



Junta de Andalucía

ESTRATEGIA ANDALUZA DE DIVULGACIÓN EDUCATIVA DE LA CIENCIA (EANDEC)

2026-2030

1

Índice General

Sumario

1. INTRODUCCIÓN.....	6
1.1 Brecha social y de género en la educación STEAM.....	8
1.2 Factores que influyen en el interés y éxito en educación STEAM.....	10
1.3. El Concepto: Aproximación Terminológica.....	12
2. MARCO JURÍDICO.....	17
3. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA.....	21
3.1. Contexto Internacional y Europeo.....	22
3.1.1. Estrategia de Educación de la Comisión Europea 2024-2030.....	22
3.1.2. Horizonte Europa.....	22
3.1.3. Agenda 2030.....	23
3.1.4. Plan de Acción de Educación Digital.....	25
3.1.5. Estrategia Europea de Igualdad de Género 2020-2025.....	25
3.1.6. Entorno global: los modelos de Australia e Irlanda.....	26
3.2. Contexto Nacional.....	26
3.2.1. La Estrategia Española de la Ciencia y la Tecnología 2021-2027 y el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación.....	26
3.2.2. Otros instrumentos nacionales de referencia.....	28
3.3. Contexto Regional.....	29
3.3.1. Plan Estratégico de Innovación Educativa 2021-2027.....	29

3.3.2. Plan Estratégico de Evaluación Educativa 2021-2027.....	30
3.3.3. Estrategia de I+D+I de Andalucía. Horizonte 2027.....	30
3.3.4. Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía S4.....	31
3.3.5. Plan Estratégico para la Igualdad de Mujeres y Hombres 2022-2028.....	31
4. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES.....	32
5. MODELO DE GOBERNANZA Y METODOLOGÍA APLICADA.....	34
6. DIAGNÓSTICO.....	37
6.1. Descripción de la Metodología Aplicada para el Desarrollo del Diagnóstico.....	37
6.2. Resultados del Diagnóstico.....	40
6.2.1. Población Beneficiaria de la Estrategia Andaluza de la Divulgación Educativa de la Ciencia.....	40
6.2.1.1. Alumnado en Andalucía por nivel educativo y género.....	40
6.2.1.2. Profesorado de especialidades en las Áreas y Materias STEM.....	43
6.2.1.3. Profesorado de enseñanzas de régimen especial.....	47
6.2.2. Vocaciones Científicas y Tecnológicas desde la Perspectiva de Género. Matriculaciones en Modalidades STEM en Bachillerato y Formación Profesional.....	48
Bachillerato.....	48
Formación Profesional.....	50
6.2.3. Rendimiento en Competencias Matemáticas y Científicas.....	53
6.2.4. Recursos y Programas para el Fomento de la Divulgación Educativa de la Ciencia en Andalucía.....	57
6.2.4.1. La actividad docente en disciplinas STEM en los niveles obligatorios.....	58

6.2.4.2. Programas para la Formación del profesorado y el fomento de las competencias del alumnado en disciplinas científico- tecnológicas.....	59
Plan de Actuación de Refuerzo de la competencia matemática (Programa de Cooperación Territorial).....	59
Programa para la Innovación y Mejora del Aprendizaje.....	61
6.2.4.3. Participación de centros en programas científico- tecnológicos.....	64
6.2.4.4. Formación del profesorado.....	66
6.2.4.5. Alumnado beneficiario de los programas de educación científico-tecnológica.....	69
6.2.4.6. Recursos para la enseñanza de las disciplinas científico- tecnológicas en los centros educativos.....	72
Recursos didácticos desde la educación formal.....	72
Recursos didácticos desde la educación no formal.....	73
6.2.4.7. Propuestas del profesorado para la mejora de la educación científica.....	76
6.2.5. Problemas, Necesidades y Retos.....	78
6.2.5.1 Problemas.....	79
6.2.5.2 Necesidades.....	80
6.2.5.3 Retos.....	81
7. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	82
8. LÍNEAS ESTRATÉGICAS.....	83
9. PROGRAMAS.....	86
PROGRAMA 01. STEAM Lab Andalucía.....	86
PROGRAMA 02. STEAM Labs: Innovación Educativa y Competencias del Siglo XXI.....	92
PROGRAMA 03. Red STEM Mentor.....	98

PROGRAMA 04. Inclusión y Accesibilidad: Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con Ciencia.....	105
PROGRAMA 05. Programa para la estimulación del aprendizaje “Investiga y Descubre” (IyD)	110
PROGRAMA 06. Alianza STEAM.....	113
PROGRAMA 7. Proyectos de innovación y de emprendimiento de la FP.....	119
PROGRAMA 8. Planes y programas STEAM.....	122
PROGRAMA 9. Programa de sensibilización, orientación y participación familiar para el fomento de las STEM en el sistema educativo andaluz.....	127
PROGRAMA 10. Andalucía STEAM Internacional: Movilidad y Cooperación Educativa Europea	133
PROGRAMA 11. Microexposiciones científicas itinerantes. Del Parque de las Ciencias al centro educativo.....	141
PROGRAMA 12. Mujeres en los Ciclos Formativos de carácter STEM.....	145
10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN: Estructura del Sistema.....	148
10.1. Órganos de Seguimiento y Evaluación.....	149
10.2. Herramientas de Seguimiento y Evaluación.....	151
10.3. Productos del Seguimiento y Evaluación.....	152
Anexo I.- Tablas y gráficos.....	154

1. INTRODUCCIÓN

La educación en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM, según sus siglas en inglés) es actualmente un elemento central del currículum educativo en el ámbito europeo (Evagorou et al., 2024¹). Se trata de un área interdisciplinar que provee las habilidades, competencias y aptitudes necesarias para que, por un lado, el alumnado pueda enfrentarse a las exigencias de un mundo cambiante como el actual y, por el otro, tenga la formación necesaria para dar respuesta al incremento de la demanda de profesionales en este ámbito (Comisión Europea, 2024).

La rápida evolución de la tecnología, en particular de la inteligencia artificial, la transición verde y digital y la proliferación de la desinformación impulsan el diseño de estrategias y políticas públicas que garanticen la promoción de la cultura científica desde edades tempranas.

Los cambios que está experimentando el panorama educativo exigen un planteamiento de metodología de aprendizaje más integrado y la capacidad de ofrecer al profesorado guías efectivas y eficaces para la enseñanza STEAM (Aguilera y Ortiz Revilla, 2021²).

Y es que la educación científica se enfrenta a grandes retos, algunos de ellos identificados por la Comisión Europea (2024) en el informe *STEM Competences, challenges and measurements: A literature review*³. Se trata de un estudio que plantea cinco retos: 1) incrementar el interés, la participación y el éxito del alumnado en STEM; 2) mejorar la formación del profesorado STEM; 3) reducir la brecha en los talentos y habilidades STEM; 4) sensibilizar a la comunidad educativa en la transversalidad de esta disciplina e 5) intensificar la investigación y programas aplicados que provean conocimiento práctico sobre la educación STEM, favoreciendo la toma de decisiones basada en la evidencia.

1 Evagorou, M., et al. (2024). Addressing the gender gap in STEM education across educational levels – Analytical report. Publications Office of the European Union. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2766/260477>

2 Aguilera, D. y Ortíz-Revilla, J. (2021). STEM vs. STEAM education and student creativity: A systematic literature review. *Education Sciences* 11(7), 331. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci11070331>

3 Comisión Europea (2024). Europe's choice. Political guidelines for the next European Commission 2024-2029. Disponible en: <https://education.ec.europa.eu/news/stem-education-report-highlights-need-for-more-policy-efforts-and-research>

En este contexto se impulsa la Estrategia Andaluza de Divulgación Educativa de la Ciencia (EANDEC), coordinada por la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional y el Parque de las Ciencias, que une la educación formal y no formal para generar una política pública integradora que favorezca una divulgación educativa de la ciencia de calidad, inclusiva y equitativa.

El aprendizaje no formal e informal juega un importante papel en el desarrollo de capacidades esenciales, facilitando la transición a la vida adulta y la ciudadanía activa. En una sociedad en constante cambio, la simple memorización de información no es suficiente, sino que es necesario fomentar habilidades como la cooperación y, la autorregulación. En consecuencia, la divulgación en el ámbito educativo cobra un papel relevante, ya que puede servir de puente entre el aprendizaje formal y el no formal, proporcionando experiencias enriquecedoras que complementen y refuercen el desarrollo competencial del alumnado. Mejorar la cooperación entre los distintos marcos de aprendizaje contribuye a una mayor diversidad de enfoques y contextos educativos, facilitando así una enseñanza más integrada y significativa.

Todo ello establece un marco sólido que reconoce el papel esencial de la educación científica en el desarrollo personal, social y económico, subrayando la importancia de garantizar una enseñanza equitativa e inclusiva que fomente el pensamiento crítico y la participación en disciplinas STEAM. No obstante, la mera existencia de estos principios no asegura su implementación efectiva en el aula. Es imprescindible establecer estrategias que trasciendan la enseñanza tradicional de la ciencia y permitan acercar la divulgación científica al contexto educativo de manera estructurada, asegurando que el alumnado tenga acceso a experiencias formativas enriquecedoras que fortalezcan sus competencias científicas y su comprensión del método científico.

Así, esta Estrategia se configura como una estructura sólida y transformadora para el desarrollo de las competencias científicas en todos los niveles educativos. Su enfoque refuerza el acceso equitativo a una educación científica de calidad, impulsando la participación del alumnado y promoviendo una divulgación inclusiva, adaptada a la diversidad. Al integrar la ciencia con otras disciplinas y con la sostenibilidad, la Estrategia favorece una comprensión global del mundo y una toma de decisiones fundamentada. Todo ello, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, contribuirá a consolidar una red de espacios de divulgación científica que

conecte centros de investigación, universidades, espacios educativos y otras entidades dedicadas a la difusión del conocimiento, sentando las bases para un modelo educativo en el que la divulgación sea un pilar fundamental de la formación científica en Andalucía.

La Estrategia Andaluza de Divulgación Educativa de la Ciencia surge como un instrumento innovador que sitúa la divulgación científica en el núcleo del proceso de enseñanza aprendizaje. Frente a modelos en los que la divulgación ha permanecido en gran medida desligada de la práctica educativa cotidiana, esta estrategia apuesta por su integración en el aula y en toda la comunidad educativa. Su finalidad es garantizar la igualdad de oportunidades en el acceso al conocimiento científico, despertar la curiosidad y la creatividad en el aprendizaje de las disciplinas STEAM, y acercar la cultura científica a la sociedad andaluza, fortaleciendo su vínculo con la realidad cotidiana del alumnado.

1.1 Brecha social y de género en la educación STEAM

Las tendencias tanto en interés por la ciencia como en el rendimiento académico en estas disciplinas visibilizan la existencia de brechas sociales y de género que tienen su origen en la infancia.

A pesar de los esfuerzos educativos impulsados en contextos formales y no formales, el último informe del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, 2023) refleja un retroceso en el rendimiento académico de los estudiantes en Ciencias y Matemáticas durante la última década. Andalucía es una de las comunidades autónomas en las que esta tendencia se hace más patente, con una distancia de unos 20 puntos respecto de la media nacional, europea y de países de la OCDE.

Asimismo, las cifras de rendimiento alcanzadas en la última evaluación de PISA apuntan a la falta de equidad en el aprendizaje de las disciplinas científicas desde edades tempranas. Y es que, aunque las chicas tienen menos probabilidades de repetir curso, son más propensas a desarrollar ansiedad por las Matemáticas y a valorarse como menos capaces que los chicos para acometer con éxito actividades científico-tecnológicas. Un bajo autoconcepto que en Andalucía se refleja en los resultados femeninos para la competencia matemática con 11 puntos menos que el masculinos.

Esta brecha repite el mismo patrón en el caso de la procedencia. El alumnado nativo tiene mejor rendimiento que el inmigrante y se pone de manifiesto el efecto del estatus socioeconómico sobre los resultados académicos. Aquellos cuyos padres tienen niveles más altos de educación se benefician de privilegios económicos, culturales y sociales. Este contexto sociocultural favorece un mayor éxito en todas las áreas de conocimiento y especialmente en aquellas vinculadas a las Ciencias y las Matemáticas.

El aprendizaje de estas competencias desde los primeros niveles es fundamental con una doble finalidad: por un lado, que el alumnado adquiera las aptitudes necesarias para beneficiarse y participar de forma activa y responsable en el entorno científico-tecnológico y, por el otro, para fomentar vocaciones científicas que den respuesta a la demanda de profesionales STEAM.

Sin embargo, las matriculaciones en ingeniería y arquitectura han bajado un 4,3% en el curso 2021-2022, según las cifras publicadas por el informe “Datos y Cifras del Sistema Universitario Español 2022-2023” (Ministerio de Ciencia e Innovación, 2024). Este descenso es especialmente significativo desde la perspectiva de género, pues en esta área de conocimiento la brecha es mayor y la segregación horizontal con sobrerrepresentación masculina es más notable. Las mujeres apenas superan el 25 % de las matriculaciones en estos estudios universitarios.

Las cifras instan al diseño de acciones educativas a corto y largo plazo y requieren el desarrollo de políticas públicas que fomenten el aprendizaje de las competencias matemáticas, científicas y digitales desde edades tempranas y con perspectiva de género.

1.2 Factores que influyen en el interés y éxito en educación STEAM

Existen muchos factores que influyen en el interés y en el rendimiento en disciplinas STEAM del alumnado. Evagorou et al. (2024) señala tres tipos: individuales, contextuales e institucionales. Los individuales están relacionados con las influencias internas que afectan a las conductas y decisiones de las personas. El autoconcepto de eficacia, las actitudes, las características sociodemográficas, la motivación personal, las expectativas de éxito académico y la identidad de género son los principales elementos que conforman esta dimensión. Hay una amplia trayectoria de estudios científicos que demuestran que la propia eficacia es un predictor importante de los

resultados obtenidos por los estudiantes, de la elección de actividades, la persistencia en una tarea y los logros alcanzados (Shunk y Usher, 2019⁴).

Por su parte, los factores contextuales están relacionados con aspectos culturales y sociales, familiares (Eccles, 2020⁵) y de clase social (Wonch, McQuillan y Diamond, 2018⁶). Las cuestiones familiares incluyen el nivel educativo de los progenitores, los valores de género, el estatus y el capital social y cultural.

En cuanto a los elementos institucionales, estos están vinculados al currículum educativo, el contexto y la cultura de los centros educativos, los valores y competencias STEAM del profesorado (Vennix, den Brok, y Taconis, 2018⁷), los libros de texto, la influencia de los compañeros (Mainhard et al., 2018⁸) y el papel de los modelos STEAM en las actividades que se desarrollan tanto desde la educación formal como de la no formal (Reznik, Massarani y Calabrese, 2023⁹; Evagorou et al., 2024).

Es por ello por lo que la EANDEC va más allá de la comunidad educativa y ha involucrado a todos los agentes que de forma contextual e institucional influyen en la dimensión individual de los jóvenes con respecto al interés y el rendimiento.

Así se plantea una política educativa amplia que incluya las modalidades de educación formal y no formal, en la que ambos contextos de aprendizaje son cómplices para el impulso de un

4 Schunk, D., y Usher, E. (2019). Social cognitive theory and motivation. In R. M. Ryan (Ed.), *The Oxford handbook of human motivation* (2nd ed., pp. 11–26). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190666453.013.2>

5 Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109–132 <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>

6 Wonch, P. et al. (2018). Discovery Orientation, Cognitive, Schemas and Disparities in Science Identity in Early Adolescence. *Identity and Inequality*, 61(1), pp. 99-125, <https://doi.org/10.1177/07311214177247>

7 Vennix, J., den Brok, P., y Taconis, R. (2018). Do outreach activities in secondary STEM education motivate students and improve their attitudes towards STEM? *International Journal of Science Education*, 40(11), 1263–1283. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1473659>

8 Mainhard, et al. (2018). Student emotions in class: The relative importance of teachers and their interpersonal relations with students. *Learning and Instruction*, 53, 109–119. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.07.011>

9 Reznik, G., Massarani, L. y Calabrese, A. (2023). Informal science learning experiences for gender equity, inclusion and belonging in STEM through a feminist intersectional lens. *Cultural Studies of Science Education*, 18 (3) DOI:10.1007/s11422-023-10149-4

proyecto educativo común. La Estrategia se ha desarrollado a través de un proceso participativo inclusivo y abierto a la escucha de las necesidades, valores e ideas del profesorado, alumnado, familias, personas expertas en divulgación e investigación educativa y la ciudadanía en general.

Además, resulta imprescindible incorporar el ámbito artístico como parte fundamental de la Estrategia. La educación artística favorece el desarrollo del pensamiento creativo, la innovación y la sensibilidad estética, competencias que potencian la comprensión y la aplicación del conocimiento científico, matemático y tecnológico. El arte actúa como vehículo integrador que permite la expresión de ideas complejas, la resolución creativa de problemas y el desarrollo de la imaginación, elementos imprescindibles para el aprendizaje significativo en las disciplinas STEAM. La transversalidad entre arte y ciencia fomenta un aprendizaje más holístico, inclusivo y motivador, donde el alumnado se convierte en protagonista activo de su propio proceso formativo, al conectar la emoción, la intuición y la razón en la construcción del conocimiento.

Por otro lado, la incorporación del arte en las estrategias educativas vinculadas a las disciplinas científicas, tecnológicas, ingenieriles y matemáticas transforma el enfoque STEM en STEAM, un modelo educativo que reconoce la interdependencia entre creatividad y conocimiento científico. Mientras que STEM se centra en la adquisición de competencias técnicas y analíticas, STEAM amplía esta perspectiva al integrar la dimensión artística como catalizadora del pensamiento crítico, la innovación y la sensibilidad social. Esta visión integradora permite formar ciudadanos más completos, capaces de abordar los problemas del siglo XXI desde una perspectiva interdisciplinar, ética y creativa.

Las actuaciones y programas responden a las necesidades y retos diagnosticados y persiguen la implementación de una divulgación educativa de la ciencia accesible, inclusiva y equitativa que favorezca la capacidad del tejido andaluz para convertir a esta región en una comunidad líder no solo en el desarrollo de avances científicos y tecnológicos, sino también en el fomento de vocaciones científicas que den respuesta a los grandes desafíos del futuro y a la promoción de una cultura científica que favorezca la toma de decisiones democrática y basada en la evidencia.

1.3. El Concepto: Aproximación Terminológica

La conceptualización de la relación entre ciencia y sociedad ha evolucionado en los dos últimos decenios para adaptarse a los cambios en la naturaleza de la misma con la transformación del

papel del público: de usuarios pasivos que se benefician de los resultados de la investigación a ciudadanos activos que participan en su desarrollo. El objeto de la comunicación, la direccionalidad o la finalidad han marcado las exiguas aproximaciones terminológicas identificadas en la literatura científica.

Alfabetización científica, cultura científica, divulgación científica y comunicación social de la ciencia son los conceptos más recurrentes en la teorización de esta disciplina. Son términos diferentes que confluyen en un mismo escenario en el que los dos primeros términos -alfabetización y cultura científica- están vinculados a resultados de la acción y los otros dos -divulgación y comunicación social de la ciencia- se presentan como métodos para alcanzar esa finalidad.

La cultura científica es entendida de forma tradicional y restringida como alfabetización científica -comprensión de leyes, teorías y métodos, explicaciones rigurosas acerca de los hechos y fenómenos de experiencia (Valentín 2005¹⁰)-. Pero la cultura científica y tecnológica es un concepto cambiante que se transforma a medida que lo hace la sociedad. Cada vez más autores proponen una conceptualización más rica de la cultura científica. Cámara Hurtado, Laspra y López Cerezo¹¹ (2014) reivindican que “la cultura en general, y también la cultura científica, no puede ser considerada de un modo pasivo: como algo que los gestores del conocimiento proveen y los ciudadanos reciben. Requiere asimilar esa información en el enriquecimiento de la propia vida, generando no solo opiniones sino también actitudes y disposición a la acción. La adquisición significativa de cultura científica supone la modificación de los sistemas de creencias en los individuos y sus pautas de comportamiento. Incluye interés por los temas de ciencia y tecnología, tendencia a la implicación en debates relacionados con efectos sociales de la ciencia y la tecnología, pero también nuevas formas de regular la conducta como consumidor en el supermercado o como usuario en el sistema de salud”.

10 Valentín, G. (2005). Los retos de la divulgación y la enseñanza científica en el próximo futuro. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 19, 91-102.

11 Cámara Hurtado, M., Laspra, B. y López Cerezo, J. (2014). *Cultura científica y percepción del riesgo*. En: B. Laspra y E. Muñoz (eds.) *Culturas científicas e innovadoras*, Buenos Aires: Eudeba.

Otros autores como Montañés¹² (2011) y Quintanilla¹³ (2010) diferencian entre cultura científica intrínseca y extrínseca. La intrínseca es la que forma parte de las actividades científicas propiamente dichas y la extrínseca la que integra a todas aquellas prácticas que forman parte de iniciativas relacionadas con la percepción, la comprensión y la comunicación pública de la ciencia, así como la promoción de la participación ciudadana en actividades vinculadas a la ciencia.

Entre las definiciones más recientes destacan la propuesta por la Fundación BBVA (2024) que se refiere a la cultura científica como aquella que incluye -además de los conocimientos que tengan los ciudadanos, tanto sobre conceptos básicos como sobre los métodos de operación y validación de la investigación- los valores, las actitudes y expectativas hacia la ciencia, así como la confianza que depositan en los resultados de la ciencia y en los científicos como grupo profesional.

El método para alcanzar este objetivo adquiere también diferentes nominaciones como comunicación social de la ciencia -que engloba la divulgación, la información y la cultura científicas- (López-Pérez y Olvera-Lobo, 2014¹⁴) y divulgación científica. Autores como Calvo Hernando¹⁵(1996) definen la divulgación de la ciencia como toda la actividad de explicación y difusión de los conocimientos, la cultura y el pensamiento científico y técnico organizada por agentes ajenos a la enseñanza oficial o equivalente, que no tenga como fin formar especialistas.

