 % de las personas no binarias han elegido dicha respuesta. Las siguientes nubes de palabras reflejan las respuestas de los y las participantes del cuestionario al describir, con una palabra, qué les sugiere la industria científica y tecnológica de Pamplona y su entorno (excluyendo las respuestas “No sé”).



Imagen 19: Nubes de palabras* formadas con las respuestas de los y las participantes del cuestionario al pedirles que describieran con una palabra lo que les sugiere trabajar en un futuro en industrias o centros de trabajo similares del entorno relacionados con la ciencia y la tecnología, por género (se han eliminado las respuestas "No sé" para formar las nubes). * Las respuestas más recurrentes aparecen con mayor tamaño, pero no de forma totalmente proporcional.

Al margen de la respuesta "No sé", estas fueron las palabras que utilizaron los y las jóvenes para expresar su percepción sobre la posibilidad de trabajar en el futuro en la industria científica y tecnológica de Pamplona o su entorno:

		EB
<p>Nada → 11,2 % Aburrimiento → 7,7 % Interesante → 6,9 % No me gusta → 6,1 % Bueno → 5,9 %</p>	<p>Bueno → 11,4 % Nada → 9,8 % Interesante → 6,9 % Dinero → 6,3 % No me gusta → 5,7 %</p>	<p>Nada → 17,6 % Interesante → 11,8 % Trabajo → 11,8 %</p>

Teniendo en cuenta todas las respuestas y dejando de lado la opción "No sé", se observa nuevamente que las chicas utilizan con mayor frecuencia palabras con connotación negativa en comparación con los chicos. De las palabras que han mencionado las chicas, el 40,4 % son palabras de clara connotación negativa ("nada", "aburrido", "no me gusta", "estrés", "difícil", "responsabilidad", "monotonía", "malo", "decepción", "rechazo", "pereza", "cansancio", "raro", "miedo", "incomodidad", "decepción", "represión", "inquietud", "imposible", "ignorancia", "exceso", "duro", "responsabilidad", "riesgo", "exigencia", "cadenas", "asfixia", "condena", "complejo", "pobreza", "presión", "incertidumbre" y "desgracia") Los chicos valora de forma algo más positiva la posibilidad de trabajar en el futuro en la industria de la ciencia y la tecnología de Pamplona y sus alrededores o en algún trabajo similar; en cuanto a la connotación de las palabras mencionadas por ellos, el 27,1 % fueron palabras con clara connotación negativa ("nada", "no me gusta", "aburrido", "malo", "monotonía", "estrés", "pereza", "angustia", "incompatible", "incomodidad", "esclavitud", "rechazo", "poco trabajo", "cansado", "sufrimiento", "nerviosismo" e "incertidumbre").

Las chicas muestran una actitud más pesimista ante las industrias vinculadas con la ciencia y la tecnología de Pamplona y su entorno, así como ante la posibilidad de trabajar en ellas en el futuro. Esta percepción puede influir en sus planes laborales a largo plazo. En cambio, los chicos tienden a valorar de manera algo más favorable la idea de desempeñarse profesionalmente en sectores STEM en esta zona.

5.6 Profesiones STEM y género

Cuando les preguntamos si las mujeres y los hombres que trabajan en ciencia y tecnología gozan de las mismas condiciones, la perspectiva sobre la igualdad de género difiere mucho entre chicas, chicos y personas no binarias. El 33,1 % de las chicas considera que mujeres y hombres que trabajan en el ámbito STEM trabajan en condiciones diferentes, mientras que solo el 14,1 % de los chicos opta por esa respuesta, frente al 22,6 % de las personas no binarias.