González-Alcaide et al.¹⁶(2009) generalizan la definición y consideran divulgación de la ciencia cualquier actividad encaminada a difundir el conocimiento científico y tecnológico de forma que

12 Montañés, O. (2011). Problemas Epistemológicos de la Comunicación Pública de la Ciencia. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. En: <http://www.cervantesvirtual.com/obra/problemas-epistemologicos-de-la-comunicacion-publica-de-la-ciencia/>

13 Quintanilla, M. (2010). La ciencia y la cultura científica. *Artefactos* 3 (1), pp. 31-48.

14 López-Pérez, L. y Olvera-Lobo, M.D. (2014). Relación Ciencia-Sociedad. Evolución terminológica. En: González, J. y Valderrama, M. *Comunicación actual: redes sociales y lo 2.0 y 3.0*. Madrid: Macgraw-Hill/Interamericana de España. ISBN 9788448197469

15 Calvo Hernando, M. (1996). La divulgación de la Ciencia como objeto de investigación. *Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura*, 601, 105-120.

16 González-Alcaide, G. et al. (2009). La investigación sobre la divulgación de la ciencia en España: situación actual y retos para el futuro. *ARBOR Ciencia, pensamiento y cultura* v738, pp. 861-869 (<http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2009.738n1058>).

sea accesible e inteligible para una población no especializada. Esta tarea se sirve de distintos canales comunicativos para hacer llegar la ciencia al público (Montañés, 2011) tales como suplementos semanales en prensa diaria, revistas especializadas, programas de radio y televisión, Internet, libros, documentales, museos, planetarios, conferencias, entre otros.

Asimismo, el discurso científico y político sobre el concepto educación STEM no está unificado y existen diferentes definiciones con diferentes ideas sobre cómo deberían ser las mejores prácticas educativas (Evagorou et al., 2024). La definición propuesta por Sanders¹⁷ (2009) es la más citada en la literatura científica. Este autor destaca la importancia de una metodología más cohesiva e integrada. De este modo, más que considerar las disciplinas STEM de forma aislada, estas son presentadas como ámbitos interconectados que reflejan la complejidad de los problemas del mundo real.

Sanders (2009) plantea que una aproximación integrada es crucial para nutrir la capacidad del alumnado de una forma holística. Además, aboga por un marco educativo que capacite al alumnado con un conjunto robusto de competencias transferibles, enfatizando la importancia de la adaptabilidad, el aprendizaje continuo y el pensamiento transversal para afrontar los avances tecnológicos y las transformaciones del mercado de trabajo.

La idea de educación integrada STEAM defiende la colaboración entre diferentes disciplinas, persiguiendo la síntesis e integración del conocimiento, pero desde distintas perspectivas disciplinares y metodológicas. Se trata de un sistema que organiza la educación a través de clústeres conformados por disciplinas relacionadas que combinan aspectos del arte, la ciencia y la tecnología en cursos integrados.

Perignat y Kaz-Buonincontro¹⁸(2019) caracterizan la educación STEM en dos corrientes de definición: la primera es aquella que involucra al alumnado en el aprendizaje de estas disciplinas, promoviendo la creatividad y mejorando las competencias de resolución de problemas dentro de contextos del mundo real. En la segunda aproximación destacan la importancia de integrar competencias de dominio general, como la toma de perspectiva, la creatividad, la solución de

17 Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEMmania. *The technology teacher*, 68 (4), pp. 20-26.

18 Perignat, E. y Katz-Buonincontro, J. (2019). STEM in practice and research: An integrative literature review, *Thinking skills and Creativity*, 31, pp. 31-43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>

problemas y la transferencia de conocimiento a través de diferentes áreas de conocimiento, animando al alumnado a explorar nuevos paradigmas de comprensión.

Como se ha expuesto anteriormente, la conceptualización del vínculo ciencia, educación y sociedad es difusa y dificulta el establecimiento de los principios para alcanzar el éxito en la educación STEM. Mediante el desarrollo de la EANDEC también se pretende enriquecer la teorización de esta disciplina con la introducción y definición del término “divulgación educativa de la ciencia”.

Se presenta una propuesta inicial que se ha enriquecido con la participación de los diferentes agentes implicados en la educación divulgativa de la ciencia.

“Se considera divulgación educativa de la ciencia a toda actividad de explicación y difusión de los conocimientos, la cultura y el pensamiento científico y técnico organizada desde la enseñanza reglada y no reglada que tiene como finalidad fomentar la cultura científica del alumnado de educación obligatoria, bachillerato, formación profesional y enseñanzas artísticas. En este contexto la cultura científica es aquella que incluye -además de los conocimientos sobre conceptos básicos y métodos de operación y validación de la investigación- los valores, las actitudes y expectativas hacia la ciencia, así como el fomento de las competencias de aprendizaje continuo, creatividad, solución de problemas y pensamiento transversal para afrontar los avances tecnológicos y las transformaciones del mercado de trabajo”.

Por otro lado, es importante aclarar la diferenciación en el uso de las distintas siglas STEM vs STEAM. El uso de las siglas STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) se ha consolidado internacionalmente para referirse a un modelo educativo que integra de forma interdisciplinar los ámbitos científico, tecnológico, ingenieril y matemático, con el propósito de fomentar competencias analíticas, lógicas y de resolución de problemas complejos. Este enfoque, promovido por organismos internacionales y ampliamente desarrollado en la literatura académica, busca responder a las demandas sociales y económicas derivadas de un mundo progresivamente digitalizado, donde la innovación tecnológica constituye un eje esencial para el progreso. Sin embargo, el modelo STEM, en su concepción inicial, presenta un énfasis preponderante en la racionalidad técnica y en los saberes instrumentales, dejando en un plano secundario las dimensiones creativas, expresivas y humanísticas del conocimiento.

Frente a ello, el acrónimo STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) amplía el paradigma anterior incorporando el ámbito artístico como elemento clave en la formación integral del alumnado. La inclusión de las artes —entendidas no solo como disciplinas estéticas, sino también como formas de pensamiento, comunicación y creatividad— aporta una visión más holística del aprendizaje. Desde esta perspectiva, el arte se concibe como un medio para promover la innovación, la empatía, la sensibilidad social y la capacidad de conectar los saberes científicos y tecnológicos con la experiencia humana. La educación STEAM, por tanto, persigue un equilibrio entre la lógica y la creatividad, entre la precisión técnica y la imaginación, permitiendo a los estudiantes abordar los problemas del entorno con una mentalidad crítica, ética y flexible.

Diversos estudios y propuestas pedagógicas contemporáneas destacan que la integración del componente artístico no resta rigor científico, sino que lo complementa y enriquece, al facilitar la comprensión de los conceptos abstractos a través de procesos expresivos, visuales y emocionales. De esta forma, la enseñanza STEAM contribuye a generar entornos de aprendizaje más inclusivos, motivadores y adaptados a la diversidad del alumnado, fortaleciendo la conexión entre conocimiento, cultura y sociedad.

Por todo ello, en el marco de la EANDEC se opta deliberadamente por emplear el término STEAM en lugar de STEM, al considerar que la integración del ámbito artístico resulta esencial para alcanzar la misión, visión y valores de la Estrategia.

Esta elección refleja el compromiso con una educación innovadora, interdisciplinar y humanista, que promueva no solo el desarrollo científico y tecnológico, sino también la creatividad, la sensibilidad estética y la formación de una ciudadanía crítica, participativa y capaz de transformar la realidad desde una perspectiva integral.

2. MARCO JURÍDICO

La Constitución Española, en su artículo 27 reconoce el derecho de todas las personas a la educación, estableciendo que la educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales. Este principio fundamental subraya la necesidad de proporcionar

una formación integral que permita al alumnado no solo desarrollar sus competencias académicas, sino también comprender, aplicar y contribuir a la ciencia y la tecnología, elementos esenciales para el desarrollo social y económico de la sociedad.

Además, en consonancia con el artículo 44, que establece que los poderes públicos promoverán y tutelarán el acceso a la cultura, a la que todos tienen derecho y que los poderes públicos promoverán la ciencia y la investigación científica y técnica en beneficio del interés general, se subraya la importancia de la divulgación científica en el sistema educativo.

En la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, la educación se concibe como un derecho fundamental y un pilar esencial para el desarrollo individual y colectivo. Se subraya la importancia de una educación adaptada a los desafíos de la sociedad del conocimiento, promoviendo la innovación y la mejora continua del sistema educativo. Concretamente en el artículo 1 se define como uno de los principios del sistema educativo el fomento y la promoción de la investigación, la experimentación y la innovación educativa. La calidad educativa y la innovación pedagógica constituyen otro de sus principios rectores, destacando la necesidad de metodologías activas y recursos actualizados para la enseñanza.

Con la aprobación de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se refuerzan los principios de equidad, inclusión y calidad en el sistema educativo. Esta ley establece un enfoque educativo que promueve el aprendizaje competencial y la interdisciplinariedad, otorgando un papel central al pensamiento científico y a la alfabetización digital como elementos esenciales para la formación del alumnado en el siglo XXI.

La ley subraya que la finalidad de la Educación Secundaria consiste en lograr que el alumnado adquiera los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motriz, centrándose así en la importancia de la presencia de la ciencia y la tecnología en el currículo escolar, y fortaleciendo su vinculación con el entorno y la vida cotidiana.

Por otro lado, refuerza la colaboración entre el sistema educativo y el ámbito de la investigación e innovación, en su disposición adicional trigésima quinta promoviendo la difusión de experiencias

y el intercambio de los resultados relevantes de la investigación e innovación educativas entre redes de centros educativos y las universidades.

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de Ordenación e Integración de la Formación Profesional, establece un sistema único que integra la formación profesional del sistema educativo y la formación para el empleo. Su finalidad es responder de manera eficaz a las necesidades del mercado laboral y facilitar la cualificación y recualificación profesional a lo largo de la vida.

La ley también resalta la importancia de la innovación y la investigación aplicada en la formación profesional. El artículo 102 establece el deber de las administraciones públicas de fomentar la participación de los centros de formación profesional en proyectos de innovación. Asimismo, impulsa el desarrollo de proyectos de investigación aplicada en colaboración con sectores productivos, promoviendo la especialización en sectores emergentes y la vinculación de la formación profesional con la realidad del mercado laboral.

Por otro lado, La Ley 1/2024, de 7 de junio, por la que se regulan las enseñanzas artísticas superiores y se establece la organización y equivalencias de las enseñanzas artísticas profesionales, constituye un hito normativo en el reconocimiento del valor formativo, social y cultural de las artes en el sistema educativo español.

Desde una perspectiva de política educativa y científica, la promulgación de esta Ley guarda una relación directa con las estrategias de divulgación científica y tecnológica, al situar la creación artística como un canal privilegiado para la comunicación y comprensión social de la ciencia. Las artes, en sus diversas manifestaciones —visuales, escénicas, musicales o digitales—, constituyen herramientas eficaces para acercar el conocimiento científico al conjunto de la ciudadanía, favoreciendo procesos de alfabetización científica más accesibles, inclusivos y emocionalmente significativos. A través del lenguaje simbólico, la experimentación estética y la narrativa visual, la divulgación científica encuentra en las artes un aliado capaz de traducir la abstracción técnica en experiencias perceptibles, comprensibles y culturalmente resonantes.

Asimismo, la Ley 1/2024 promueve la articulación entre los espacios de investigación artística y los de investigación científica, fomentando la interdisciplinariedad y la cooperación entre instituciones educativas, culturales y científicas. Esta convergencia se alinea con las nuevas

corrientes internacionales de educación STEAM, que reconocen la importancia de integrar las artes en los procesos de enseñanza y divulgación de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, como vía para estimular la creatividad, la innovación y el pensamiento crítico.

En este sentido, la aplicación de la Ley contribuye a consolidar un modelo de divulgación científica sustentado en la colaboración entre arte y ciencia, donde los centros de enseñanzas artísticas pueden desempeñar un papel estratégico en la producción de materiales, experiencias y proyectos que acerquen la ciencia a la sociedad a través de medios expresivos y culturales.

El Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, establece un marco normativo que refuerza la conexión entre la formación profesional y las necesidades del sistema productivo y del empleo. En línea con la Estrategia Andaluza de Divulgación Educativa de la Ciencia, este decreto reconoce la importancia de la creatividad, la innovación y la digitalización en la mejora de la cualificación profesional a lo largo de la vida. Su objeto es garantizar una oferta formativa adecuada, que contemple tanto las necesidades emergentes del mercado como el desarrollo personal y profesional de los individuos, fomentando la igualdad de oportunidades y la inclusión.

El artículo 3 del Real Decreto establece como función del Sistema de Formación Profesional el desarrollo personal y profesional de la persona, la mejora continua de su cualificación y la satisfacción de las necesidades formativas del sistema productivo. En este sentido, se destacan varios objetivos clave, como la incorporación de la innovación, la investigación aplicada, el emprendimiento, la digitalización y la sostenibilidad, se fomenta la igualdad de oportunidades en el acceso y desarrollo de la formación profesional, prestando especial atención a la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios y promoviendo la inclusión de personas con discapacidad y colectivos con dificultades de inserción laboral.

En Andalucía, La Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA) , establece entre sus principios la mejora permanente del sistema educativo, potenciando su innovación y modernización y la evaluación de todos los elementos que lo integran. Del mismo modo, tiene entre sus objetivos estimular y valorar la innovación educativa como medio de participación en la mejora de la enseñanza. A través de programas de divulgación en el ámbito educativo, se generan

experiencias en las que el alumnado se convierte en protagonista de su propio aprendizaje, reforzando así su curiosidad y comprensión del mundo natural y tecnológico.

En los decretos de ordenación y currículo de las enseñanzas de régimen general en Andalucía¹⁹ se otorga un papel prioritario a las competencias relacionadas con el ámbito STEAM. En la Educación Infantil se fomenta la estimulación temprana en el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales en la infancia. De esta forma se promueve la exploración del entorno, la curiosidad por descubrir, y la adquisición de competencias fundamentales desde los primeros años. En la Educación Primaria la ciencia y la tecnología juegan un papel esencial, no solo en la adquisición de conocimientos, sino en la formación de un pensamiento lógico, crítico y autónomo. En la Educación Secundaria Obligatoria se busca proporcionar una formación integral y competencial, que prepare a los estudiantes no solo para continuar con su educación superior, sino para comprender y participar activamente en los desafíos científicos, tecnológicos y sociales del presente. El currículo de Bachillerato establece que los estudiantes deben ser preparados para un futuro académico y profesional, desarrollando competencias científicas que les permitan abordar los retos del siglo XXI.

Por último indicar que la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente establece que toda persona tiene derecho a una educación, formación y aprendizaje permanente inclusivos y de calidad. En este sentido, se reconoce la necesidad de garantizar oportunidades para que todas las personas puedan adquirir las competencias clave mediante el uso pleno del marco de referencia europeo. Dicho marco identifica ocho competencias esenciales para el desarrollo personal, la inclusión social, la empleabilidad y la ciudadanía activa, entre las que destacan la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología, así como la competencia en conciencia y expresión culturales.

19 Decreto 100/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Andalucía, Decreto 101/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, Decreto 101/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía y Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En este contexto, la integración de la perspectiva STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) se presenta como una vía idónea para dar cumplimiento a los principios recogidos en la Recomendación, al promover un enfoque educativo integral que combina el rigor científico con la creatividad y la expresión artística. El modelo STEAM impulsa la adquisición de competencias transversales —como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la innovación, la colaboración o la comunicación— que son esenciales para el aprendizaje permanente y para afrontar los retos sociales, tecnológicos y ambientales del siglo XXI.

De esta forma, el enfoque STEAM favorece una educación inclusiva y equitativa, alineada con los valores europeos, al ofrecer oportunidades de aprendizaje que conectan la ciencia y la tecnología con la cultura, el arte y la experiencia humana. Este planteamiento interdisciplinar no solo amplía el acceso al conocimiento científico y técnico, sino que también contribuye a una comprensión más profunda, creativa y ética de la realidad, en coherencia con el espíritu de la Recomendación del Consejo y con los objetivos estratégicos de la educación contemporánea.

3. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

La EANDEC está alineada con los ejes prioritarios que, en materia de educación, investigación e innovación, abordan planes que se implementan en la actualidad en el contexto internacional, nacional y regional. Así, aborda los retos identificados por estas estrategias en el ámbito de la divulgación educativa de la ciencia y el fomento equitativo e inclusivo de vocaciones y cultura científica entre la juventud. La incardinación de la EANDEC con los objetivos estratégicos de los planes que se han desarrollado en los diferentes contextos geográficos favorecerá las sinergias entre las políticas andaluzas en educación sobre Ciencia, Tecnología, Arte, Matemáticas e Ingeniería y los programas nacionales y europeos, contribuyendo así a mejorar la eficacia y viabilidad de las actuaciones que se diseñen.

3.1. Contexto Internacional y Europeo

La Estrategia de Divulgación Educativa de la Ciencia se ha elaborado alineando sus objetivos con otros marcos normativos y programáticos de referencia. La igualdad de género, la educación inclusiva de calidad, la formación frente a la transición verde y digital y la implicación social en la

I+D con el impulso de la ciencia ciudadana son los grandes ejes de las estrategias europeas que entroncan con el ámbito de actuación de la EANDEC. Sin afán de exhaustividad, se señalan algunos de los más destacados:

3.1.1. Estrategia de Educación de la Comisión Europea 2024-2030

La misión de la Estrategia de Educación de la Comisión Europea 2024-2030 es garantizar el acceso y la calidad de la educación para promover la adquisición del conocimiento y las competencias necesarias para hacer frente a los retos actuales a los que se enfrentan las sociedades democráticas y asegurar la igualdad de oportunidades para todo el alumnado. Para ello se sustenta sobre tres pilares: renovar la misión democrática y cívica de la educación; mejorar su responsabilidad social y la capacidad de respuesta ante los desafíos contemporáneos e impulsar la transformación digital desde el respeto y la promoción de los derechos humanos.

Para ello propone la orientación del currículum y los programas de estudio al diseño de ambientes de aprendizaje flexible y al desarrollo de competencias que, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la comunicación, formen al alumnado en la participación en sociedades democráticas. La EANDEC integra las líneas y objetivos establecidos en el marco de esta estrategia en su ámbito de actuación y contribuirá a la consecución de los fines establecidos en la misma desde el fomento de la divulgación educativa de la ciencia.

3.1.2. Horizonte Europa

Horizonte Europa es el programa marco de investigación e innovación (I+I) de la Unión Europea (UE) para el período 2021 -2027. El objetivo general del programa es alcanzar un impacto científico, tecnológico, económico y social de las inversiones de la UE en I+D+I, fortaleciendo de esta manera sus bases científicas y tecnológicas y fomentando la competitividad de todos los Estados Miembros.

La estructura del Programa Horizonte Europa está basada en tres pilares:

- **Pilar 1.** Ciencia Excelente: a través del Consejo Europeo de Investigación (ERC) financia proyectos de investigación en la frontera del conocimiento diseñados y dirigidos por personal investigador.

- **Pilar 2.** Desafíos Globales y Competitividad Industrial Europea: este pilar está destinado a la financiación de la investigación con objetivos ambiciosos orientados hacia los grandes desafíos globales: salud, cambio climático, energías renovables, movilidad, seguridad, digital, materiales, etc.
- **Pilar 3.** Europa Innovadora: tiene como objetivo hacer de Europa una potencia pionera en la innovación de creación de mercado y en el crecimiento de pymes innovadoras a través del Consejo Europeo de Innovación (EIC).

Estos tres ejes se sustentan sobre el programa horizontal “Ampliando la participación y fortaleciendo el Área Europeo de Investigación (ERA)” que persigue una reforma y mejora del sistema de investigación e innovación e incluye una gran variedad de actividades destinadas al fomento de la educación y la cultura científica: más sinergias entre el ámbito educativo, académico y empresarial; promover la igualdad de género y sistemas de I+D más inclusivos; fomentar la educación científica y potenciar las vocaciones científicas; promover la ciencia ciudadana y el acceso abierto para que los resultados de la I+D sean accesibles, confiables y utilizados no solo por la comunidad científica sino también por la ciudadanía; entre otros.

En línea con este programa horizontal, la EANDEC surge con la vocación de responder a los retos identificados en el mismo para garantizar el acceso equitativo, inclusivo y justo al conocimiento científico y al desarrollo tecnológico.

3.1.3. Agenda 2030

La Agenda 2030 es un plan de acción global adoptado por todos los Estados miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU) en 2015, con el objetivo de erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar la prosperidad para todos. Esta iniciativa se basa en 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que abarcan áreas clave como la educación, la salud, la igualdad de género, el cambio climático y la paz. El origen de la Agenda 2030 se encuentra en la necesidad urgente de abordar los desafíos globales de forma conjunta y sostenible, promoviendo un desarrollo inclusivo y equitativo a nivel mundial.

La agenda 2030 incluye objetivos vinculados al fomento de la cultura científica y la educación STEM como:

- **ODS 4.** Educación de calidad: garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
- **ODS 5.** Igualdad de género: lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas.
- **ODS 10.** Reducción de las desigualdades: disminuir la desigualdad en y entre los países.
- **ODS 13.** Acción por el clima: adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Las regiones pueden y deben aportar sus esfuerzos a estos retos globales de desarrollo humano sostenible y de hecho así queda reconocido en la Agenda, donde explícitamente se reconoce la importancia de la dimensión regional del desarrollo sostenible para garantizar el compromiso a largo plazo y se anima a las autoridades regionales a que elaboren sus propias estrategias como instrumentos para orientar la adopción de decisiones y las actividades de desarrollo sostenible a todos los niveles. En consecuencia, la adopción de la Agenda 2030 en Andalucía se formalizó el 5 de junio de 2018 cuando se aprobó en Consejo de Gobierno la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 (EADS). La EADS 2030 es un plan estratégico de la Junta de Andalucía para orientar las políticas públicas y privadas hacia un tipo de desarrollo socioeconómico que considere de forma integrada la prosperidad económica, la igualdad entre los géneros y la protección ambiental.

En concreto, para el área estratégica de divulgación educativa de la ciencia marca los siguientes objetivos:

- Mejorar el conocimiento científico y técnico multi y transdisciplinar y fortalecer la innovación para desarrollar un modelo de gestión integrado de los sistemas naturales y socioeconómicos de Andalucía.
- Incrementar el reconocimiento por la población andaluza del valor intrínseco e instrumental de la naturaleza, facilitar la participación ciudadana y mejorar la formación, la comunicación y la conciencia social sobre la importancia y necesidad de su custodia y conservación.

La EANDEC contribuirá a la consecución de estos objetivos mediante el establecimiento de medidas que se alineen principalmente con las líneas de actuación “Tasas de graduación y metodologías activas de enseñanza” y “Refuerzo de la educación ambiental y emprendedora”.

Asimismo, la Estrategia de Divulgación Educativa de la Ciencia asume como propio el Objetivo 5 de Igualdad de Género con la vocación de impulsar una educación científica equitativa y contribuir a la reducción de la brecha de género en I+D+I desde edades tempranas.

3.1.4. Plan de Acción de Educación Digital

El Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) es una iniciativa política de la Unión Europea (UE) que establece una visión común de una educación digital de alta calidad, inclusiva y accesible en Europa, y tiene por objeto apoyar la adaptación de los sistemas de educación y formación de los Estados miembros a la era digital.

Las prioridades del plan son:

- 1) Fomentar el desarrollo de un ecosistema educativo digital de alto rendimiento a través de propuestas de aprendizaje mixto; el apoyo a la formación del profesorado; la mejora a la accesibilidad a internet de alta velocidad a las escuelas y el impulso de proyectos de investigación e innovación que promuevan la formación del alumnado en los aspectos éticos de la inteligencia artificial y del uso de los datos, entre otros.
- 2) Mejorar las competencias y capacidades digitales para la transformación digital con la creación de un Centro Europeo de Educación digital y el diseño de prácticas de oportunidad digital desde una perspectiva de género para reducir la brecha de género en el sector digital.

La EANDEC se incardina con el Plan de Acción de Educación Digital con un especial enfoque, por su vinculación con la materia que aborda esta estrategia, en la formación del alumnado y profesorado en el uso de la inteligencia artificial, así como aportar herramientas específicas que favorezcan la adaptación del contexto andaluz a la transformación digital.

3.1.5. Estrategia Europea de Igualdad de Género 2020-2025

Todos los grandes retos que afronta la Unión Europea: transición verde y digital y cambio demográfico tienen una dimensión de género. La integración de la perspectiva de género

garantiza que las políticas y los programas maximicen el potencial de toda la ciudadanía: mujeres, hombres, niñas y niños, en toda su diversidad. El objetivo es redistribuir el poder, la capacidad de influencia y los recursos de manera equitativa e igualitaria en cuanto al género, de modo que se luche contra la desigualdad, se fomente la equidad y se creen oportunidades.

Entre los objetivos fundamentales de la Estrategia Europea de Igualdad de género 2020-2025 destacan dos que se vinculan al marco de actuación de la EANDEC: combatir los estereotipos de género y atajar la segregación horizontal y las brechas de género en la educación y la formación en Ciencia, Tecnología, Arte, Matemáticas e Ingeniería.

3.1.6. Entorno global: los modelos de Australia e Irlanda

En el marco estratégico global también destacan dos modelos de éxito de planes focalizados en la divulgación educativa de la ciencia: la National STEM Education Strategy 2016-2026, impulsada por el gobierno australiano, y el STEM Education Implementation Plan to 2026 integrados en las políticas educativas de Irlanda.

Ambas estrategias comparten objetivos que establecen como prioritarios para el impulso de la educación STEM: mejorar la motivación, participación y logros del alumnado en las disciplinas STEM; establecer alianzas entre los centros educativos, las empresas y los centros de investigación; generar conocimiento científico sobre la educación STEM para favorecer una práctica basada en la evidencia y promover la formación del profesorado en la enseñanza de estas disciplinas.

La orientación política que se refleja en ambas estrategias se identifica con el impacto que se espera conseguir con la EANDEC.

3.2. Contexto Nacional

3.2.1. La Estrategia Española de la Ciencia y la Tecnología 2021-2027 y el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación

La Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 (EECTI 2021-2027) es el marco estratégico de referencia para todo el país en materia de investigación e innovación. Define los objetivos y los ejes de actuación, el modelo de implementación con la determinación de los

objetivos para abordarlos, las áreas prioritarias y el sistema de gobernanza, así como el seguimiento y la evaluación de la EECTI.

Los sectores estratégicos de la misma son la salud; la cultura, la creatividad y la sociedad inclusiva; la seguridad, el mundo digital (con la inteligencia artificial y la robótica como líneas prioritarias); el clima, la energía y la movilidad y la alimentación, la bioeconomía, los recursos naturales y el medio ambiente.

El objetivo es generar, en base a un sólido sistema de generación de nuevo conocimiento, un tejido productivo, basado en las fortalezas actuales, más innovador y dinámico. Esto permitirá incrementar la competitividad y, con ello, la generación de empleo de calidad y procurar la sostenibilidad del sistema social a largo plazo, invirtiendo en la calidad de vida de las generaciones futuras.

Asimismo, la integración de la ciencia y la innovación en la sociedad es uno de los principales ejes de la EECTI en el que establece como línea central garantizar el compromiso de la sociedad española con la I+D+I, fomentando la divulgación y la cultura científica, la reflexión sobre el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad actual y promoviendo una ciencia e innovación abiertas e inclusivas. En este sentido, incide en la importancia de mejorar el impacto social de la investigación y la innovación con la finalidad de incrementar la percepción ciudadana sobre el papel esencial de la I+D+I en la mejora de su calidad de vida y la del entorno en el que habitan, implicándose activamente en reforzar sus conocimientos en ciencia e innovación.

La inclusión de la divulgación científica en el sistema público educativo es esencial para alcanzar este objetivo que se reforzará en la EANDEC con el diseño de instrumentos políticos y programas que fomenten la cultura y las competencias científicas desde la Educación Infantil hasta la Formación Profesional y el Bachillerato.

Por su parte, el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica 2024-2027 es el instrumento de planificación plurianual cuyo fin es establecer los objetivos, las prioridades y la programación de las políticas a desarrollar en el marco de la EECTI. El Plan se basa en cuatro ejes transversales: 1) la transición ecológica; 2) la transformación digital; 3) la cohesión social y territorial; y 4) la igualdad de género. Y establece como unos de sus principales objetivos estratégicos la

intensificación de la comunicación social de la ciencia, fomentando la cultura científica y la participación ciudadana.

Para ello, en el marco del programa Transferencia y Colaboración incluye un subprograma dirigido al incremento de las capacidades de divulgación y comunicación de la I+D+I a la sociedad y de influir en las decisiones políticas y económicas, así como facilitar a la ciudadanía el acceso a recursos y datos de investigación y promover su participación en la definición de agendas de investigación, en la recopilación de datos e incluso en el desarrollo y evaluación de los proyectos.

Con esta finalidad incluye instrumentos como las ayudas destinadas a la cofinanciación de actividades para el fomento de la cultura científica y tecnológica de la sociedad y la difusión de los resultados de la investigación; acciones destinadas a la profesionalización de la comunicación científica; iniciativas orientadas a promover el diálogo entre ciencia y sociedad y fomentar la participación de la ciudadanía en el proceso científico-técnico (ciencia ciudadana) y el impulso de foros de debate sobre el papel de la ciencia en los retos sociales.

Como podrá observarse, el diseño de la EANDEC acerca todavía más su estructura a la de este subprograma con la definición de actuaciones más claras y concretas y específicamente ideadas para la consecución de estos objetivos a través de la educación STEAM desde la infancia.

3.2.2. Otros instrumentos nacionales de referencia

- **Estrategia Nacional en Inteligencia Artificial (ENIA):** la ENIA define la visión estratégica nacional para el desarrollo de la inteligencia artificial que se articula en torno a cuatro ejes de actuación: reforzar las palancas claves para el desarrollo de la IA; generar capacidades de almacenamiento en condiciones de sostenibilidad, diseñar modelos y corpus para una infraestructura pública de modelos de lenguaje y fomentar el talento en la IA. En este último ámbito se incluye el fomento de las competencias en IA centradas en el ámbito de la educación superior.
- **Estrategia Española de Desarrollo Sostenible 2030:** esta estrategia recoge los retos, políticas y prioridades de actuación nacionales para la implementación de la Agenda 2030 en España. El papel de la sociedad civil es uno de los elementos destacados de esta estrategia que identifica como crucial la implicación, concienciación y formación de la

ciudadanía para que la Agenda sea viable a todos los niveles. En este sentido, integra actuaciones dirigidas a la educación superior, pero no hace referencia a la enseñanza obligatoria, bachillerato y formación profesional, algo que se aborda desde la EANDEC.

- **III Plan Estratégico para la igualdad efectiva de mujeres y hombres 2022-2025:** determina la agenda política en materia de igualdad en un periodo de cuatro años. Entre las áreas prioritarias se encuentran el fortalecimiento de la formación de todo el personal de las instituciones públicas en materia de igualdad, la promoción de un empleo sin desigualdades y discriminaciones de género y el fomento de la coeducación, mejorando el sistema educativo y su contribución a la igualdad entre mujeres y hombres.

3.3. Contexto Regional

3.3.1. Plan Estratégico de Innovación Educativa 2021-2027

El Plan Estratégico de Innovación Educativa (2021-2027) impulsado por la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional persigue reforzar la calidad del sistema educativo, priorizando la innovación como medio para dar respuesta a los desafíos educativos actuales. La estrategia impulsa, vincula y promueve todas las actuaciones sobre innovación que se desarrollan actualmente en Andalucía y pretende incentivar a los centros y al profesorado con nuevas iniciativas que hagan frente al abandono educativo temprano, a la falta de motivación de alumnado y profesorado o a las necesidades planteadas por la sociedad actual.

Este plan establece un marco de referencia tanto conceptual, metodológico como normativo que sirve como guía a los centros educativos para propiciar un cambio de modelo educativo más acorde con las necesidades actuales, y facilita la coordinación con los planes y estrategias de la Junta de Andalucía en asuntos relacionados con la innovación en Andalucía.

Los objetivos estratégicos son impulsar el papel del centro educativo como motor del cambio; fomentar la investigación e innovación educativa; promover el uso positivo de la tecnología; buscar la excelencia mediante la formación del profesorado y la evaluación educativa y desarrollar competencias en el alumnado como la creatividad, el aprendizaje autónomo o el emprendimiento.

Las líneas de actuación y programas propuestos en la EANDEC refuerzan la consecución de estos objetivos con especial enfoque en el ámbito STEAM y el desarrollo de herramientas y metodologías orientadas a la formación en competencias y cultura científicas tanto en el alumnado como en el profesorado.

3.3.2. Plan Estratégico de Evaluación Educativa 2021-2027

El Plan Estratégico de Evaluación Educativa diseñado para el periodo 2021-2027 se sustenta en tres ejes estratégicos con los que se alinea la EANDEC: 1) la promoción de la cultura evaluadora en todos los ámbitos del sistema educativo andaluz; 2) la consolidación de la evaluación como soporte para conseguir la mejora del sistema educativo andaluz, desde los parámetros básicos de calidad y equidad de la educación y 3) la mejora de los procesos, herramientas e indicadores de evaluación del sistema educativo andaluz, especialmente en los ámbitos de profesorado, alumnado, dirección escolar y centros educativos.

En este sentido, establece objetivos compartidos con la Estrategia de Divulgación Educativa de la Ciencia que están enfocados en la mejora, adaptación y ampliación del sistema de indicadores e instrumentos de evaluación en todos los ámbitos para la toma de decisiones basada en la evidencia; la mejora de la calidad y la explotación de la información cuantitativa y cualitativa de los Sistemas de Información de la Consejería de Educación y Deporte, centrándolos en procesos y ámbitos claves desde una perspectiva holística, y perspectiva de género, ecológica, evolutiva.

La EANDEC contribuirá a la consecución de estas metas con el diseño de actuaciones centradas en el impulso de la investigación educativa en STEAM y la transferencia de sus resultados a la práctica tanto en contextos formales como no formales.

3.3.3. Estrategia de I+D+I de Andalucía. Horizonte 2027

La Estrategia de I+D+I de Andalucía. Horizonte 2027 (EIDIA) está concebida como un documento guía para orientar las políticas públicas de I+D+I en Andalucía hasta 2027 y es el instrumento de programación, coordinación, dinamización y evaluación de la política de investigación en la comunidad autónoma. Los objetivos estratégicos de EIDIA son tres: 1) incrementar el peso de la ciencia y la tecnología en la economía andaluza; 2) aumentar el porcentaje de población dedicada a la I+D y 3) elevar los niveles de transferencia del conocimiento.

Las líneas estratégicas de la EANDEC se alinean con estos objetivos a través del diseño de programas de aprendizaje, vocaciones y promoción de la ciencia en todos los niveles educativos y de la promoción de la investigación e innovación educativa con el desarrollo de proyectos de integración de tareas y actividades STEAM (Ciencia, tecnología, Ingeniería, Matemáticas y Arte). Asimismo, contribuye a la reducción de la brecha de género con el impulso de actuaciones de fomento de la igualdad en ciencia desde la infancia y se incardina con la línea estratégica de la EIDIA dirigida a incrementar la presencia de la mujer en todos los ámbitos y jerarquías de la ciencia y la tecnología.

3.3.4. Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía S4

La Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía, S4Andalucia 2021-2027, es el instrumento regional de planificación, ejecución, desarrollo y evaluación de las actuaciones públicas en materia de investigación, innovación y transición industrial, digitalización, capacitación, emprendimiento y cooperación para la especialización con una perspectiva transversal de sostenibilidad y lucha contra el Cambio Climático en el Marco Europeo de Cohesión 2021-2027.

Los objetivos estratégicos de S4 Andalucía con los que conecta la EANDEC son incrementar la investigación y la innovación; elevar los niveles de transferencia y aplicación/generación de conocimiento y tecnologías; aumentar la colaboración y cooperación para la innovación y la reducción de las brechas de género y otras brechas sociales en la innovación. En este sentido, desde la Estrategia Andaluza de Divulgación Educativa de la Ciencia se abordará la consecución de estas metas, compartidas por otros instrumentos de planificación regionales como EIDIA o el Plan Estratégico de Innovación Educativa, con el desarrollo de actuaciones que promueven la cultura de la innovación desde la infancia.

3.3.5. Plan Estratégico para la Igualdad de Mujeres y Hombres 2022-2028

El Plan Estratégico para la Igualdad de Mujeres y Hombres en Andalucía 2022-2028 tiene como finalidad establecer las directrices, los objetivos estratégicos y las líneas básicas de intervención que orientarán las actividades de los poderes públicos en Andalucía, en materia de igualdad entre mujeres y hombres, con el fin último de alcanzar la democracia paritaria y la plena

incorporación de las mujeres en orden a superar cualquier discriminación social, política, económica o laboral.

Tal y como establece esta estrategia, la igualdad y la transversalidad de género debe ser un pilar de intervención y transformación de las políticas públicas. Otros principios rectores de la misma con los que se incardina la EANDEC son la eliminación de las brechas de género, la atención a interseccionalidad de género con otras desigualdades y la doble transversalidad con la sostenibilidad ambiental.

Para ello, las actuaciones ideadas en la EANDEC persiguen también objetivos previstos en el Plan Estratégico para la Igualdad como facilitar el acceso a los derechos y recursos y a los servicios del territorio a mujeres y hombres en igualdad de condiciones y promover la diversificación en la elección de opciones educativas.

4. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

MISIÓN

La misión de la Estrategia Andaluza de Divulgación Educativa de la Ciencia (EANDEC) es impulsar una educación científica de excelencia, inclusiva y equitativa en todos los niveles del sistema educativo andaluz, promoviendo la adquisición de competencias científicas, tecnológicas, ingenieriles, matemáticas y artísticas (STEAM) desde edades tempranas hasta la formación superior y profesional. La estrategia se orienta a desarrollar en el alumnado habilidades de pensamiento crítico, creatividad, innovación, resolución de problemas y colaboración, facilitando su participación activa en la construcción del conocimiento y su adaptación a los retos de una sociedad globalizada, digital y en transformación constante.

Asimismo, EANDEC tiene como objetivo reducir las brechas de género y socioeconómicas en el acceso y rendimiento en disciplinas STEAM, asegurando que todos los estudiantes, independientemente de su origen, sexo, contexto social o capacidades, tengan la oportunidad de formarse de manera integral. La misión se articula en torno a la integración de la educación formal y no formal, generando un ecosistema educativo que conecte los centros de enseñanza con universidades, espacios de divulgación científica, museos, laboratorios y agentes culturales y

sociales, de modo que la ciencia y el arte se experimenten como herramientas de conocimiento, creatividad y transformación social.

VISIÓN

La visión de la estrategia es consolidar a Andalucía como un referente en divulgación educativa de la ciencia y la tecnología, con un enfoque integral STEAM, capaz de vincular el aprendizaje científico y tecnológico con la cultura, la expresión artística y la ciudadanía activa. La EANDEC se proyecta hacia la construcción de un modelo educativo innovador y sostenible que forme ciudadanos competentes, críticos, creativos y responsables, capaces de abordar los desafíos del siglo XXI desde una perspectiva interdisciplinar, ética y socialmente comprometida.

En esta visión, la estrategia se concibe como un instrumento para transformar la educación científica en un eje central del desarrollo personal, académico y profesional, promoviendo la curiosidad, la motivación por la investigación, la participación activa y la innovación. Asimismo, se persigue que Andalucía se posicione como un territorio donde la ciencia, la tecnología y las artes se integren en la vida cotidiana del alumnado y la sociedad, contribuyendo a la construcción de una comunidad inclusiva, diversa y orientada al conocimiento.

VALORES

Los valores que orientan la Estrategia Andaluza de Divulgación Educativa de la Ciencia reflejan un compromiso ético, pedagógico y social con la educación STEAM y con los principios del marco europeo y nacional:

1. **Inclusión y equidad:** Garantizar que todas las personas, independientemente de su género, contexto socioeconómico, origen cultural o capacidades, tengan acceso a oportunidades de aprendizaje significativas en ciencias, tecnología y artes.
2. **Interdisciplinariedad y creatividad:** Integrar ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas y arte (STEAM) para desarrollar un aprendizaje holístico que fomente la imaginación, la innovación y el pensamiento crítico.

3. Excelencia educativa e innovación: Promover metodologías activas, experimentales y basadas en proyectos que generen aprendizaje significativo, desarrollen competencias transversales y potencien la calidad del sistema educativo andaluz.
4. Participación, coordinación y cooperación: Implicar a toda la comunidad educativa — profesorado, alumnado, familias, universidades, centros culturales, museos y agentes de divulgación científica— y fomentar la coordinación efectiva entre administraciones y agentes educativos y culturales, construyendo un proyecto compartido que potencie la cultura científica y artística en la sociedad.
5. Responsabilidad social y sostenibilidad: Vincular la educación científica y artística con valores de ética, sostenibilidad, ciudadanía global y respeto al medio ambiente, promoviendo un compromiso activo del alumnado con la sociedad y el entorno.
6. Basada en evidencia y conocimiento: Fundamentar las actuaciones en investigación educativa, evaluación continua y buenas prácticas pedagógicas que garanticen eficacia, pertinencia y adaptabilidad a los cambios tecnológicos y sociales.
7. Creatividad aplicada al aprendizaje: Reconocer que la dimensión artística potencia la innovación, la comunicación de ideas complejas y la comprensión profunda de conceptos científicos, fortaleciendo la integración de emoción, intuición y razón en el proceso educativo.

5. MODELO DE GOBERNANZA Y METODOLOGÍA APLICADA

La EANDEC se estructura a través de diferentes órganos de gobernanza y participación, que aseguran la coordinación interadministrativa, la integración de la comunidad educativa y la colaboración de agentes externos especializados, garantizando un diseño estratégico coherente, inclusivo y basado en evidencia:

1. **Comité Directivo:** Integrado por las personas titulares de los centros directivos implicados en la Estrategia, incluyendo la Consejería de Desarrollo Educativo y

Formación Profesional (Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente, Dirección General de Innovación y Formación del Profesorado, Dirección General de Participación e Inclusión Educativa), el Consorcio del Parque de las Ciencias de Granada, la Consejería de Sanidad, Presidencia y Emergencias, la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación y la Consejería de Cultura y Deporte. Este Comité está presidido por la persona titular de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa. Entre sus funciones se encuentra liderar la elaboración de la Estrategia, aprobar los documentos clave, establecer prioridades y validar la aprobación definitiva del Plan, asegurando su alineación con los objetivos estratégicos y normativos.

2. **Comité Técnico:** Compuesto por personal técnico de los centros directivos implicados, este órgano se encarga del diseño, seguimiento y evaluación de las acciones y programas de la Estrategia, garantizando su viabilidad operativa y la coherencia metodológica.
3. **Oficina Técnica:** Constituido por personal técnico de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional y del Consorcio Parque de las Ciencias, tiene como funciones principales recopilar e integrar la información disponible, diseñar instrumentos de diagnóstico y analizar los resultados obtenidos, coordinar reuniones de trabajo y gestionar los distintos grupos de participación, redactar la Estrategia y sus documentos asociados, así como realizar el seguimiento e impulsar la evaluación continua de los procesos desarrollados.
4. **Oficina Técnica del Área de Evaluación de Políticas Públicas del IAAP:** Formada por personal especializado del Instituto Andaluz de Administración Pública, presta apoyo metodológico en todas las fases de la Estrategia y asesora sobre la evaluabilidad de los procesos y resultados.
5. **Comité de Personas Expertas:** Conformado por profesionales ajenos a la organización, pertenecientes a universidades, entidades de referencia, organismos internacionales y otras administraciones, este comité valida la coherencia y viabilidad de la Estrategia mediante evaluaciones ex ante, aportando una visión externa y especializada.