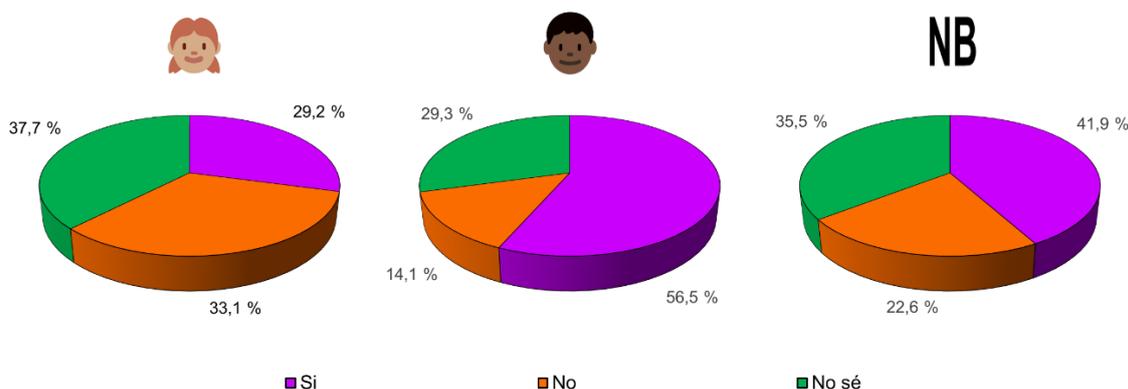


Imagen 20: Respuestas de los y las jóvenes que han participado en el cuestionario a la pregunta de si hombres y mujeres trabajan en igualdad de condiciones en puestos relacionados con la ciencia y la tecnología (por género).

Quienes creen que las mujeres y los hombres que trabajan en ciencia y tecnología no gozan de las mismas condiciones han argumentado sus respuestas con las siguientes frases (las respuestas han sido muy parecidas entre chicos y chicas):

- Las condiciones de trabajo de hombres y mujeres suelen ser diferentes.
- Las mujeres reciben, en general, un salario inferior al de los hombres por realizar el mismo trabajo (existe una brecha salarial).
- Todavía no hay igualdad de género (hay machismo).
- Los hombres tienen más posibilidades de desempeñar puestos de trabajo dentro del STEM.
- No se reconoce al trabajo de las mujeres la misma importancia que a los hombres, aunque tengan responsabilidades o competencias similares.
- La presencia de hombres en los puestos STEM es notablemente superior a la de las mujeres.
- Las mujeres tienen más dificultades para acceder a altos cargos.

Cuando les preguntamos si las mujeres y hombres que trabajan en ciencia y la tecnología en las empresas de Pamplona y su entorno tienen las mismas condiciones, las respuestas han cambiado ligeramente, aunque la diferencia entre las chicas y los chicos es evidente en las respuestas. El 21,5 % de las chicas, el 11,6 % de los chicos y el 12,9 % de las personas no binarias han respondido que hay diferencias de género en el STEM en Pamplona o alrededores.

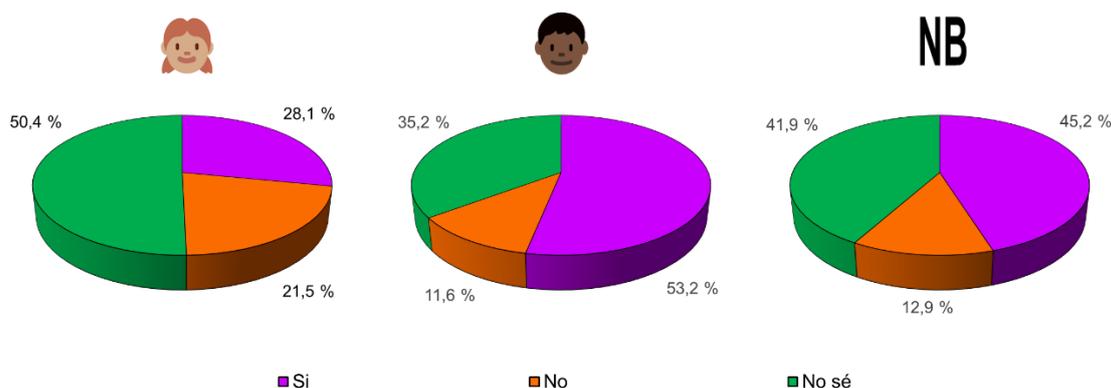


Imagen 21: Respuestas de los y las jóvenes que han participado en el cuestionario a la pregunta de si hombres y mujeres trabajan en igualdad de condiciones en empresas y organizaciones de su entorno relacionadas con la ciencia y la tecnología (por género).

Quienes consideran que las mujeres y hombres que se dedican a la ciencia y la tecnología en Pamplona y los alrededores no tienen las mismas condiciones han argumentado sus respuestas con las mismas razones que en la pregunta anterior, y las respuestas de los chicos y las chicas son muy similares.

Es notable cómo las chicas cambian su opinión al pasar de la pregunta general a la de Pamplona; en cuanto a la situación de empresas cercanas, manifiestan un mayor desconocimiento sobre la igualdad de trato y no tienen tan claro que haya diferencias entre géneros. Esta diferencia no sólo se ha observado entre las chicas de Pamplona, es un fenómeno que se repite en todos los diagnósticos que Elhuyar ha realizado. Tienen una visión más optimista de la industria cercana.