6. **Profesorado:** El profesorado ha sido un agente central en todas las fases de planificación de la Estrategia, especialmente durante la fase de diagnóstico. La percepción del personal docente sobre la divulgación educativa de la ciencia en Andalucía ha servido como punto de partida para identificar necesidades, barreras y retos del sistema educativo. Para favorecer su participación se han diseñado dos instrumentos: una encuesta sobre el estado de la divulgación educativa y unas jornadas participativas, en las que el profesorado reflexionó conjuntamente con distintos perfiles de la comunidad educativa, aportando conocimientos prácticos y criterios de mejora.
7. **Comunidad educativa:** Siguiendo la filosofía de participación amplia e inclusiva, se organizaron Jornadas Participativas con profesorado, alumnado, familias, entidades del Tercer Sector y profesionales del ámbito de la divulgación científica. Su colaboración fue clave para la identificación de problemas, necesidades y retos, así como para la priorización de actuaciones. La participación de estos actores continuará en las fases de seguimiento y evaluación, consolidando un modelo de gobernanza colaborativa que integra la voz de todos los agentes implicados.

El proceso de planificación estratégica de la EANDEC se articula en siete fases diseñadas con el objetivo de lograr un plan evaluable y que responda a los problemas, necesidades y retos identificados:

1. **Aprobación en Consejo de Gobierno:** el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó el 2 de abril la formulación de la EANDEC (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía nº 67 de 8/04/2025).
2. **Marco legislativo y estratégico y modelo de gobernanza:** en esta etapa se analizó la normativa internacional, estatal y autonómica en la que se enmarca la Estrategia. Respecto al modelo de gobernanza, se encuentra conformado por los órganos descritos anteriormente.
3. **Recogida, análisis y diagnóstico:** se ha desarrollado un diagnóstico participativo, donde se han recogido datos, tanto internos como externos, relacionados con distintos ámbitos/dimensiones que afectan a la divulgación educativa de la ciencia (recursos, formación del profesorado, brecha de género, rendimiento académico, etc.).

4. Prioridades y objetivos estratégicos: una vez analizadas las conclusiones del diagnóstico participativo, desde el Comité Directivo se procedió a la definición de las prioridades y los objetivos estratégicos.

5. Programas y medidas: tras la aprobación de los objetivos estratégicos se han establecido las medidas y programas por parte del Comité Técnico, de acuerdo con las prioridades y objetivos estratégicos establecidos.

6. Primer borrador de la Estrategia: con todo ello se elaboró un primer borrador de la Estrategia, a fin de ser conocido y validado por los distintos agentes: Comité Técnico y expertos y profesionales del ámbito de la divulgación educativa de la ciencia.

7. Evaluación ex ante: tras incorporar las propuestas de programas y medidas a la Estrategia desde las distintas Consejerías de la Junta de Andalucía, se llevó a cabo la evaluación ex ante, correspondiendo esta función al Comité de Personas Expertas, seleccionadas desde los centros directivos motor (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional y Consorcio Parque de las Ciencias) por su trayectoria y reconocido prestigio y con objeto de pronosticar los efectos probables de la Estrategia, analizar las posibilidades de éxito y aumentar la probabilidad de que alcance los objetivos.

8. Versión final de la Estrategia: tras el proceso de consulta pública, el Consejo Directivo aprobó el Plan como paso previo para la toma en consideración mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, así como su publicación en el BOJA.

6. DIAGNÓSTICO

6.1. Descripción de la Metodología Aplicada para el Desarrollo del Diagnóstico

El diagnóstico que se presenta está sustentado en tres actuaciones principales:

1) Análisis interno de estadísticas y recursos institucionales para dibujar el mapa de la divulgación educativa de la ciencia en Andalucía; 2) Realización de una encuesta al profesorado andaluz para evaluar su percepción sobre las necesidades y barreras de la divulgación educativa

de la ciencia en Andalucía y la 3) Celebración de una Jornada Participativa con la implicación de todos los agentes sociales para identificar, a partir de los datos obtenidos en la primera y segunda fase del diagnóstico, los problemas, necesidades y retos a los que se enfrenta la educación en este ámbito, establecer las prioridades de futuro y proponer recomendaciones colectivas para la implementación equitativa, inclusiva y justa de la divulgación educativa de la ciencia en la Comunidad Autónoma.

La revisión de la literatura científica y el análisis de los objetivos y valores planteados por estrategias internacionales, nacionales y regionales vinculadas al ámbito de actuación han delineado las dimensiones principales de la evaluación. Así, el acceso equitativo e inclusivo a la divulgación educativa de la ciencia del alumnado, la formación del profesorado, la motivación y el rendimiento del alumnado en ciencias y matemáticas, la implicación de toda la comunidad educativa en la divulgación educativa de la ciencia, el papel de la educación no formal y los recursos destinados al fomento de una educación científica de calidad son los principales indicadores que se han establecido para estudiar los factores contextuales, institucionales e individuales que influyen en la motivación del alumnado y que han sido claves para la definición de los objetivos y futuras actuaciones de la EANDEC.

La descripción del contexto ha continuado con una evaluación de las percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la enseñanza STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería e Informática). De este modo, se ha realizado una encuesta ad hoc administrada en línea que ha tenido como objeto analizar, desde la perspectiva del personal docente, factores individuales, institucionales y contextuales vinculados a la implementación de la divulgación educativa de la ciencia en el sistema público andaluz.

El diseño del instrumento se ha realizado atendiendo a un conjunto de ítems extraídos de la literatura (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, 2021²⁰; Eccles y Wigfield, 2020; Evagorou et al., 2024; Vennix, den Brok y Taconis, 2018; Wonch et al., 2018).

El cuestionario está estructurado en 5 bloques. En el Bloque I se recoge información sociodemográfica del profesorado encuestado (género, procedencia, nivel educativo, centro y

20 Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2021). Plan Estratégico de Innovación Educativa 2021-2027. Disponible en:

<https://juntadeandalucia.es/organismos/transparencia/planificacion-evaluacion-estadistica/planes/detalle/237553.html>

municipio en el que imparte docencia y funciones que desempeña); el Bloque II está focalizado en el estudio del autoconcepto del profesorado en relación con la enseñanza STEM través de siete ítems; en el Bloque III se recoge información sobre los recursos e iniciativas STEM que se desarrollan en los centros educativos con setenta ítems; en el IV se analiza la formación del profesorado en áreas STEM mediante dieciséis; el Bloque V se centra en la percepción sobre la participación del alumnado y su familia en la implementación de las actividades STEM -siete ítems-. Se ha utilizado una escala tipo Likert –del 1 al 5– para recoger la información requerida para el cumplimiento de los objetivos del diagnóstico²¹.

La claridad del contenido del cuestionario se ha validado por el equipo técnico y científico que conforman la Oficina Técnica de la Estrategia y la Oficina Técnica del Área de Evaluación de Políticas Públicas del IAAP.

Para garantizar la implicación de todos los agentes (profesorado, alumnado, familias, personal investigador, gestores políticos y expertos en divulgación y en educación científica) en el desarrollo de la EANDEC y favorecer una gobernanza democrática y plural, el diagnóstico se completó con la celebración de una Jornada Participativa.

Los principales objetivos de la Jornada fueron:

- Contextualizar e interpretar la información cuantitativa que se ha recogido hasta el momento, de manera que estos adquieran un sentido real desde el punto de vista de cada colectivo participante.
- Identificar información adicional que no hayamos detectado hasta el momento.
- Recopilar un conjunto de problemas, necesidades y retos que estos colectivos consideran importante priorizar.
- Involucrar desde el inicio a las partes interesadas, de manera que los agentes y sectores afectados por la política se sientan escuchados por la Administración que los convoca, al recogerse sus puntos de vista, para ser tenidos en cuenta posteriormente, y otorgarle valor a la hora de elaborar una nueva estrategia.

²¹ Como Anexo II se proporciona una explotación de todos los contenidos de la Encuesta.

6.2. Resultados del Diagnóstico

6.2.1. Población Beneficiaria de la Estrategia Andaluza de la Divulgación Educativa de la Ciencia

6.2.1.1. Alumnado en Andalucía por nivel educativo y género

Las actuaciones integradas en la Estrategia Andaluza de Divulgación Educativa de la Ciencia estarán dirigidas a alumnado y profesorado de todos los niveles educativos no universitarios, tanto los de enseñanza de régimen general como los de enseñanza de régimen especial. Abarca desde la Educación Infantil hasta el Bachillerato o la Formación Profesional, pasando por las diversas enseñanzas artísticas. Según los datos publicados por la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, y tomando como referencia los cursos académicos 2021/22, 2022/23 y 2023/24, el número total de alumnado matriculado en estos niveles en Andalucía se acerca a 1.700.000 personas (Tabla 1)²².

Como principales tendencias del trienio, en lo que se refiere a las enseñanzas de régimen general cabe destacar que en el último trienio ha tenido lugar una pequeña disminución en el número de matrículas (-0,6%), que se debe a la reducción del alumnado en los niveles de Educación Infantil (-3,7%), Educación Primaria (-2,0%) y Educación Secundaria Obligatoria (-0,8%), relacionada con la dimensión cada vez más reducida de las cohortes. En segundo lugar, se observa un incremento de quienes se matriculan en Bachillerato y sobre todo en las enseñanzas de Formación Profesional, en este caso como resultado de un cambio en las preferencias del alumnado al alcanzar los niveles postobligatorios. Las matriculaciones han aumentado ligeramente en Bachillerato (+0,5%) y Formación Profesional de Grado Medio (+3,1%), pero sobre todo lo hacen en la Formación Profesional de Grado Básico (+9,6%) y la Formación Profesional de Grado Superior (+13,0%).

Las enseñanzas de Régimen Especial superan las 80.000 matrículas, de las cuales en torno a la mitad corresponden a los idiomas, y la tercera parte a los estudios musicales. Se trata de unos estudios en los que las matrículas están en expansión en el último trienio, en particular en la enseñanza de idiomas (955), de danza (907) y de música (641). El mayor crecimiento proporcional

²² Se puede consultar en el Anexo I información más detallada de cada una de las tablas y de los elementos gráficos de este Diagnóstico Preliminar.

de las matrículas se observa en los estudios de danza (23,7%), mientras que las matriculaciones en enseñanzas de artes plásticas y diseño crecen el 3,0%.

Tabla 1. Alumnado matriculado en enseñanzas no universitarias por niveles. Andalucía, Cursos 2021/22, 2022/23 y 2023/24.

Unidades: Valores absolutos e incrementos en el trienio.

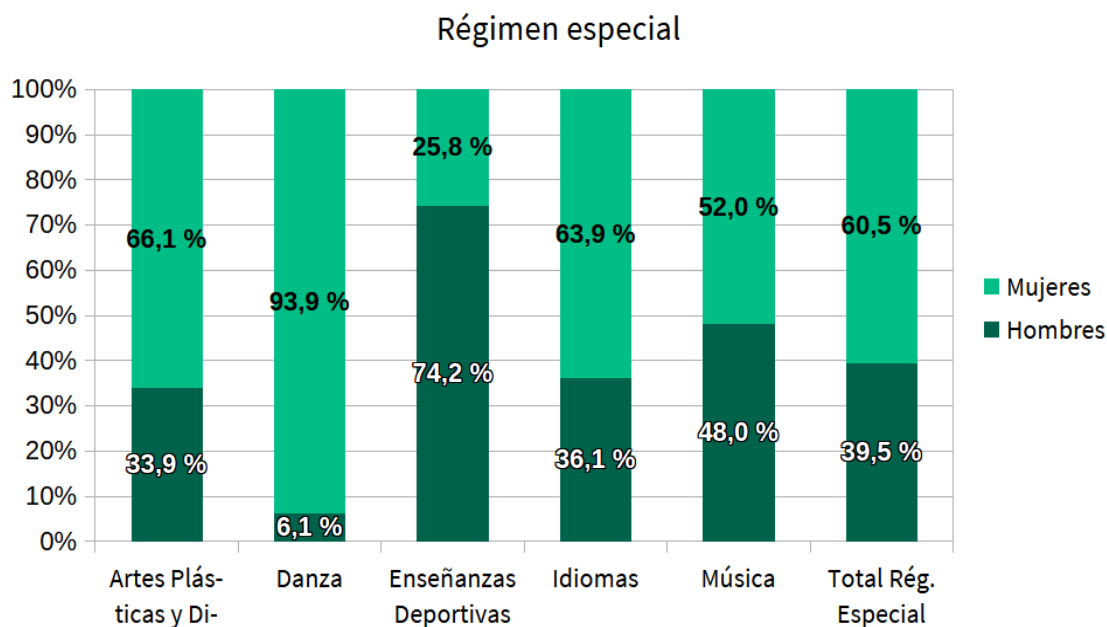
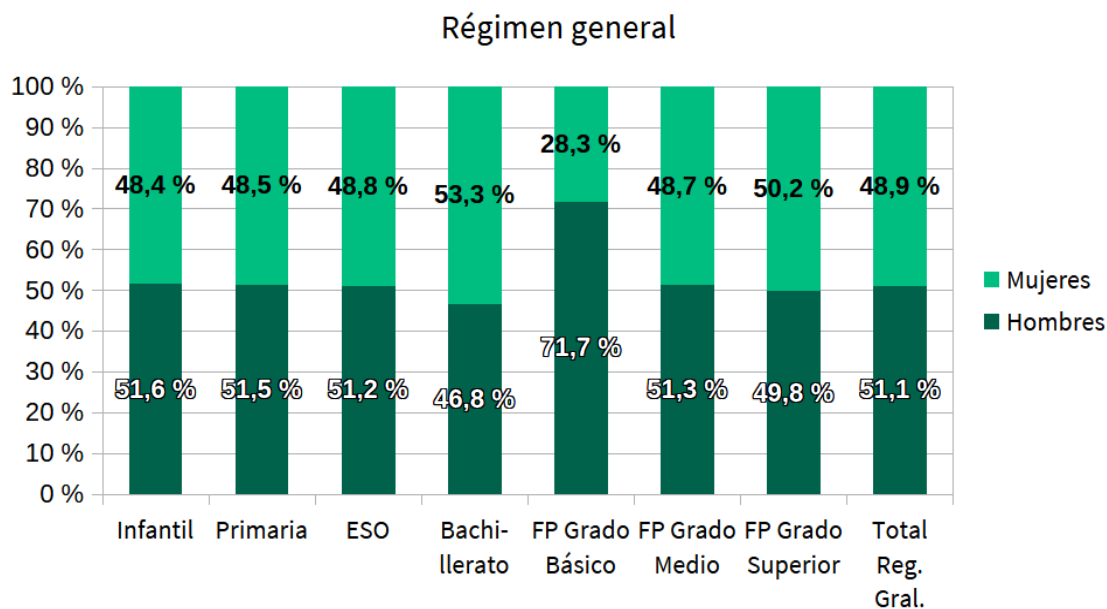
Nivel educativo	Curso 2021/22	Curso 2022/23	Curso 2023/24	Incremento en el trienio	
				Valores absolutos	Índice (2021/22=100)
Infantil	330.945	325.512	318.590	-12.355	-3,7 %
Primaria	530.441	524.287	519.947	-10.494	-2,0 %
ESO	437.465	437.079	434.119	-3.346	-0,8 %
Bachillerato	131.784	131.134	132.421	637	0,5 %
FP Grado Básico	14.095	14.879	15.452	1.357	9,6 %
FP Grado Medio	82.992	83.274	85.555	2.563	3,1 %
FP Grado Superior	89.109	94.642	100.656	11.547	13,0 %
Total Ens. Régimen General	1.616.831	1.610.807	1.606.740	-10.091	-0,6 %
Artes Plásticas y Diseño	3.364	3.435	3.464	100	3,0 %
Danza	3.835	4.452	4.742	907	23,7 %
Enseñanzas Deportivas	1.676	1.965	1.696	20	1,2 %
Idiomas	43.378	41.903	44.333	955	2,2 %
Música	31.078	31.075	31.719	641	2,1 %
Total Ens. Régimen Especial	83.331	82.830	85.954	2.623	3,1 %
TOTAL	1.700.162	1.693.637	1.692.694	-7.468	-0,4 %

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional. Explotación de registros administrativos con el Sistema Hipatia²³

²³ La Consejería de Educación y Formación Profesional dispone de un sistema de gobierno del dato denominado Sistema Hipatia, el cual aporta información con las definiciones adoptadas por su grupo de trabajo en indicadores, y a partir de los datos de los registros, como Séneca o SIRHUS. Este informe explota los datos que proporciona el Sistema Hipatia para las dimensiones que se considera interesante analizar en relación a la Estrategia.

Gráfico 1. Distribución por sexo del alumnado de diferentes enseñanzas, Andalucía 2023/24

Unidad: Porcentajes.



Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025). Explotación de registros con el Sistema Hipatia.

En las enseñanzas de Régimen General existe una distribución bastante igualada del alumnado por género. En los niveles obligatorios, en torno a un 51% son hombres y un 48% mujeres, una proporción coincidente con la distribución en este segmento de edad en la población andaluza (Gráfico 1). Sin embargo, en los niveles de estudios postobligatorios se observan grandes diferencias al comparar con el total de la población. Es el caso de las matriculaciones en Formación Profesional de Grado Básico, donde existe segregación horizontal masculina con predominio de los chicos (71,7%) en la elección de estos estudios. En cambio, en Bachillerato son ellas las que prevalecen con un 53,3% frente a un 46,8% de hombres. En la Formación profesional de Grado Superior ambos géneros están prácticamente igualados: ellas suponen el 50,2 % de las matriculaciones y ellos el 49,8%.

En las enseñanzas de régimen especial, se observa una feminización general del alumnado, casi absoluta en las enseñanzas de danza (93,9%), y también bastante considerable en artes plásticas (66,1%) e idiomas (63,9%). Por el contrario, el ámbito de las enseñanzas deportivas predominan los hombres, con tres cuartas partes de las matrículas (74,2%).

6.2.1.2. Profesorado de especialidades en las Áreas y Materias STEM

El profesorado es, junto al alumnado, el principal destinatario de la Estrategia Andaluza de Divulgación Educativa de la Ciencia. El total de docentes adscritos al sistema educativo andaluz sumaba un total de 131.655 en el curso académico 2023/2024 (Tabla 2)²⁴. De estos, 50.362 imparten asignaturas y contenidos vinculados a las disciplinas áreas científicas, matemáticas y tecnológicas. Entre ellos encontramos tres colectivos de dimensión muy similar a cargo de la docencia de estas áreas y materias en los distintos niveles de las enseñanzas de régimen general: a) el profesorado Especialista en Magisterio y Educación Infantil en Centros de Educación Infantil, b) el profesorado Especialista en Educación Primaria en Centros de Educación Primaria, y c) el profesorado especializado en materias STEM de los Centros Públicos de Educación Secundaria. Se observa un predominio del personal femenino (71,2%), debido a la feminización casi absoluta del profesorado en los niveles de infantil (95,3%) y la elevada feminización en primaria (76,0%).

²⁴ Debe tenerse en cuenta una limitación importante, que la fuente no proporciona información sobre las especialidades del profesorado de Educación Secundaria que desempeña su actividad en Centros Privados.

Mientras que en la Educación Secundaria, por el contrario, son más los hombres a cargo de las enseñanzas científico- tecnológicas (53,2%).

Tabla 2. Total de profesorado en enseñanzas científico- tecnológicas por sexo, incluyendo a profesorado de Educación Infantil, Primaria y Secundaria en Andalucía (curso 2023/2024).

Unidad: Valores absolutos y porcentajes horizontales.

Especialidad	Absolutos			Porcentajes horizontales		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Esp. en Magisterio y Educación Infantil en Centros de Educación Infantil	876	15.248	16.124	5,4 %	94,6 %	100,0 %
Esp. en Educación Primaria en Centros de Educación Primaria	3.664	11.624	15.288	24,0 %	76,0 %	100,0 %
Esp. en Educación Secundaria en áreas STEM en Centros Públicos	10.074	8.876	18.950	53,2 %	46,8 %	100,0 %
Total profesorado STEM del sistema educativo	14.614	35.748	50.362	29,0 %	71,0 %	100,0 %

Fuente: Elaboración propia, a partir de Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Estadística sobre los recursos humanos del sistema educativo de Andalucía, a excepción del universitario.

El profesorado especializado en materias STEM se encuentra en los niveles secundarios. Como hemos visto, se trata de 18.950 en la Educación Secundaria en Centros Públicos, donde imparten enseñanzas tanto de Educación Secundaria Obligatoria como de Bachillerato y de Formación Profesional. En cuanto a la distribución por disciplinas, el 78,5% de los profesionales se concentran en 6 especialidades (Tabla 3). El 28,0% está especializado en Matemáticas, el 12,7% Biología y Geología, el 13,0% en Física y Química, el 8,4% en Informática, el 12,6% en Tecnología y el 3,8% en Sistemas y Aplicaciones informáticas. Existen otras muchas especialidades STEM menos extendidas, como Análisis y Química Industrial (0,5%), Equipos Electrónicos (1,2%), Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y Fluidos (0,8%), y un largo etcétera vinculadas a la Formación Profesional.

Respecto a la distribución por género, es destacable el predominio femenino en la docencia de disciplinas como Matemáticas, Biología y Geología y Física y Química, frente a Informática y Tecnología donde existe una segregación horizontal masculina. Una tendencia en línea con

estadísticas europeas²⁵ que señalan que, aunque las mujeres superan a los hombres como alumnas en estudios de grado y máster (54%) y existe casi un equilibrio en la titulación de doctorado –ellas representan el 48%–, persisten las disparidades en ámbitos científicos como la ingeniería y la tecnología, en los que solo un 22% del estudiantado que obtiene el título de doctorado es mujer.

Tabla 3.1. Profesorado que imparte especialidades científico- tecnológicas en Educación Secundaria en centros públicos de Andalucía, por sexo. Curso 2023/2024.

Valores absolutos y Porcentajes.

Descripción Especialidad	Hombres	Mujeres	Total	
			Absolutos	%
Biología y Geología	898	1.515	2.413	12,7
Física y química	1.054	1.404	2.458	13,0
Informática	1.104	481	1.585	8,4
Matemáticas	2.470	2.828	5.298	28,0
Sistemas y Aplicaciones Informáticas	497	221	718	3,8
Tecnología	1.543	843	2.386	12,6
Resto de especialidades STEM	2.508	1.584	4.092	21,5
Total	10.074	8.876	18.950	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025). Estadística sobre los recursos humanos del sistema educativo de Andalucía, a excepción del universitario.