5.7 Opinión sobre ciencia y tecnología

Para conocer su opinión sobre la ciencia y la tecnología, se les pidió que expresaran en qué medida están de acuerdo con las siguientes frases relacionadas con la investigación e innovación responsable (RRI) (en una escala del 0 al 10, donde 0 es totalmente en desacuerdo y 10 es totalmente en acuerdo). Hemos recibido las siguientes respuestas:

- La información sobre ciencia y tecnología puede estar al alcance de todos, si se busca bien (Accesibles).



6,7



6,7

EB

5,9

- Se tienen en cuenta las necesidades y opiniones de la ciudadanía en ciencia y tecnología (Participativas).



5,4



5,6

EB

4,3

- La ciencia y la tecnología responden a las necesidades y derechos de todas las personas, independientemente de su raza, género y capacidad (Inclusivas).



6,2



6,7

EB

4,9

- La ciencia y la tecnología se desarrollan teniendo en cuenta su impacto sobre las personas y el medio ambiente (Éticas / Responsables).



6,5



6,5

EB

5,4

Chicos y chicas en general han dado respuestas similares con las frases que se les han planteado. Las personas no binarias, por el contrario, declaran un nivel de conformidad inferior al de los chicos y las chicas.

Cuando les preguntamos por el impacto que las investigaciones científicas y las invenciones tecnológicas tienen en la sociedad, las respuestas que han dado las chicas, los chicos y las personas no binarias han sido diferentes. El 50,7 % de las chicas, el 54 % de los chicos y el 41,9 % de las personas no binarias han respondido que las investigaciones científicas son beneficiosas para la sociedad.

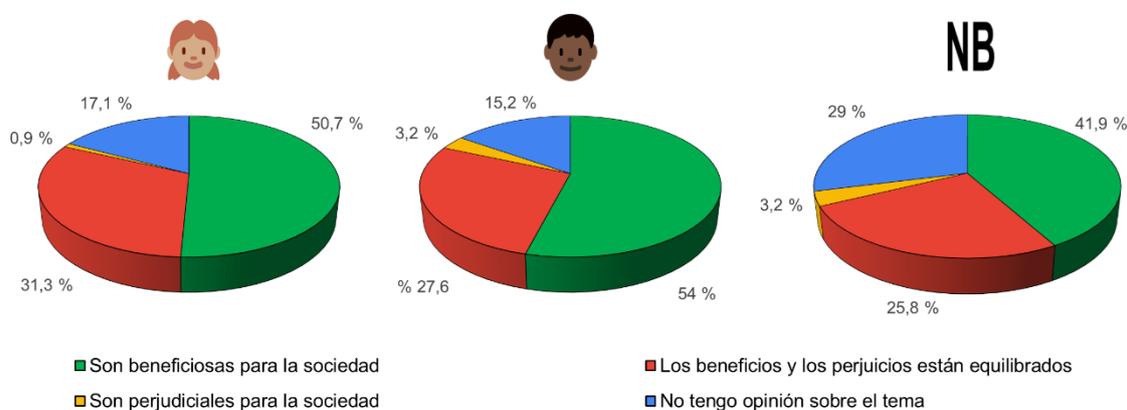


Imagen 22: Respuestas de los y las jóvenes que han participado en el cuestionario a la pregunta sobre el impacto de la investigación científica y los inventos tecnológicos en la sociedad (por género).

Llama poderosamente la atención que el 31,3 % de las chicas, el 27,6 % de los chicos y el 25,8 % de las personas no binarias piensen que los beneficios y los perjuicios de la investigación científica y de los inventos tecnológicos están equilibrados. Estos datos ponen de manifiesto que hay mucho trabajo por hacer a favor de la investigación y la innovación responsables para lograr una comunidad activa y una sociedad crítica con respecto al ámbito STEM.

Tal y como se muestra en la siguiente figura, esta necesaria labor a favor de la investigación y la innovación responsables se divide en seis áreas:



• **Ética.** Se fija en la ética de la ciencia. Tiene como fin prevenir prácticas no aceptables y trabaja por la aceptación ética de los avances científicos.