Nota: Por la pequeña dimensión de algunas especialidades estas se han agrupado. Los detalles se pueden consultar en el Anexo I.

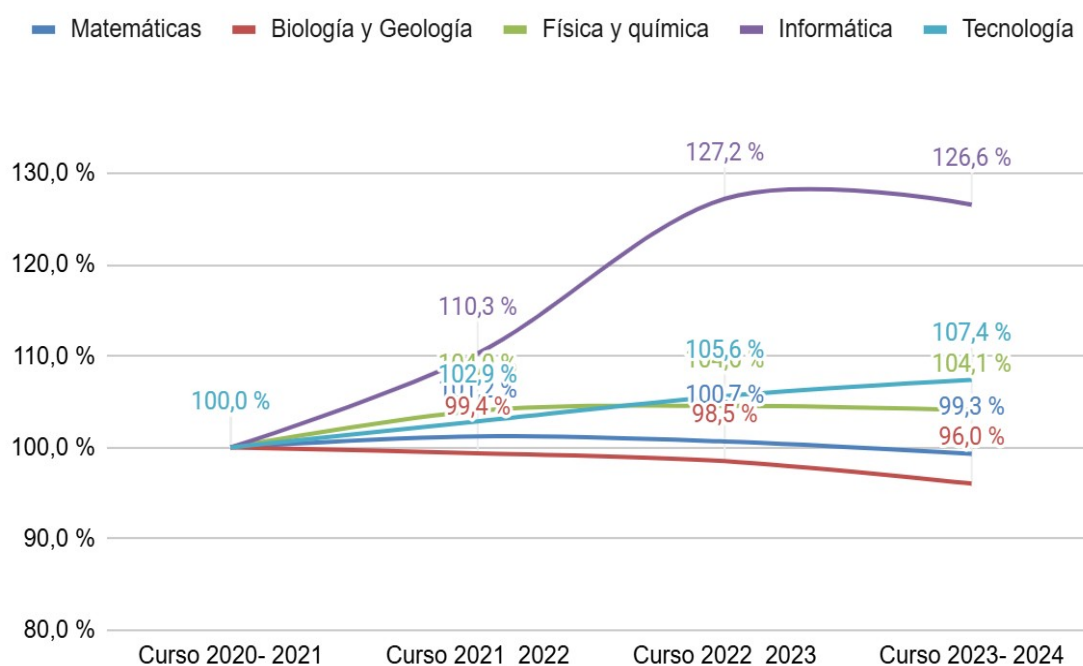
La mayor presencia femenina en el profesorado de especialidades como Biología y Geología, Física y Química o Matemáticas es un dato favorable para incentivar las vocaciones científicas y tecnológicas en niñas. La feminización de la docencia en áreas científico-tecnológicas es un elemento positivo para generar referentes y suscitar expectativas de éxito de la juventud en áreas

25 Comisión Europea (2021). She figures 2021 – Gender in research and innovation – Statistics and indicators. Publications Office. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/06090>

STEM desde edades tempranas (Freeman, Gottfried y Odle, 2023²⁶; Gladstone y Cimpian, 2021²⁷), Por el contrario, su escasa presencia en la docencia de la informática y la tecnología provoca la ausencia de modelos en este ámbito y es, a su vez, un reflejo de la escasez de mujeres en estas profesiones.

Gráfico 2. Incremento del Profesorado que imparte Educación Secundaria en centros públicos de Andalucía, por especialidad.

Unidad: Índice de incremento. Curso 2020/2021=100%.



Unidad: Índice de Incremento. Base: Curso 2020/2021= 100%

Fuente: Elaboración propia a partir de Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025). Estadística sobre los recursos humanos del sistema educativo de Andalucía, a excepción del universitario.

26 Freeman, J., Gottfield, M. y Odle, T. (2023). Explaining Course Enrollment Gaps in High School: Examination of Gender-Imbalance in the Applied Sciences. *Educational Policy* 38 (4) pp 897-936. <https://doi.org/10.1177/08959048231174884>

27 Gladstone, J. y Cimpian, A. (2021). Which role models are effective for which students? A systematic review and four recommendations for maximizing the effectiveness of role models in STEM. *International Journal of STEM Education* 8(59) <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00315-x>

La evolución de profesorado contratado en estas especialidades ha sido estable en los tres últimos cursos en Matemáticas y en Biología y Geología. En cambio, los recursos humanos para la instrucción de las disciplinas de Física y Química, Tecnología y, sobre todo, Informática han incrementado, como puede verse en el Gráfico 2. Como muestra de la apuesta de la Junta de Andalucía por las especialidades científico- tecnológicas, el personal docente en Informática en 2023/24 se elevaba hasta el 126,6%, respecto a 2020/21. Por su parte, el profesorado de Tecnología alcanzaba el 107,4%.

6.2.1.3. Profesorado de enseñanzas de régimen especial

El profesorado de enseñanzas de régimen especial está formado por 6.585 personas, de las cuales la mayoría (3.410) son hombres. El grueso (5.859) forman parte de centros educativos del sector público. La especialidad que cuenta con mayor personal es la de Enseñanzas Regladas de Música, con 3.154 docentes, siendo la mayoría de estos hombres (1.877), que sumados a los 790 de enseñanzas no regladas de música son 3.944. El profesorado de Artes Plásticas y Diseño se eleva a 1.014 personas, el de las Enseñanzas Regladas de Danza a 454 (que junto con las no Regladas de Danza llega a 472), el de idiomas a 797, el de Enseñanzas Deportivas a 196 y el de Arte Dramático a 162.

El enfoque integrador y multidisciplinar con el que nace esta Estrategia integra en la enseñanza de la ciencia y la tecnología a profesorado de régimen especial que, desde la perspectiva, artística aportará recursos y conocimiento al diseño de programas educativos interdisciplinares en todos los niveles educativos.

Tabla 3.2. Profesorado de enseñanzas de régimen especial en centros educativos de Andalucía, por sexo. Curso 2023/2024.

Unidad: valores absolutos.

		Público	Privado	Total
Enseñanza de Artes Plásticas y Diseño	Hombres	392	108	500
	Mujeres	402	112	514
	Ambos sexos	794	220	1.014
Enseñanzas de Arte Dramático	Hombres	57	7	64
	Mujeres	90	8	98
	Ambos sexos	147	15	162

Enseñanzas Regladas de Música	Hombres	1.804	73	1.877
	Mujeres	1.201	76	1.277
	Ambos sexos	3.005	149	3.154
Enseñanzas no Regladas de Música	Hombres	415	51	466
	Mujeres	272	52	324
	Ambos sexos	687	103	790
Enseñanzas Regladas de Danza	Hombres	101	20	121
	Mujeres	302	31	333
	Ambos sexos	403	51	454
Enseñanzas no Regladas de Danza	Hombres		3	3
	Mujeres	1	14	15
	Ambos sexos	1	17	18
Enseñanzas de idiomas	Hombres	216		216
	Mujeres	581		581
	Ambos sexos	797		797
Enseñanzas Deportivas	Hombres	22	141	163
	Mujeres	3	30	33
	Ambos sexos	25	171	196
Total	Hombres	3.007	403	3.410
	Mujeres	2.852	323	3.175
	Ambos sexos	5.859	726	6.585

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025). Estadística sobre los recursos humanos del sistema educativo de Andalucía, a excepción del universitario.

6.2.2. Vocaciones Científicas y Tecnológicas desde la Perspectiva de Género. Matriculaciones en Modalidades STEM en Bachillerato y Formación Profesional

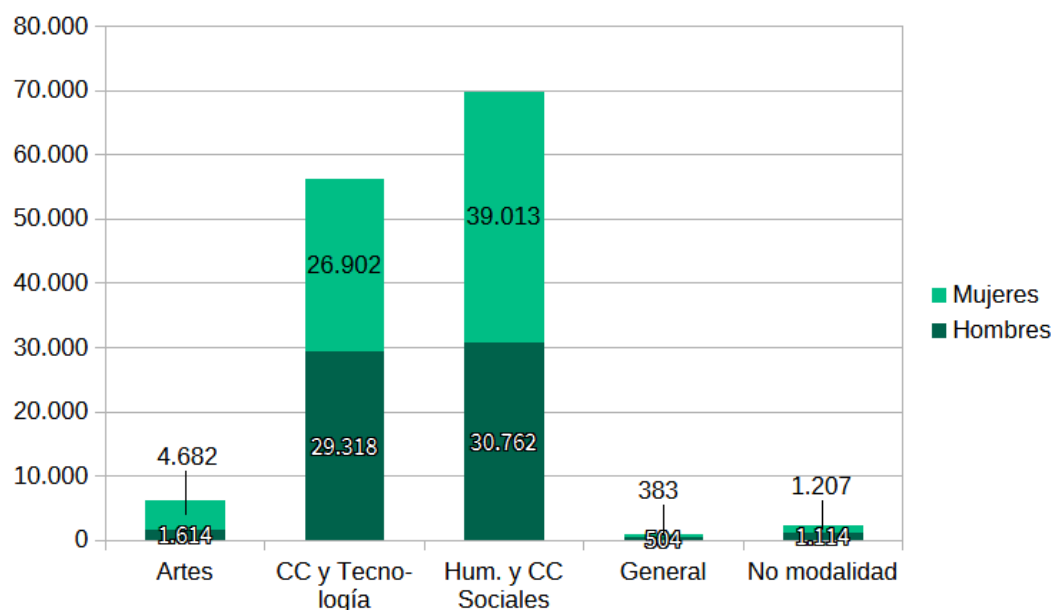
Bachillerato

Las vocaciones científicas y tecnológicas se forman en edades tempranas y se proyectan con la elección de las diferentes modalidades que integran la enseñanza en el Bachillerato y Formación Profesional. La modalidad con mayor alumnado es Humanidades y Ciencias Sociales, optando un

número menor por la modalidad de Ciencias y Tecnologías. La modalidad de Artes es la menos demandada.

Gráfico 3. Alumnado matriculado en Bachillerato, por sexo y modalidad en Andalucía. Curso 2023/24.

Unidades: Valores Absolutos.



Fuente: Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes (2025) Estadística de las Enseñanzas no universitarias.

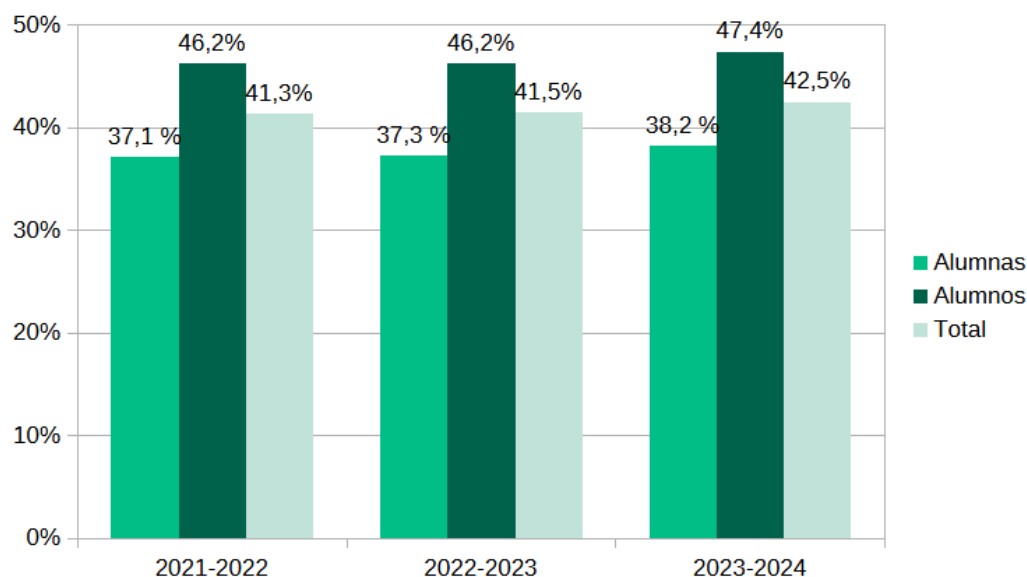
Por otra parte, la disparidad entre géneros marca la elección de estos estudios tras la finalización de la enseñanza obligatoria (Gráfico 3). En primer lugar, los hombres son menos que las mujeres en los estudios de Bachillerato. Además, existen importantes diferencias en las opciones que se adoptan. Las mujeres que estudian el Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales suman 39.013, el mayor colectivo. En cambio, entre los hombres son más quienes estudian la modalidad de Ciencias y Tecnologías (29.318). En el Bachillerato de Artes la mayor parte del alumnado es femenina, con 4.682 matriculadas, mientras que los hombres suponen únicamente 1.614.

Sin embargo, entre 2021 y 2024 tuvo lugar un crecimiento del porcentaje de alumnado que se matricula en la modalidad de Ciencias y Tecnología (Gráfico 4). El incremento se observa

especialmente entre las mujeres, aunque siguen siendo menos que los hombres, tanto en valores absolutos como en porcentaje sobre el total²⁸.

Gráfico 4. Alumnado matriculado en Bachillerato en la modalidad de Ciencias y Tecnología en Andalucía, por curso académico y por sexo (2021-2024).

Unidades: Porcentajes sobre el total de modalidades.



Fuente. Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025). Estadística sobre el alumnado escolarizado en el sistema educativo andaluz, a excepción del universitario.

Formación Profesional

Los ciclos formativos de Formación Profesional son, desde hace ya unos años, bastante más populares que los estudios de Bachillerato. En los últimos cursos se observa un número y porcentaje creciente de alumnado matriculado en Ciclos Formativos. El el curso 2023-24 el conjunto del alumnado de Formación Profesional, incluyendo los Ciclos de Grado Básico, Medio y Superior, alcanzó las 201.663 personas, frente a las 132.421 matriculadas en Bachillerato (Tabla 1). Las ramas más populares fueron, en el curso 2024/2025, Sanidad (44.064 personas matriculadas), Informática y Comunicaciones (30.037), Administración y gestión (29.279) y Servicios socioculturales y a la comunidad (20.904), sumando entre estas cuatro ramas casi dos terceras partes del alumnado de Formación Profesional (Tabla 4).

²⁸ En ocasiones se pueden observar pequeñas diferencias en los enteros relacionadas con la diversidad de las fuentes que ha sido necesario utilizar para ese análisis.

Tabla 4. Alumnado matriculado en ciclos formativos de grado medio y grado superior en Andalucía por familia, cursos 2022/2023 a 2024/2025, y sex ratio.

Unidades: Número de matrículas y Sex ratio.

	22/23		23/24		24/25	
	Total	Sex ratio	Total	Sex ratio	Total	Sex ratio
Total Ciclos Formativos	198.700	107	208.531	107	211.798	111
Actividades físicas y dep.	10.912	378	11.337	361	11.560	348
Administración y gestión	27.788	76	28.479	77	29.279	77
Agraria	5.530	359	5.883	322	6.094	281
Artes gráficas	993	103	1.083	95	1.098	100
Comercio y marketing	10.754	93	11.820	94	12.737	94
Edificación y obra civil	1.399	283	1.629	280	1.824	256
Electricidad y electrónica	10.815	2.652	11.057	2.496	11.529	2.712
Energías y aguas	509	1.031	718	1.138	971	1.178
Fabricación mecánica	3.016	1.994	3.124	1.997	3.304	1.756
Fab. Mecan. e Inst. y Mant.	972	2.845	940	3.381	925	3.090
Inst. y mantenimiento	3.995	679	4.136	666	4.247	715
Hostelería y turismo	8.722	91	9.115	90	8.939	92
Imagen personal	5.586	16	5.765	16	5.909	16
Imagen y sonido	3.436	203	3.276	190	3.269	187
Industrias alimentarias	1.212	88	1.351	83	1.418	76
Industrias extractivas	59	127	56	107	57	128
Informática y comunicaciones	25.275	730	28.161	671	30.037	661
Madera, mueble y corcho	905	570	928	598	985	652
Marítimo-pesquera*	641	1.025	667	1.012	742	1.007
Química	1.494	73	1.573	71	1.710	79
Sanidad*	45.865	31	47.272	30	44.064	29
Seguridad y m. ambiente*	722	164	912	204	1.246	229
Servicios socioc y a la comun.	20.176	12	20.756	13	20.904	13
Textil, confección y piel	474	41	553	36	597	40
Transp. y manten. vehículos	7.418	3.383	7.908	2.840	8.353	2.207
Vidrio y cerámica	32	191	32	191	23	229
STEM	59.600	703	63.929	664	67.644	655

STEM sobre el total	30,0%		30,7%		31,9%	
STEM ampliado	106.828	150	112.780	149	113.696	161
STEM ampliado sobre el total	53,8 %		54,1 %		53,7 %	

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Explotación de registros con el Sistema Hipatia.

Nota. También se incluyen en la denominación STEM las familias de Sanidad, Seguridad y Medio Ambiente y Marítimo- Pesquera.

En los últimos tres años ha habido algunos cambios en esta distribución, habiendo crecido la matriculación en Informática y comunicaciones en 4.762 personas, Comercio y marketing en 1.983, Administración y gestión en 1.491 y Transporte y mantenimiento de Vehículos en 935. Destaca, en cambio, la reducción de las personas matriculadas en la rama de Sanidad en 1.801 personas. Las ramas que experimentan un mayor crecimiento proporcional son Energía y Aguas y Seguridad y Medio Ambiente, seguidas de Edificación y Obra Civil, Textil, confección y piel e Informática y comunicaciones²⁹.

Igual sucede con las ramas consideradas dentro del ámbito STEM. Se ha incluido en este conjunto el alumnado de los siguientes módulos: Edificación y obra civil, Electricidad y electrónica, Fabricación mecánica, Industrias alimentarias, Informática y comunicaciones, Instalación y mantenimiento, Transporte y mantenimiento de vehículos, Energía y aguas, Imagen y sonido, Química e Industrias extractivas. Se observa un crecimiento en los tres últimos cursos, partiendo del 30,0% en 2022/23 hasta alcanzar en 2024/25 el 31,9% de las personas matriculadas. Si se observan las familias del conjunto STEM ampliado, que abarca la gran familia de Sanidad, además de Seguridad y Medio Ambiente y Marítimo- pesquera, la pauta de crecimiento proporcional no es tan clara, aunque sí ha tenido lugar un aumento de las matrículas en números absolutos.

Se observa una sex ratio³⁰ algo superior a 100 en el conjunto de la Formación Profesional, si bien con una importante segmentación horizontal, existiendo sectores con presencia casi exclusiva de

²⁹ Los sectores de Sanidad y Seguridad y Medio Ambiente pueden ser considerados de carácter científico- técnico, teniendo este carácter algunas de las profesiones que se ejercen desde ellas. No obstante, no se suelen incluir en esta clasificación.

³⁰ La sex ratio es igual al número de hombres entre el número de mujeres multiplicado por 100. Los valores próximos a 100 indican un equilibrio entre mujeres y hombres, los valores elevados hablan de fuerte presencia masculina, y los valores bajos de fuerte presencia femenina.

hombres, y otros donde la mayor parte son mujeres. La mayor masculinización se observa precisamente en ciclos que forman parte del ámbito STEM, como Electricidad y electrónica (2.712, es decir, 27 hombres por cada 1 mujer), Energías y aguas (1.178), Fabricación mecánica (1.756), Fabricación mecánica e Instalación y mantenimiento (3.090) o Transporte y mantenimiento de vehículos (2.207). En todos ellos, por cada mujer matriculada hay más de 10 hombres. La sex ratio del conjunto es elevada, con 7 hombres matriculados por cada mujer, si bien ha descendido a lo largo del trienio, pues las matriculaciones femeninas están experimentando un crecimiento proporcional paulatino en alguna de estas familias.

6.2.3. Rendimiento en Competencias Matemáticas y Científicas

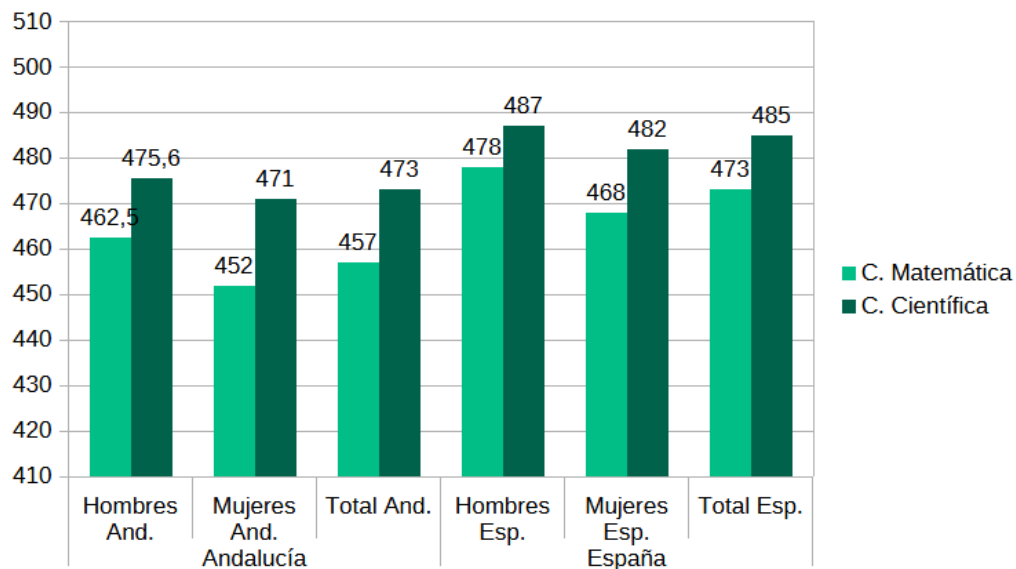
El Estudio PISA del año 2022 (Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, 2023)³¹, un estudio internacional sobre rendimiento educativo que se aplica a alumnado de 16 años, se ha centrado principalmente en el análisis de la competencia matemática. Esta priorización ha favorecido un análisis más exhaustivo de los resultados que ha permitido evaluar el rendimiento tanto desde el punto de vista del contenido como de los procesos. Como se observa en el Gráfico 5, las medias alcanzadas por el alumnado andaluz están en torno a 10 puntos por debajo de la media nacional, tanto para hombres como para mujeres.

Una de las acepciones que se pueden dar al concepto de equidad educativa es el de la igualdad en los resultados. El informe PISA 2022 aborda desde este enfoque una primera aproximación para caracterizar el grado de igualdad en los distintos sistemas educativos a partir de los datos obtenidos en las diferentes competencias. Como se observa en el Gráfico 6, en todos los territorios considerados existen diferencias significativas por género en la competencia matemática -los chicos obtienen diez puntos más que las chicas-. Sin embargo, en Ciencias los valores son similares. Por procedencia las diferencias en el rendimiento son aún más elevadas: los nativos obtienen 40 puntos más en Matemáticas y 30 más en Ciencias que los inmigrantes (Gráfico 7).

31 Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes (2023). *PISA 2022. Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes. Informe Español*. https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/pisa-2022-programa-para-la-evaluacion-internacional-de-los-estudiantes-informe-espanol_183950/

Gráfico 5. Rendimientos medios estimados en la prueba PISA en competencias Matemática y Científica, Andalucía y España 2022, por sexo.

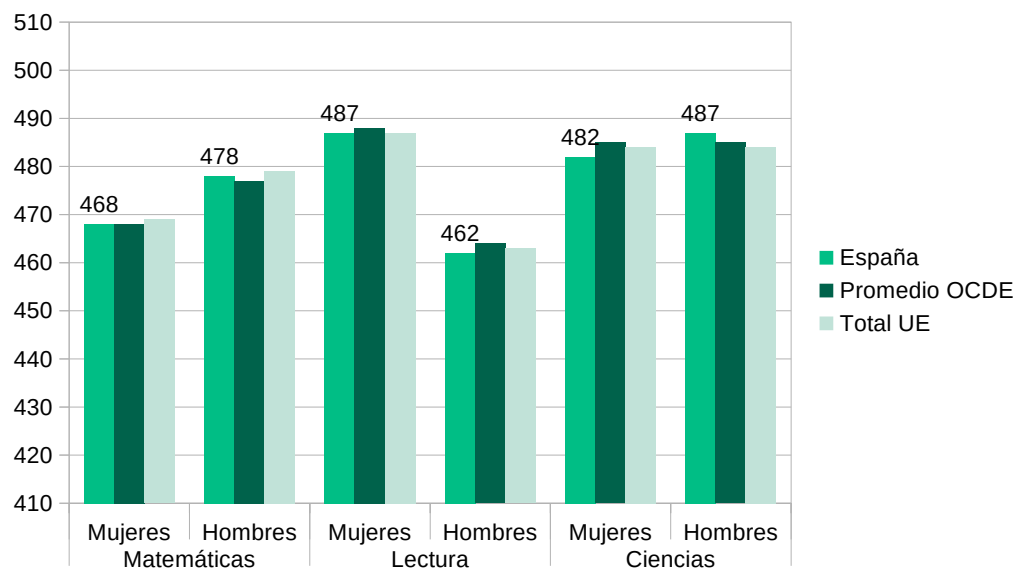
Unidad: Puntos. Base: población de 16 años.



Fuente: MECD (2023): PISA 2022, Informe español.

Gráfico 6. Rendimientos medios estimados en la prueba PISA en competencias Matemática, Lectora y Científica. España, OCDE y UE, 2022, por sexo.

Unidad: Puntos.

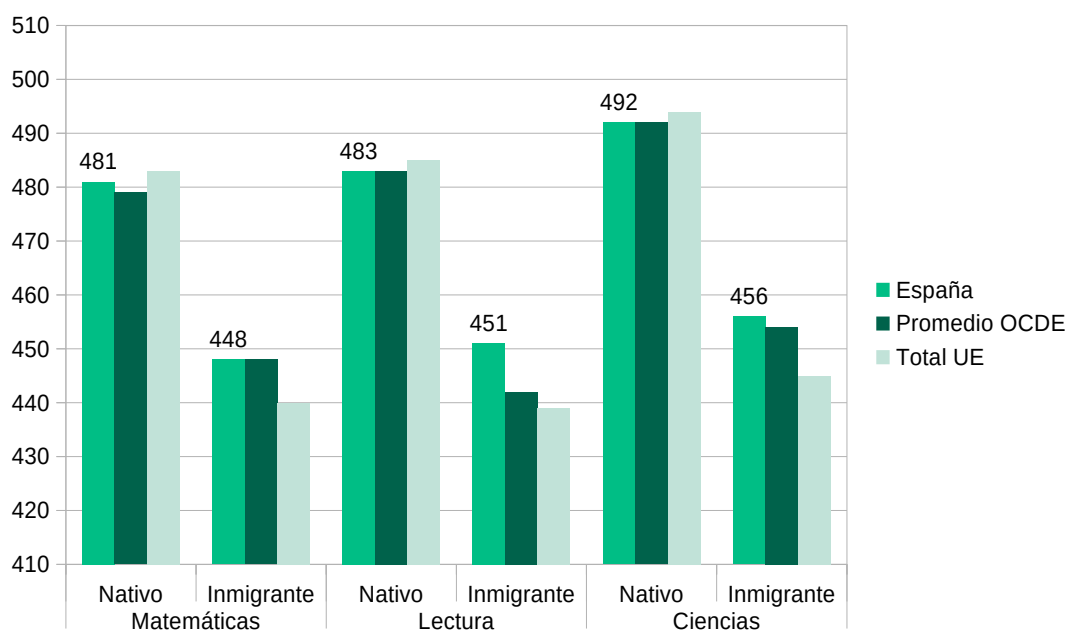


Fuente: PISA 2022. Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes.

Otro instrumento de medición de las competencias es el estudio *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Se trata de una evaluación internacional estandarizada que evalúa las competencias en Matemáticas y Ciencias en 4º de educación primaria. La entidad organizadora es la IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement). En España, el estudio se realizó en mayo de 2023 en más de 500 centros y con una muestra de unos 10.000 estudiantes. En 2023, los alumnos de 4º de Educación Primaria de Andalucía obtuvieron puntuaciones bajas en Matemáticas y Ciencias en el estudio TIMSS, situándose a la cola de España. El rendimiento de los hombres andaluces es bastante similar al que presenta el conjunto de la muestra española. En cambio, las chicas andaluzas se encuentran a mayor distancia de sus homólogas, tanto en Matemáticas (8 puntos menos) como en Ciencias -9 puntos menos- (Gráfico 8).

Gráfico 7. Rendimientos medios estimados en la prueba PISA en competencias Matemática, Lectora y Científica, España, OCDE y UE, 2022, por origen nacional.

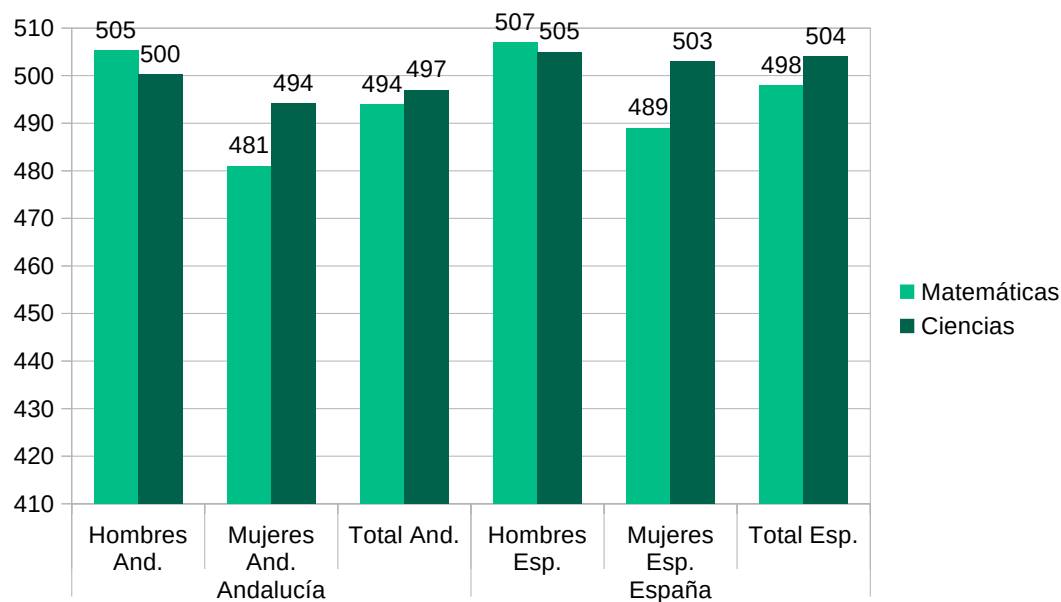
Unidad: Puntos.



Fuente: PISA 2022. Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes.

Gráfico 8. Resultados medios en el estudio TIMMS por género. Andalucía y España, 2023.

Unidades: Puntos. Base: alumnado de 4º de Primaria.



Fuente: TIMMS 2023: Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias. Informe español.

Por último, en Andalucía se desarrolla una evaluación propia de competencias en Matemáticas en el alumnado de 4º de Educación Primaria y 2º de Educación Secundaria -conocidas como Pruebas Diagnósticas-. Se observa que los resultados, medidos en una escala 0-10, son peores durante la Educación Secundaria, al tiempo que las diferencias detectadas entre géneros no son muy elevadas en este caso (Tabla 5).

Tabla 5. Resultados medios en las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico en Matemáticas, Andalucía 2023-2024, por género.

Unidades: valores.

Nivel educativo	Hombres	Mujeres	Total
4º Educación Primaria	6,63	6,31	6,52
2º Educación Secundaria	4,44	4,34	4,60

Fuente: Informe de Resultados de las Pruebas de Diagnóstico 2023-24.

6.2.4. Recursos y Programas para el Fomento de la Divulgación Educativa de la Ciencia en Andalucía

El personal docente es el principal recurso con el que cuenta la administración pública para promover la divulgación educativa de la ciencia. En la actualidad, 18.950 profesores/as están especializados en áreas científico- tecnológicas e imparten estas disciplinas en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional. En el caso de la Educación Primaria e Infantil es el profesorado formado en estos niveles el responsable de abordar la educación científica del alumnado. La rápida evolución de la tecnología, en particular de la inteligencia artificial, la transición verde y digital y la proliferación de la desinformación impulsan el diseño de estrategias y políticas públicas que garanticen la formación y especialización de los profesionales del sistema educativo. Los cambios que está experimentando el panorama educativo exigen el diseño de programas de desarrollo profesional docente más integrados y la producción de guías efectivas y eficaces para la enseñanza científico- tecnológica.

Los contextos de aprendizaje formales y no formales deben aunar esfuerzos para la implementación de un proyecto conjunto que favorezca una educación científica de calidad, inclusiva y equitativa y afronte estos retos. Es por ello por lo que es importante identificar los programas formativos que se desarrollan en la actualidad, el éxito y aceptación de los mismos, así como los recursos didácticos dedicados al fomento de la cultura científica desde el ámbito formal y no formal.

6.2.4.1. La actividad docente en disciplinas STEM en los niveles obligatorios

En la planificación educativa de Andalucía se encuentran las materias científico- tecnológicas de una manera prominente en los niveles obligatorios (Tabla 6). De las 25 sesiones semanales que se imparten en Educación Primaria, en los primeros cuatro cursos el 25% están ocupadas por materias propiamente científico- tecnológicas, si bien se observa un descenso de esta carga en 5º y 6º. En la Educación Secundaria Obligatoria su presencia es mayor en 2º y 3º, con más de un tercio de las sesiones dedicadas. A partir de 4º curso de la ESO aumenta la optatividad, por lo que la carga del conjunto se reduce, aunque puede alcanzar las 15 horas en la opción de Ciencias.

Tabla 6. Disciplinas científico- tecnológicas en el horario lectivo semanal (asignaturas obligatorias) en Primaria y ESO desde 2023, Andalucía.

Unidad: sesiones semanales.

	Primaria						ESO			
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	1º	2º	3º	4º (**)
Cto. del Medio Natural, Social y Cultural (*)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25				
Biología y Geología							3		2	
Matemáticas	5	5	5	5	4,5	4	4	4	4	4
Física y Química								3	3	
Tecnología y Digitalización								3	2	
Total de sesiones científico- tecnológicas	6,25	6,25	6,25	6,25	5,75	5,25	7	10	11	4
Total de sesiones semanales	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30
Porcentaje de horas STEM sobre el total	25,0 %	25,0 %	25,0 %	25,0 %	23,0 %	21,0 %	23,3 %	33,3 %	36,7 %	13,3 %

Fuente: Elaboración propia a partir de las Órdenes de 30 de mayo de 2023.

(*) Nota: Estimado al 50% de horas.

(**) Nota: En la opción de Ciencias hay 15 horas semanales de materias científico- tecnológicas.

6.2.4.2. Programas para la Formación del profesorado y el fomento de las competencias del alumnado en disciplinas científico- tecnológicas

Plan de Actuación de Refuerzo de la competencia matemática (Programa de Cooperación Territorial)

La Junta de Andalucía ofrece formación al profesorado en el ámbito científico- tecnológico a través de diversos programas y proyectos. El principal que se desarrolla en la actualidad es el Plan de Actuación de Refuerzo de la competencia matemática, que forma parte del Programa de Cooperación Territorial, a ejecutar entre el 1 de septiembre de 2024 y el 31 de agosto de 2026. La Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional vendrá a seguir desarrollando diferentes medidas que permitan el refuerzo de la competencia matemática en el sistema

educativo andaluz. Entre estas medidas se encuentran el establecimiento una red de asesores que guíen a los centros en el diseño e implementación del plan de refuerzo matemático, el fomento de las acciones formativas de estos asesores y del profesorado, o la elaboración de recursos y materiales dirigidos a toda la comunidad educativa para orientar en el diseño e implementación del plan de refuerzo de la competencia matemática en los centros docentes. Por ello, una de las medidas aprobadas es el establecimiento de una red de expertos dentro de la comunidad educativa (AcompMatEdu) que forme, asesore y acompañe a los centros en el diseño de actuaciones que potencien la competencia matemática en alumnado de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Ciclos Formativos de Grado Básico.

Todo ello se ha recogido en una Guía (Guía Básica de Formación de Refuerzo de la Competencia Matemática), dentro del Plan de Actuación elaborado por la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional. En esta guía se detallan, entre otros puntos, las actuaciones propuestas para el desarrollo de la competencia matemática, instando a los centros educativos a la elaboración de un Plan de Refuerzo Matemático que abarque las tres etapas educativas ya mencionadas, y que implique al mayor número posible de áreas de conocimiento, especialmente en el sector de las Ciencias, desarrollando estrategias de razonamiento y resolución de problemas. Las medidas adoptadas se reflejarían en el Plan de Centro.

El objetivo general del Programa por el que se establece la Red de centros para el refuerzo de la competencia matemática es mejorar el nivel de desempeño en competencia matemática del alumnado de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Ciclos Formativos de Grado Básico.

En cuanto a los objetivos específicos se encuentran los de:

- Atender al alumnado de manera personalizada.
- Trabajar la brecha de género en la competencia matemática.
- Formar a asesores de las Administraciones educativas, coordinadores y docentes de los centros educativos en las metodologías y en estrategias para el aprendizaje competencial de las matemáticas.

- Asesorar y acompañar a los centros para el desarrollo de planes de mejora de la competencia matemática.
- Dotar de recursos adicionales a los centros para el diseño e implementación de los planes y actividades para la mejora de la competencia matemática.
- Implementar medidas organizativas de los centros y desarrollar planes de mejora en los que se refuerce la competencia matemática.

Entre los recursos destinados a este Plan cabe mencionar los formativos, a través de los que se ponen a disposición de los docentes instrumentos que ayuden a la ampliación de las capacidades Matemáticas del alumnado, a través de metodologías y prácticas con un enfoque STEAM. También los recursos educativos para utilizar en el aula, como juegos aplicados o material manipulativo, que facilite la comprensión de los elementos matemáticos abstractos, tal y como avala la investigación pedagógica, así como el uso de plataformas, portales y webs con variedad de recursos didácticos. Y, por último, los recursos pedagógicos, que muestren orientaciones curriculares y enfoques de enseñanza que favorezcan una adquisición de competencias matemáticas.

El número de dotaciones concedidas en el Plan de Actuación de Refuerzo de la competencia matemática, es de 647 con una distribución territorial bastante similar a la de la población andaluza. De estos, 381 son centros de Educación Primaria, y 266–de Educación Secundaria Secundaria Obligatoria y Ciclos Formativos de Grado Básico .

Programa para la Innovación y Mejora del Aprendizaje

En segundo lugar, hay que mencionar el Programa para la Innovación y Mejora del Aprendizaje CIMA. Si bien este programa desaparece a partir del 1 de septiembre³², la información que se ha

32 Desde el actual curso desaparece el programa CIMA, a través de la Resolución de 01 de septiembre de 2025, conjunta de la Dirección General de Innovación y Formación del Profesorado y de la Dirección General de Participación e Inclusión Educativa, por la que se articula la integración y unificación de los distintos programas educativos gestionados por ambas direcciones, se establece el procedimiento de participación en los mismos, así como su organización y funcionamiento para el curso académico 2025/2026.

recogido sobre programas educativos del ámbito científico- tecnológico de la Junta de Andalucía se refiere en buena medida al programa que estaba en vigor durante el pasado curso 2024/25.

Además, existen iniciativas específicas como los proyectos ESERO, Oficina de Recursos Educativos de la Agencia Espacial Europea que coordina el Parque de las Ciencias para toda España, y Robótica aplicada al aula, que tiene como objetivo la capacitación de los docentes en estas herramientas para fomentar vocaciones científicas y tecnológicas en el alumnado, especialmente en las alumnas.

Tanto las acciones de formación del profesorado como los recursos destinados a la educación del alumnado se han estado estructurando, en los últimos cursos, en el programa CIMA. Este contemplaba 8 líneas de actuación:

- Razonamiento matemático
- Pensamiento computacional
- Programación y robótica
- Investigación científica
- Investigación aeroespacial
- Big data
- Inteligencia artificial
- Ciberseguridad

A partir del actual curso 2025/26, según la clasificación de Programas según Ámbitos de Conocimiento recogida en la Resolución de 1 de septiembre antes citada, los programas relacionados con materias científico- tecnológicas serán los siguientes:

Programas de Innovación:

- **Investiga y descubre.** Promueve, en horario no lectivo, proyectos que estimulan el aprendizaje y la iniciativa del alumnado que destaca por su interés, motivación y capacidad, ofreciéndole actividades que supongan una ampliación con respecto al currículo ordinario. El programa se desarrolla por profesorado del centro y de manera excepcional por mentores o mentoras.
- **PINPIVMAT.** Es una convocatoria para que el profesorado pueda presentar, individualmente o en equipo, proyectos de investigación educativa, de innovación y de desarrollo curricular y

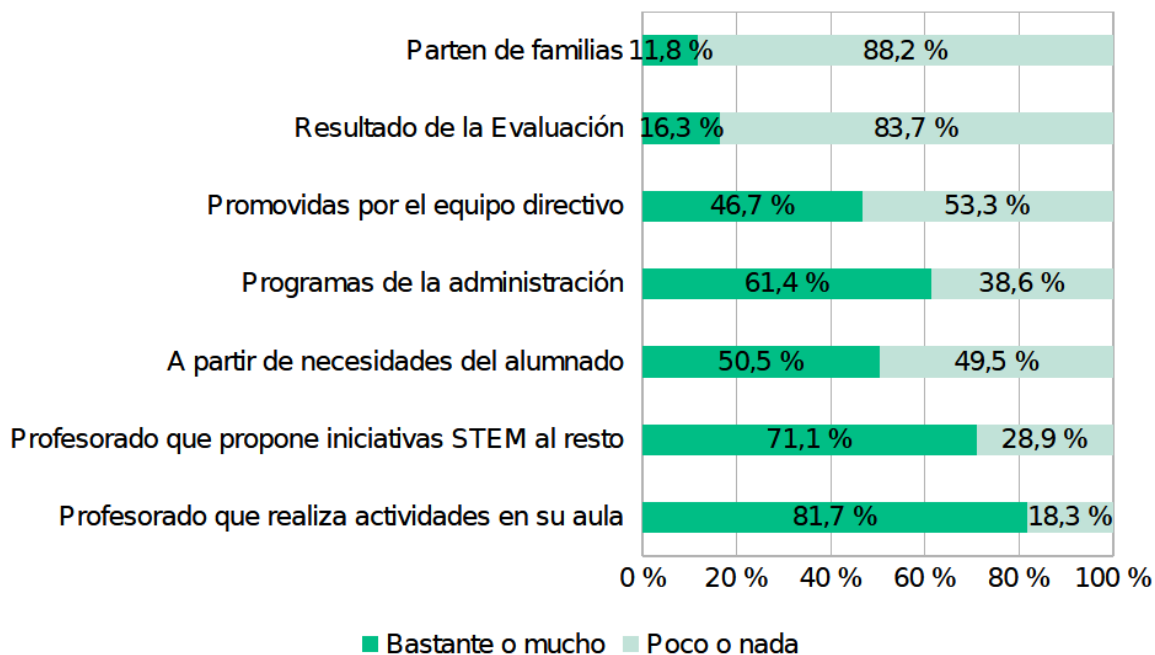
elaboración de materiales curriculares y recursos didácticos (comúnmente conocidos como 'PinPivMat') de uno o dos años de duración.