• **Gobernanza.** Las responsabilidades hay que distribuirlas entre todas las personas; para ello, hay que ofrecer a la sociedad instrumentos de gobernanza que hagan realidad la responsabilidad compartida.

• **Educación en ciencia.** Hay que mejorar la enseñanza de la ciencia para que la ciudadanía pueda tomar decisiones, trabajando en las vocaciones.

• **Igualdad de género.** Trabajar la igualdad de género en los grupos de investigación para que los grupos de decisión tengan el reflejo adecuado de la sociedad.

• **Acceso libre de datos.** Acceso libre a la ciencia, para tener más opciones de interactuar y construir juntos.

• **Participación ciudadana.** Impulsar la participación ciudadana en todo el proceso de investigación, para que los resultados se acerquen a los valores, necesidades y deseos de la sociedad.

Imagen 23: Seis áreas para trabajar en pro de la investigación y la innovación responsables (RRI en inglés).
Fuente: STEAM hezkuntza eta STEM profesioak gazteak inspiratzeko (Educación STEAM y profesiones STEM, para inspirar a jóvenes). Elhuyar (2020).

6. Principales conclusiones

Las principales conclusiones del cuestionario realizado a jóvenes de Pamplona, de entre 14 y 16 años, sobre su autopercepción en las áreas STEM son las siguientes:

- Se puede decir que los estereotipos tradicionales de género influyen en el interés de los y las jóvenes por diferentes temas. Las chicas se muestran más interesadas por la imagen personal y la moda, la medicina y la salud, la igualdad de género y los asuntos sociales. En cambio, el principal tema de interés entre los chicos es el deporte, seguido por la alimentación y la ciencia y la tecnología, que obtienen el mismo nivel de interés.

- El grado de interés por las asignaturas es bajo en general. Las chicas muestran mayor interés por Biología (6,4) e Historia (6,1), y un interés similar en Química (5,1) y Arte (5). En cambio, los chicos se interesan más por Tecnología e Informática (6,3), y también muestran interés por Historia (6,1) y Matemáticas (5,8). Así, las asignaturas STEM están entre las asignaturas que mejor valoran los y las jóvenes, pero Tecnología e Informática no se mencionan entre las asignaturas que más valoran las chicas.
- En cuanto a la posibilidad de trabajar en el ámbito STEM en el futuro, chicas y chicos se perciben a sí mismos con un diferente grado de competencia: el 33,1 % de las chicas y el 50 % de los chicos se ve capaz de trabajar en este sector. También hay una gran diferencia en el interés que han mostrado por trabajar en el futuro en el ámbito STEM: el 23,2 % de las chicas y el 39 % de los chicos manifiestan su deseo de trabajar en ese ámbito.
- El interés mostrado por algunas asignaturas y por trabajar en el ámbito STEM en el futuro está estrechamente relacionado con la autopercepción de su capacidad para estudiar asignaturas STEM y para trabajar en ese ámbito en el futuro.
- La percepción que tienen chicas y chicos sobre la vida de las personas que trabajan en profesiones STEM también difiere: los chicos le asignan una valoración media de 6,1, mientras que las chicas la valoran con un 5,2.
- Los y las jóvenes creen que las personas profesionales STEM son sabias, trabajadoras, curiosas, emprendedoras e inteligentes. Algunas de estos adjetivos se suelen utilizar también para describir a los buenos y las buenas estudiantes, y esa imagen estereotipada de quiénes se dedican a las profesiones STEM aleja a muchos y muchas jóvenes de los estudios y de los puestos de trabajo relacionados con estas áreas.
- Al igual que ocurre con el interés por ciertos temas, los estereotipos de género también influyen en la elección de profesiones futuras. Las chicas se decantan mayoritariamente por profesiones relacionadas con las ciencias de la salud y las ciencias sociales (profesora, psicóloga, médica, educadora infantil, enfermera,...), mientras que los chicos optan por profesiones relacionadas con la tecnología, la educación y el deporte (ingeniero, informático, profesional del deporte, profesor, mecánico, bombero,...).
- Cerca del 40 % de los y las jóvenes afirman no conocer las actividades económicas que se desarrollan en Pamplona y su entorno. No obstante, del 60 % restante, la mayoría muestra un conocimiento bastante claro, y asocia el entorno laboral a sectores como la automoción, la industria, la alimentación y la tecnología.
- Al expresar con una palabra qué les sugiere la idea de trabajar en el futuro en la industria científica y tecnológica de Pamplona o en un empleo similar, se identifican diferencias en la connotación de las palabras utilizadas por chicas y chicos. Las chicas emplean con más frecuencia términos de connotación

negativa, mientras que los chicos valoran de forma algo más positiva esa posibilidad.