- **Código Escuela 4.0.** Establece medidas para impulsar el desarrollo de la competencia digital del alumnado y del profesorado a través del desarrollo del pensamiento computacional, la programación, la robótica y el buen uso de la inteligencia artificial.
- **Plan de Actuación Digital.** Establece medidas para el impulso de la competencia digital en el ámbito educativo, dando continuidad al proceso de transformación iniciado en cursos anteriores para convertir los centros en organizaciones digitalmente competentes.
- **STEM.** El programa STEM es un programa que pretende impulsar el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas, matemáticas y de ingeniería desde un enfoque interdisciplinar, igualitario, creativo y práctico. Pretende fomentar la vocación científica y tecnológica del alumnado mediante trabajos y proyectos en equipo. Se desarrolla en las siguientes líneas de trabajo:
 - Razonamiento matemático
 - Investigación Aeroespacial
 - Robótica y Programación
 - Inteligencia Artificial

Según los resultados obtenidos en la Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM que se ha desarrollado para la elaboración de este Plan Estratégico, los programas ofertados tienen un importante impacto en el ámbito educativo ya que, como afirman los encuestados, un 61,4% de los programas que se organizan son impulsados por las administraciones (Gráfico 9). Por otro lado, existe un importante grupo de actividades que surge de la iniciativa del profesorado, individualmente (81,7%) o junto a otros compañeros y compañeras (71,1%), que se desarrollan como respuesta a las necesidades del alumnado (50,5%) o son promovidas por los equipos directivos de los centros (46,7%).

Gráfico 9. Profesorado según su grado de acuerdo sobre el origen de los programas y actividades STEM que se organizan en su centro educativo. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentajes.



Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 7.

6.2.4.3. Participación de centros en programas científico- tecnológicos

En cuanto a la participación de los centros educativos en las iniciativas ideadas para el fomento de las competencias científicas y digitales, de los 6.628 centros docentes financiados con fondos públicos que imparten enseñanzas no universitarias, el 23,1% (1.528) se ha implicado en algunas de las líneas de actuación científico- tecnológicas que impulsa la administración andaluza (Tabla 8). Estos centros comprenden una amplia variedad de niveles y modalidades educativas, desde Educación Infantil (con solo un 0,9% de centros participantes), Primaria (el 34% de los centros que la imparte) y Secundaria (39,6% de los centros), así como los centros de Enseñanzas de Régimen Especial (23,1%), como refleja la Tabla 7.

Tabla 7. Centros de Andalucía que participan en programas científico- tecnológicos, por etapas educativas, cursos 2022-2025.

Unidad: Valores absolutos y porcentajes sobre el total de centros de cada nivel.

Niveles educativos	Curso académico 2022-2023	Curso académico 2023-2024	Curso académico 2024-2025		
	Nº de centros que participan en Programas C-T	Nº de centros que participan en Programas C-T	Nº de centros que participan en Programas C-T	Nº de centros que imparten cada nivel *	% de centros que participan en Programas C-T
Ed. infantil 1er y 2º Ciclo	18	18	21	2.328	0,9
Primaria	1.028	583	835	2.457	34,0
Secundaria	1.293	419	630	1.592	39,6
Régimen especial	6	23	42	222	18,9
Total de centros	2.345	1.043	1.528	6.599	23,1

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional. Servicio de Planes y Programas.

* Las categorías no suman el total, puesto que los centros educativos pueden impartir más de un nivel de enseñanza.

Dentro del programa CIMA, vigente durante el pasado curso, existían 8 líneas de actuación del programa STEM. La línea de Programación y Robótica (1.073 centros) ha sido la de mayor éxito, seguida de Razonamiento Matemático (876), Pensamiento Computacional (821 centros) e Inteligencia Artificial (497) (Tabla 9). Otras líneas han tenido menor extensión, Ciberseguridad (304) y Big Data (116). Todos estos contenidos se mantienen en los Programas de Mejora e Innovación.

Tabla 8. Centros educativos de Andalucía que participaron en líneas del programa CIMA del ámbito de conocimiento STEM, curso 2024- 2025.

Unidad: número de centros.

Líneas temáticas	Número
Razonamiento matemático	876
Pensamiento computacional	821
Programación y Robótica	1.073
Investigación científica	289

Investigación aeroespacial	237
Big data	116
Inteligencia artificial	497
Ciberseguridad	304
Total centros que participaron en alguna línea CIMA- STEM	1.516
Total de centros que participaron en alguna línea CIMA	3.264

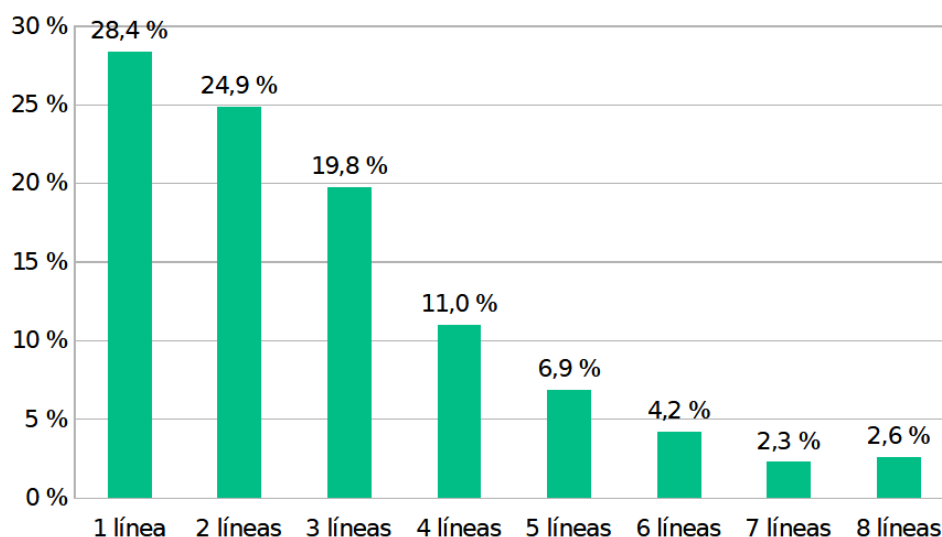
Fuente: Listado de centros participantes en los distintos ámbitos y líneas de CIMA 24-25.

* Las categorías no suman el total, puesto que los centros educativos pueden participar en más de una línea.

Por otro lado, es importante destacar que son numerosos los centros que participaron en más de una línea: el 28,4% participó sólo en una línea, el 24,9% en dos, el 19,8% en 3 y el 27,0% en cuatro o más líneas (Gráfico 10). En consecuencia, al tiempo que, como hemos visto, son numerosos los centros que no participaron en absoluto en programas de educación científico-tecnológica (76,9%), dos terceras partes de los restantes centros participaron muy activamente en las líneas STEM del programa CIMA.

Gráfico 10. Centros educativos que participaron en 1 o más líneas del área de conocimiento de educación científico-tecnológico del programa CIMA. Andalucía, curso 2024-2025.

Unidad: Porcentajes.



Fuente: Listado de centros participantes en los distintos ámbitos y líneas de CIMA 2024-2025.

6.2.4.4. Formación del profesorado

Según los datos disponibles en el Sistema Hipatia de los tres últimos cursos académicos (2021/22, 2023/24 y 2024/25), las acciones de formación organizadas han atraído a un número acumulado de 6.501 personas, que sobre el total calculado en la Tabla 2 (50.234) se puede estimar en un 12,9% del profesorado especializado en estas disciplinas³³. En el último trienio ha habido un decrecimiento paulatino de la asistencia a la formación, como puede observarse en la Tabla 9, y un incremento de la participación de las mujeres en estas actividades de desarrollo profesional hasta superar en la actualidad la asistencia masculina.

De otro lado, las personas que se han formado han adquirido proporcionalmente más certificaciones, de forma que en el curso 2021/22 se certificó al 50% de las personas asistentes, que en las siguientes ediciones se elevó al 75,4% en 2022/23 y al 71,5% en 2023/24.

Tabla 9. Profesorado participante en los cursos de formación de educación científico-tecnológica, y certificados de formación expedidos, por género. Cursos 2021- 2024.

Unidad: Número de participantes, número de certificados y porcentaje de participantes certificados.

Curso académico	Género	Nº de participantes	Certificados de formación expedidos	Porcentaje de certificados
2021/2022	Hombres	2.226	1.023	46,0 %
	Mujeres	1.970	1.075	54,6 %
	Total	4.196	2.098	50,0 %
2022/2023	Hombres	635	485	76,4 %
	Mujeres	844	630	74,6 %
	Total	1.479	1.115	75,4 %
2023/2024	Hombres	282	183	64,9 %
	Mujeres	544	408	75,0 %
	Total	826	591	71,5 %

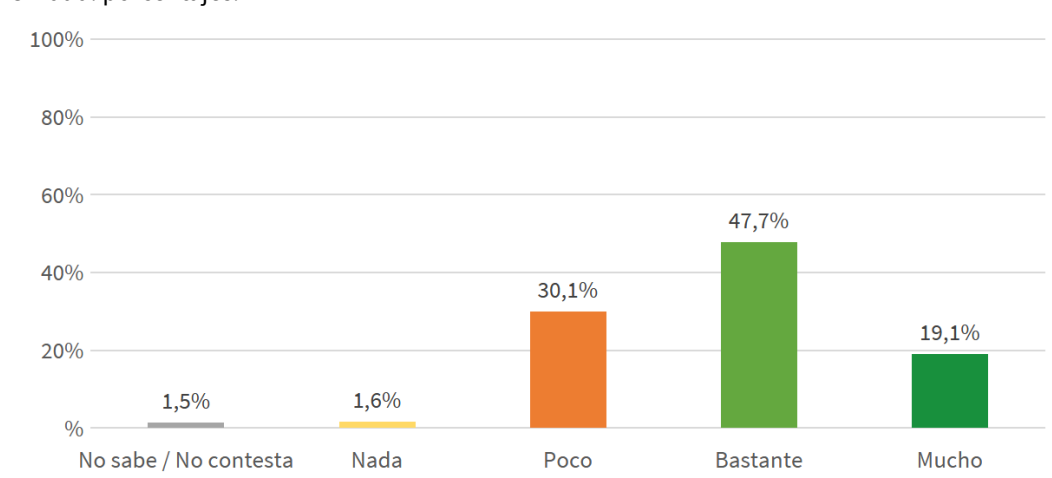
Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional. (2025) Explotación de registros con el Sistema Hipatia.

³³ Aunque no se trata del único espacio de formación destinado al profesorado de estas áreas.

La encuesta realizada al profesorado desvela que el 47,7% de este colectivo se siente bastante satisfecho, y un 19,1% muy satisfecho con la capacitación para la enseñanza de las disciplinas STEM recibida a través de las acciones formativas (Gráfico 11). Entre ambos grupos suman las dos terceras partes (66,8%) del profesorado asistente a estas acciones formativas.

Gráfico 11. Profesorado según su grado de acuerdo con la frase siguiente: “La oferta formativa recibida favorece la capacitación para la enseñanza de las disciplinas STEM”. Andalucía, 2025.

Unidad: porcentajes.

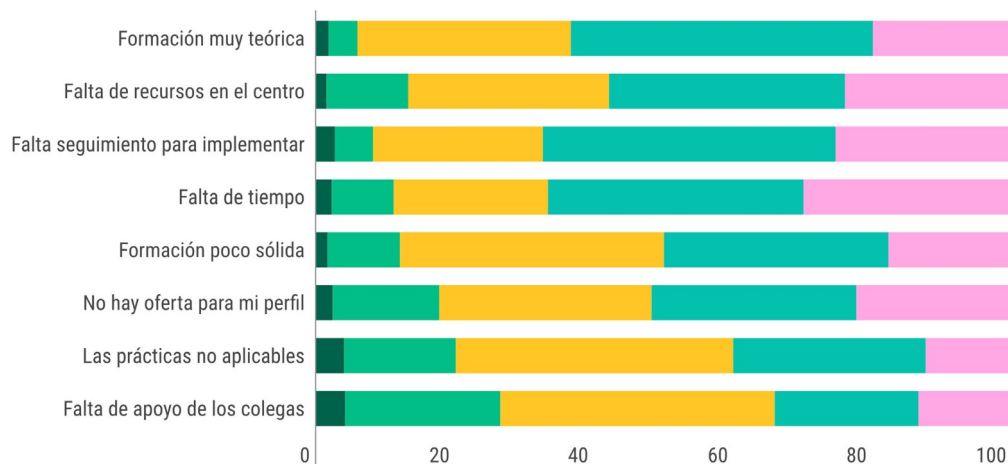


Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 12.

Asimismo, se han evaluado los obstáculos que el profesorado afronta para transferir al aula los conocimientos adquiridos en las formaciones. Para el 63,4% la formación es muy teórica, el 67,6% afirma que falta un seguimiento que favorezca la implementación de los programas, el 66,7% señala la falta de tiempo y el 57,9% alude a la escasez de recursos para aplicar lo aprendido (Gráfico 12). Estas son algunas de las barreras que hay afrontar para la mejora del desarrollo profesional del profesorado.

Gráfico 12. Profesorado según grado de acuerdo con cada uno de los obstáculos percibidos para transferir la formación en educación científico- tecnológica al aula. Andalucía 2025.

Unidad: porcentajes.



Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 13.

6.2.4.5. Alumnado beneficiario de los programas de educación científico-tecnológica

La adhesión de estos centros a los programas de educación científico-tecnológica desarrollados por la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional ha favorecido el acercamiento a las disciplinas científico-tecnológicas de un total de 729.692 alumnos y alumnas, una cifra que ha superado en más de 200.000 la de cursos académicos anteriores (Tabla 10). También es relevante reseñar que la brecha de género en participación se ha acentuado en el último curso académico.

Tabla 10. Alumnado de Educación infantil, primaria y secundaria que participa en programas de educación científico-tecnológica. Andalucía, 2022-2025.

Unidad: Número.

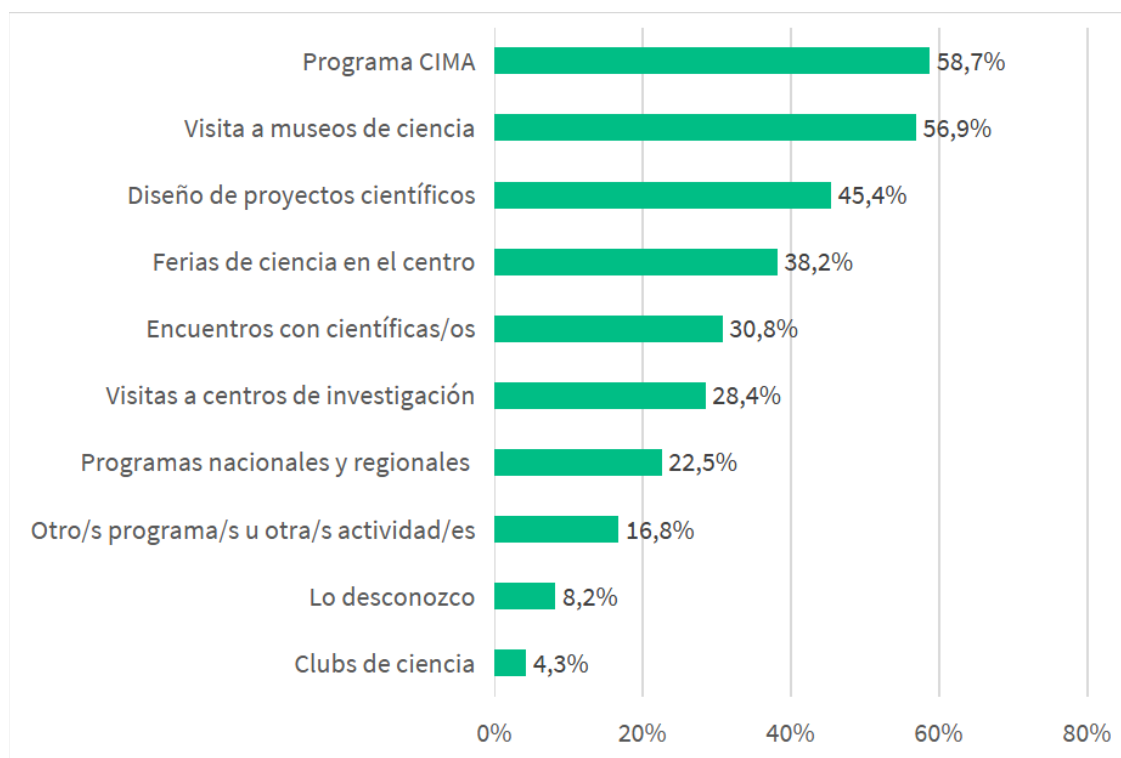
Curso académico	Alumnos	Alumnas	Total
2022-2023	265.459	240.583	506.042
2023-2024	258.106	246.752	504.858
2024-2025	375.462	354.230	729.692

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional. Servicio de Planes y Programas.

Las actividades y programas que organizan los centros para la educación del alumnado en el ámbito científico- tecnológico son los presentados en el Gráfico 13. Como se observa, la primera referencia es la que se hace a los programas de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (58,7%), mencionándose también otros programas regionales y nacionales (22,5%). En cuanto a actividades concretas figuran las visitas a museos de ciencia (56,9%), el diseño de proyectos científicos (45,4%), ferias de ciencia en el centro (38,2%), encuentros con científicos (30,8%) o visitas a centros de investigación (28,4%).

Gráfico 13. Tipos de programas o actividades que se desarrollan en el centro para el fomento de la enseñanza científico-tecnológica. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentaje sobre el total de profesores que responden afirmativamente



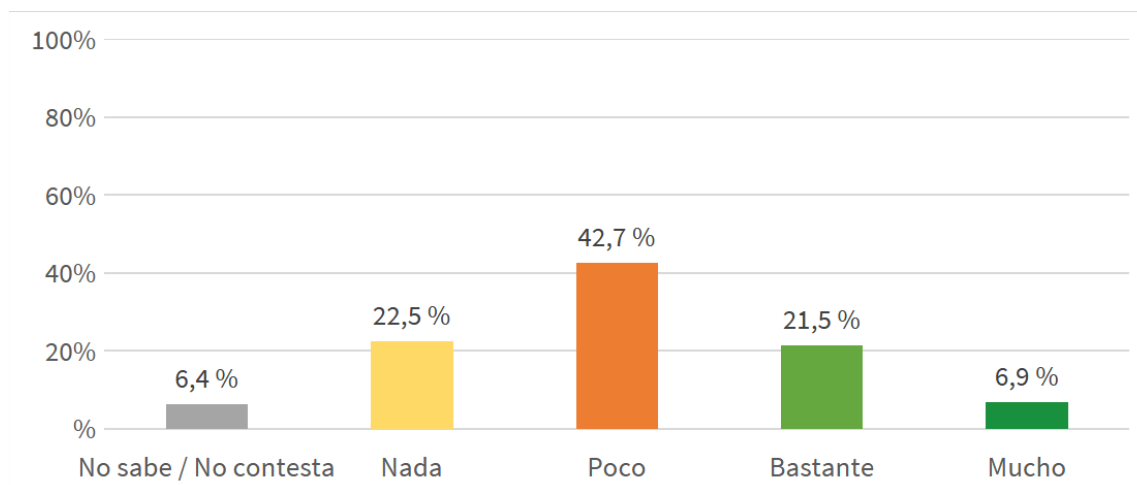
Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 4.

Nota: Esta pregunta es multirrespuesta, por lo que los porcentajes no suman 100. Se mide cuántas personas docentes sobre el total responden afirmativamente al preguntarles si cada una de estas clases de actividad se desarrollan en sus centros.

Además de la formación específica que el alumnado recibe, la literatura científica sugiere que para aprender ciencia de una forma efectiva es necesario que los y las estudiantes vean su identidad reflejada en las prácticas y comunidades científicas³⁴. Las identidades científicas se forman por procesos sociales que incluyen interés por la ciencia, habilidad o competencia percibida, reconocimiento científico y la valoración científica reflejada³⁵. En todos estos factores el papel de las familias es esencial por su influencia tanto en la motivación como en las expectativas de éxito (Eccles, 2020). Estas evidencias ponen de manifiesto la importancia de su implicación en el fomento de la cultura científica de la juventud. Aunque diversos estudios destacan la importancia del contexto afectivo del alumnado en la educación científico-tecnológica, no se suele implicar a las familias en las actividades de estos programas, según el profesorado encuestado (Gráfico 14). En cuanto a la implicación del propio alumnado en el diseño, el 48,1% responde de forma afirmativa, frente al 51,9% que considera que quienes reciben el impacto de las intervenciones no son involucrados en su diseño (Gráfico 15).

Gráfico 14. Promoción de la participación de las familias en los programas de educación científico-tecnológica en los centros educativos, según opinión del profesorado. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentaje.



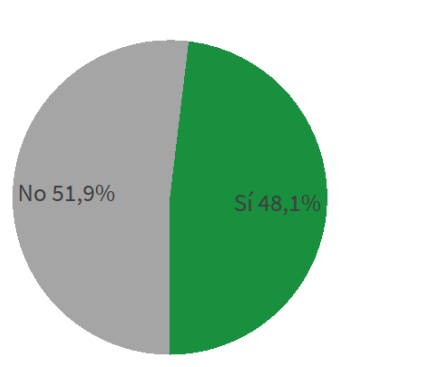
Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 15.

34 Archer, L. et al. (2012). Science Aspirations, Capital, and Family Habitus: How Families Shape Children's Engagement and Identification With Science. *American Educational Research Journal*, 49(5) <https://www.jstor.org/stable/23319630>

35 Dancstep, T. y Sindorf, L. (2018). Creating a Female-Responsive Design Framework for STEM exhibits. *Wiley Periodicals*, 61 (3) <http://dx.doi.org/10.1111/cura.12268>

Gráfico 15. Implicación del alumnado en el diseño de las actividades, programas e iniciativas de divulgación educativa de la ciencia, según opinión del profesorado. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentaje.



Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 16.

6.2.4.6. Recursos para la enseñanza de las disciplinas científico- tecnológicas en los centros educativos

Los recursos didácticos de los que dispone el profesorado para impartir disciplinas científico- tecnológicas han sido otra de las dimensiones analizadas. En este sentido, las principales fuentes utilizadas son Internet (86,2%) y la elaboración propia (75,6%) (Gráfico 16). En un segundo plano se encuentran los libros de texto (46,8%) y otros materiales ofrecidos por las editoriales (43,6%), juegos interactivos (44,5%) y actividades desarrolladas en centros de divulgación (40,9%). El 42,2% recurre a los recursos procedentes de proyectos o programas en los que participa el centro.