- La percepción sobre las condiciones laborales de mujeres y hombres que trabajan en el ámbito STEM también varía según el género. El 33,1 % de las chicas considera que las mujeres y los hombres que se dedican al STEM trabajan en condiciones diferentes, frente al 14,1 % de los chicos.
- Esta percepción cambia cuando se centra en el contexto local. El 21,5 % de las chicas cree que mujeres y hombres que trabajan en STEM en Pamplona y su entorno trabajan en condiciones diferentes y manifiestan un mayor desconocimiento.
- Aproximadamente el 30 % de los y las jóvenes considera que los beneficios y perjuicios de la investigación científica y la innovación tecnológica están equilibrados. Hay mucho trabajo por hacer a favor de la investigación y la innovación responsables para lograr una comunidad activa y una sociedad más crítica con respecto al ámbito STEAM.

7. Referencias

“Aspires: Young people’s science an career aspirations, age 10-14.” King’s College London, (2013)

“ASPIRES 2: Young people’s science and career aspirations, age 10-19.” Archer, L., Moote, J., MacLeod, E., Francis, B., & DeWitt, J. UCL Institute of Education (2020).

Bizipenak eta komunitatea, STEAM hezkuntzarako giltzarriak. STEAM-Hezkuntza (Elhuyar Zientzia). www.zientzia.eus (2021).

Charting the Path from Engagement to Achievement: A Report on the 2009 High School Survey of Student Engagement. Yazzie-Mintz, E. (2010). Indiana University Center for Evaluation and Education Policy (CEEP).

“Cómo detectar a las estudiantes ‘impostoras’ y a los estudiantes ‘invulnerables’.” Igor Ahedo Gurrutxaga, Carlota Galán Fresno e Iraide Álvarez Muguruza (2024). *The conversation*.

“Descifrar el código. La Educación de las niñas y mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM).” UNESCO (2019).

Estadística de las enseñanzas no universitarias Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación y Formación Profesional (2024).

“Factores influyentes en la elección de estudios científicos, tecnológicos y matemáticos. Visión de los estudiantes de 3º y 4º de ESO y Bachillerato.” Everis (2012).

Jasangarritasunerako ikerketak, gazteak inspiratzeko (Investigaciones para la sostenibilidad, para inspirar a jóvenes). Elhuyar (2023).

“La vocación STEAM en Navarra: qué influye en el alumnado de ESO y bachiller para decidir estudiar titulaciones científicas y tecnológicas.” Instituto Navarro para la Igualdad/Nafarroako Berdintasunerako Institutua, INAI/NABI (2024).

“Más de 5.000 estudiantes descubren en Navarra el mundo de la ciencia y la tecnología con talleres interactivos.” Nota de prensa Gobierno de Navarra (2024).

Proiektuak eginez ikasi. STEAM-Hezkuntza (Elhuyar Zientzia). www.zientzia.eus (2021).

“Radiografía de la brecha de género en la formación STEAM.” Unidad de igualdad del Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022).

“Raising self-efficacy in STEM education to provide opportunities for all.” Couso Legarón, D. & Grimalt-Álvaro, C. Centre de Recerca per a l'Educació Científica i Matemàtica (CRECIM) (2019).

Sistema Integrado de Información Universitaria (SIU). Secretaría General de Universidades. (2024)

STEAM hezkuntza, eskolatik at! STEAM-Hezkuntza (Elhuyar Zientzia). www.zientzia.eus (2021).

STEAM hezkuntza eta STEM profesioak gazteak inspiratzeko (Educación STEAM y profesiones STEM, para inspirar jóvenes). Elhuyar (2020).

STEM posizionamenduan eragiten duten faktoreak. STEAM-Hezkuntza (Elhuyar Zientzia). www.zientzia.eus (2021).

STEAM proiektuak egiteko ideiak, gazteak indpiratzekoldeas (Ideas de proyectos STEAM para inspirar a jóvenes). Elhuyar (2020).

STEM profesionalak gazteak inspiratzeko (Profesionales STEM, para inspirar a jóvenes). Elhuyar (2020).

STEAMen A, komunitatea sortzeko atea. Lasa Iglesias, A (2020). Aula de Innovación Educativa 229.