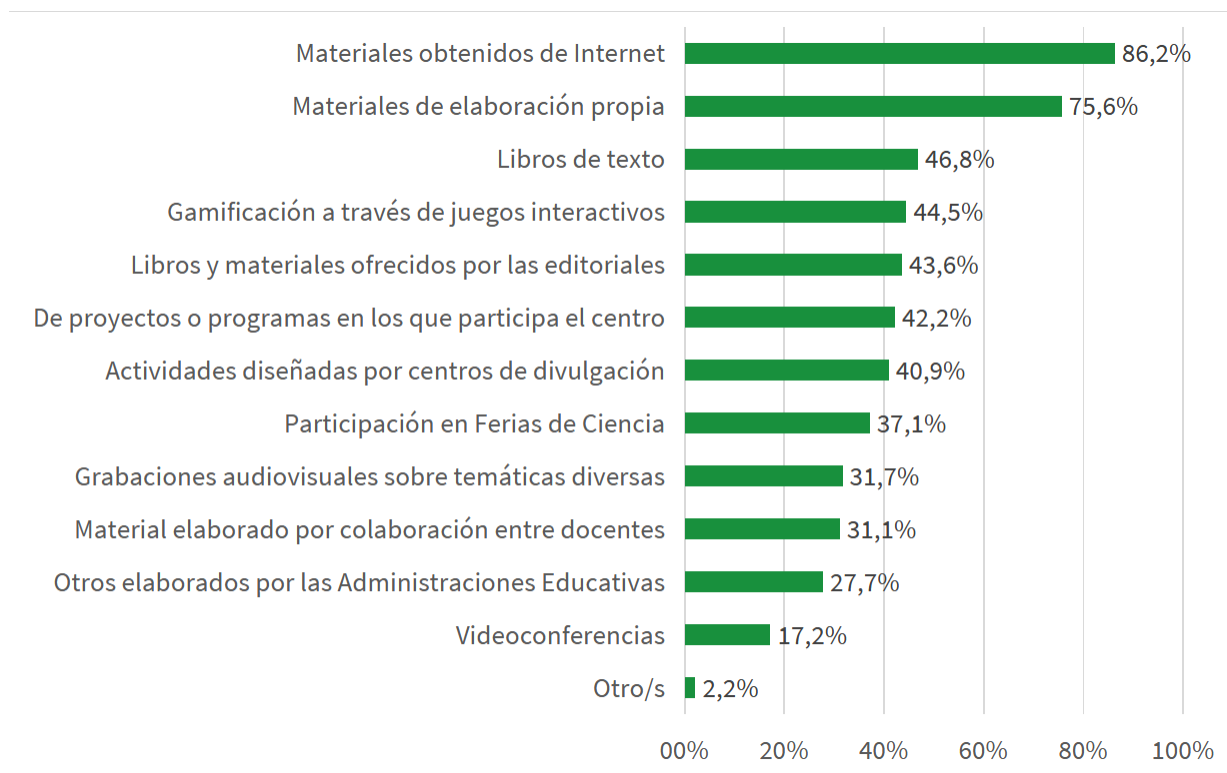
Recursos didácticos desde la educación formal

Los centros reciben asesoría pedagógica y recursos didácticos que facilitan el desarrollo de las experiencias propuestas para el fomento de las competencias científicas y digitales, cuya relación se presenta en la Tabla 11. Además, estos materiales están publicados para el libre acceso de los docentes en diferentes plataformas: 1) el Banco de Recursos de Andalucía (EDEA), 2) el Banco de Recursos Educativos Abiertos (REA), con situaciones de aprendizaje y guías didácticas agrupadas por materias científico- tecnológicas, y 3) la Red Andaluza de Bibliotecas Escolares. En cuanto al

número de recursos ofertados en estas bases digitales, los datos muestran un crecimiento progresivo de los mismos a lo largo de los años (Tabla 12).

Gráfico 16. Tipo de recursos didácticos que se utilizan más frecuentemente en los centros educativos para la docencia de las disciplinas STEM. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentaje sobre el total de profesores que responde afirmativamente



Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 8.

Recursos didácticos desde la educación no formal

La divulgación educativa de la ciencia en Andalucía es objeto de actuación de múltiples agentes públicos y privados que desarrollan acciones desde la educación no formal dirigidas a la promoción de la cultura científica y al fomento de competencias científico- tecnológicas. Una de las principales dificultades para identificar programas y acciones en este sentido es la ausencia de repositorios o plataformas que aglutinen todas las acciones, así como la diversidad y dispersión de las iniciativas desarrolladas. En el marco de desarrollo de esta Estrategia se ha

realizado un trabajo de aproximación para identificar los programas e iniciativas que se están desarrollando desde la educación no formal.

Tabla 11. Relación de recursos para la divulgación educativa de la ciencia disponibles en Banco de Recursos de Andalucía (EDEA).

	Curso académico 2022-2023	Curso académico 2023-2024	Curso académico 2024-2025
Recursos STEM	R-Innova	Desafío Cansat del programa ESERO (Parque de las Ciencias)	AstroPI del programa ESERO (Parque de las Ciencias)
	Equipos de Coordinación Pedagógica	Kits de Robótica Retotech Endesa	Desafío Cansat del programa ESERO (Parque de las Ciencias)
	Kits aeroespaciales del programa ESERO (Parque de las Ciencias)	Ferias de la Ciencia	Propuesta de actividades por el Día Internacional de las Matemáticas
	Aulas digitales interactivas	Kits aeroespaciales del programa ESERO (Parque de las Ciencias)	Kits de Robótica Retotech Endesa
			Kits aeroespaciales del programa ESERO (Parque de las Ciencias)
			Formación en línea Misión X del programa ESERO (Parque de las Ciencias)
			Formación en línea Misión X del programa Moon Camp (Parque de las Ciencias)
			MOOC sobre Ciberseguridad
			Olimpiada Matemática
			Webinar de la Tierra al Espacio

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional.

Tabla 12. Nº de recursos para la divulgación educativa de la ciencia en el el Banco de Recursos Educativos Abiertos (REA).

Nivel educativo	Ciclo	Línea	Total
Primaria	Primer Ciclo	Matemáticas	14
	Segundo Ciclo	Matemáticas	14
	Tercer Ciclo	Matemáticas	14
	Todos los cursos académicos	Robótica	12
Secundaria	4º de ESO	Matemáticas	9
	Primer Ciclo	Matemáticas	21
	Todos los cursos académicos	Investigación Aeroespacial Aplicada Al Aula	5
	Todos los cursos académicos	Línea Pensamiento Computacional y Robótica	15
Bachillerato	Todos los cursos académicos	Creación Digital y Pensamiento Computacional	6
	Todos los cursos académicos	Programación y Pensamiento Computación	6
Total			116

Fuente: (2025) Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional.

Para ello, se ha realizado un análisis basado en la recolección de datos secundarios que ha implicado la revisión de páginas webs y registros electrónicos de agentes públicos y privados que en Andalucía desarrollan iniciativas en este ámbito. Se ha elaborado una ficha de análisis ad hoc basada en la diseñada para identificación de iniciativas dentro del Plan Estratégico de Innovación Educativa 2021-2027 y que integra los siguientes ítems: denominación del agente, titularidad, provincia, actuación o programa, descripción, nivel educativo y fuente de información o consulta.

A través de este método se ha localizado un total de 147 programas o actuaciones, de los que 100 son desarrollados por entidades e instituciones pertenecientes a la Junta de Andalucía como las Consejerías de Universidad, Investigación e Innovación, Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, Salud y Consumo, Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, Desarrollo Educativo y Formación Profesional, las ocho universidades andaluzas a través de Unidades de Cultura Científica y el Parque de las Ciencias. Asimismo, los centros de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas ocupan un papel relevante en el desarrollo de iniciativas y programas de divulgación dirigidos al sector educativo.

La atomización de las actividades en diversos agentes dificulta el acceso a la información sobre estas acciones. Es por ello, por lo que en el marco de la EANDEC se ha pretendido hacer una caracterización más amplia, y, de esta forma, contribuir a su visibilización entre el sector educativo. Si bien, es importante reseñar de que no se trata de un análisis exhaustivo por las propias limitaciones que implican los estudios basados en datos secundarios, así como la concreción de palabras clave para la búsqueda que pueden haber omitido alguna acción.

De este modo, se trata de una propuesta abierta que se irá completando progresivamente y que tiene vocación de transformarse en repositorio destinado tanto a agentes del sector educativo como a instituciones y entidades que estén desarrollando este tipo de programas y actividades y deseen promocionarlas.

En el Anexo III se detallan los agentes, los programas y las actuaciones identificados en esta primera aproximación.

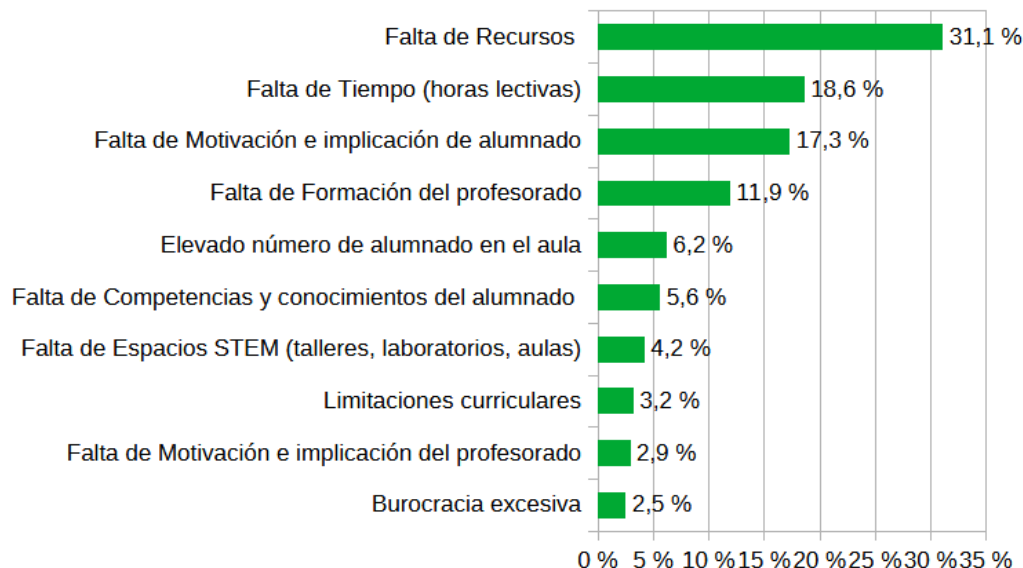
6.2.4.7. Propuestas del profesorado para la mejora de la educación científica

Una de las principales dimensiones de la Encuesta sobre Percepciones, Actitudes e Ideas del Profesorado sobre la Educación STEM realizada en la fase de diagnóstico de la EANDEC ha sido la identificación de barreras y retos, así como de posibles soluciones desde la perspectiva del personal docente. En lo que respecta a los obstáculos señalados, el 31,1% hace referencia a la escasez de recursos tanto humanos como tecnológicos. El 18,6% alude a la insuficiencia de horas lectivas dedicadas a estas enseñanzas, el 17,3% indica como una barrera la falta de motivación del alumnado y el 11,9% reivindica una mayor formación para el profesorado (Gráfico 17)

En cuanto a las medidas que deberían adoptarse para salvar estos obstáculos, de nuevo casi un tercio (28,8%) indica como prioritario un aumento u optimización de los recursos existentes (materiales, tecnológicos y humanos) (Gráfico 18). El segundo reto propuesto por la muestra encuestada es el aumento de la formación del profesorado en competencias científico-tecnológicas (15,1%). En tercer lugar, se reclama una reducción de la ratio de alumnado en el aula (9,7%). El resto de las respuestas reciben menos menciones.

Gráfico 17. Profesorado según su opinión sobre los principales obstáculos que condicionan la educación científica y tecnológica del alumnado. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentaje sobre el total de respuestas

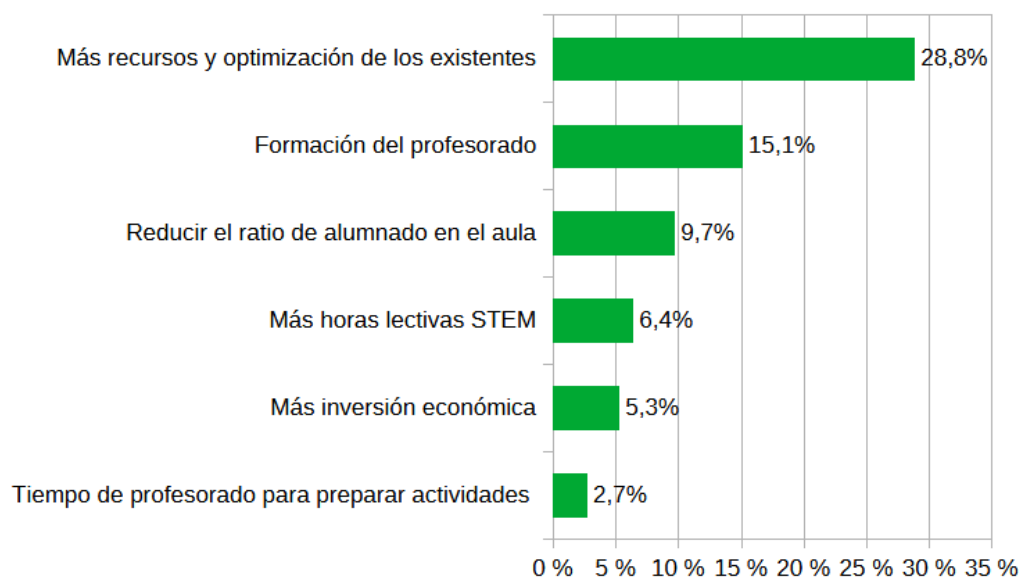


Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 18.

Nota: Los porcentajes no suman 100%. Algunas respuestas se han clasificado en varias categorías.

Gráfico 18. Principales medidas que deberían adoptarse para mejorar el rendimiento y las vocaciones científico-tecnológicas en el alumnado, según opinión del profesorado. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentajes.



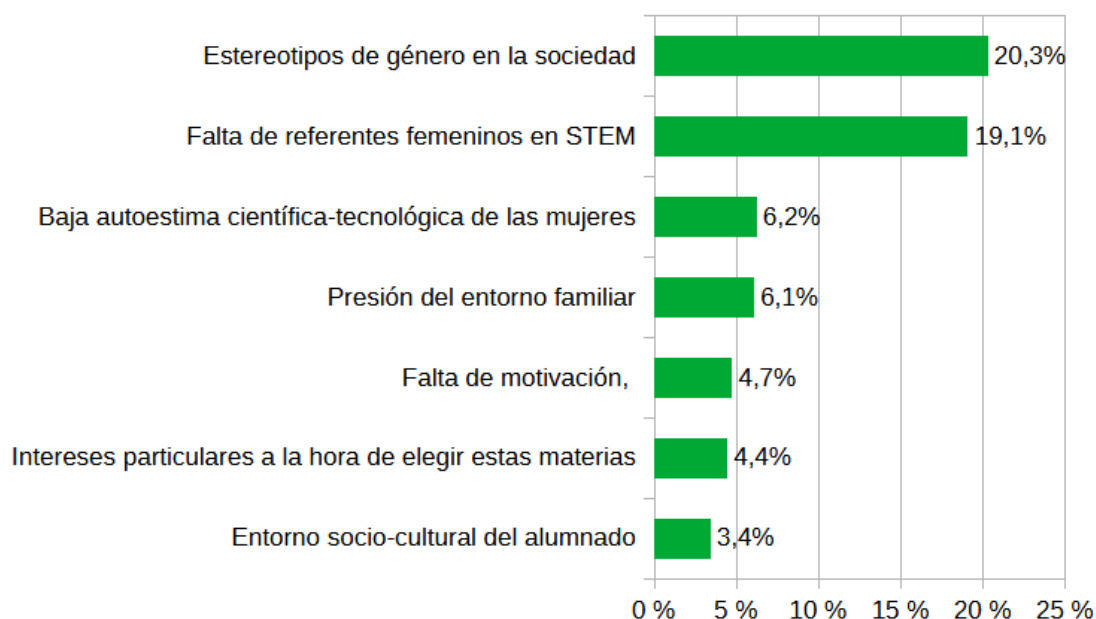
Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 21.

Nota: Los porcentajes no suman 100%. Algunas respuestas se han clasificado en varias categorías. Las categorías con menos de 20 respuestas no se representan.

Con respecto a los factores que influyen en la brecha de género en la elección de materias científico-tecnológicas, las respuestas del profesorado señalan principalmente a dos factores: en primer lugar, a la existencia de estereotipos de género en la sociedad en general (20,3%) y, en segundo lugar, a la escasa visibilidad de las mujeres científicas como referentes (19,1%) (Gráfico 19).

Gráfico 19. Principales factores de la brecha de género en la elección de materias científico-tecnológicas según la percepción del profesorado. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentajes.



Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 20.

Nota: Los porcentajes no suman 100%. Algunas respuestas se han clasificado en varias categorías.

6.2.5. Problemas, Necesidades y Retos

La primera fase del diagnóstico ha supuesto una aproximación inicial a la caracterización de la divulgación educativa de la ciencia en Andalucía a través de la recolección de datos secundarios y

primarios con la realización de una encuesta al profesorado. Este estudio se ha centrado en la identificación, desde un enfoque cuantitativo, de las singularidades y aspectos que describen esta realidad, sin profundizar en las causas cualitativas que la generan -esta parte fue objeto de la Jornada Participativa que se desarrolló el 24 de octubre de 2025.

La descripción de la realidad actual, presentada en párrafos anteriores, ha desvelado algunos de los problemas, necesidades y retos a los que se enfrenta la divulgación educativa de la ciencia en Andalucía y que deben abordarse en la implementación de la EANDEC. Conviene tener en cuenta que por problemas entendemos las dificultades existentes, por necesidades aquello que falta para mejorar y por retos los obstáculos a superar. Se adjunta como Anexo IV un documento elaborado por el IAAP para su consulta (Síntesis de las Jornadas Participativas). En él se recogen los problemas, necesidades y retos percibidos por las personas participantes en la Jornada participativa del pasado 24 de octubre, que han permitido completar los problemas, necesidades y retos que a continuación se presentan como conclusión de este análisis.

6.2.5.1 Problemas

Tras el análisis de los datos disponibles y de las jornadas participativas con agentes sociales, se identifican los siguientes problemas prioritarios en relación con la educación científica y tecnológica en Andalucía.

1. **Bajo rendimiento del alumnado** en competencias matemática y científica.
2. **Discontinuidad en las metodologías docentes** entre Educación Infantil, Primaria y Secundaria, lo que repercute negativamente en la transición educativa y en el rendimiento del alumnado.
3. **Brecha de género en las matriculaciones** del Bachillerato de Ciencia y Tecnología y en la Formación Profesional de las familias científico-tecnológicas.
4. **Brechas social en la educación STEM y el éxito académico** en las disciplinas científicas y tecnológicas según procedencia del alumnado y en alumnado en situación de vulnerabilidad.
5. **Pérdida de talento por metodologías educativas inadecuadas** en la enseñanza STEM que generan poca motivación y vocación en el alumnado.

6. **Estereotipos de género** en las carreras de Ciencia y Tecnología.
7. **Poca implicación y participación de las familias y del contexto social** en las actividades científico-tecnológicas.
8. **Baja de motivación del alumnado** en el aprendizaje de competencias STEM.
9. **Baja participación de los centros** educativos en programas de divulgación científica.

6.2.5.2 Necesidades

Derivado del análisis de los problemas previamente expuestos y de las aportaciones recogidas en jornadas participativas y encuestas al profesorado, se identifican las siguientes necesidades prioritarias para el fortalecimiento de la educación científico-tecnológica en Andalucía.

1. **Falta de actualización de los contenidos** de Matemáticas y Ciencias desde Educación Infantil hasta Bachillerato y que incorporen un enfoque práctico, contextualizado y experimental.
2. **Insuficiente dedicación horaria a las ciencias y a las enseñanzas STEM**, desde Educación Primaria hasta Bachillerato, con un enfoque que permita un aprendizaje experiencial y experimental.
3. **Ausencia de referentes femeninos** en las carreras de ciencia y tecnología.
4. **Insuficientes vocaciones STEAM** entre el alumnado.
5. **Falta de adaptación curricular de las enseñanzas STEAM** a los desafíos contemporáneos y con contenidos relacionados y uniformes para los distintos centros educativos.
6. **Falta de formación inicial y continua adecuada para el personal docente** que incorpore metodologías de enseñanza científico-tecnológica y su aplicabilidad en el aula.
7. **Escasa participación del profesorado en la formación.**
8. **Carencia de infraestructuras adecuadas** en los centros educativos para las enseñanzas STEM (laboratorios, aulas de informática, equipamientos y otros espacios) y de agrupamientos flexibles para metodologías experimentales.

9. **Falta de adecuación, visibilidad, accesibilidad y conexión curricular de los recursos disponibles** para las enseñanzas STEAM.
10. **Falta de coordinación y cooperación horizontal e interinstitucional**, así como de la figura de un coordinador dentro de la administración que asuma esta función.
11. **Falta de ratios alumnado-docente** en las clases **adaptadas** a los requerimientos de esta metodología de enseñanza-aprendizaje, asegurando un aprendizaje activo y personalizado.
12. **Falta de alineación o conexión entre la educación formal y los programas de la educación no formal.**
13. **Falta de una metodología docente adecuada para fomentar** el interés del alumnado por las disciplinas STEAM e integrar una visión holística del aprendizaje.

6.2.5.3 Retos

Los retos estratégicos para la educación científico-tecnológica en Andalucía se derivan de los problemas y necesidades previamente identificados.

1. **Comprensión lectora adecuada** del alumnado desde los primeros niveles de la educación primaria.
2. **Incremento del rendimiento en matemáticas, ciencias y otras disciplinas STEAM** en todos los niveles educativos.
3. **Equidad social y de género** en el acceso, rendimiento y elección de estudios STEAM.
4. **Consecución en la formación de identidades científico-tecnológicas en la infancia y la adolescencia** para incrementar el interés por estas disciplinas desde edades tempranas.
5. **Desarrollo de competencias STEAM** en el alumnado transferibles y alineadas con las exigencias y prácticas del mundo real.
6. **Mejora continua de la formación y especialización del profesorado** en enseñanza científico-tecnológica, incluyendo la capacidad para estimular el interés del alumnado.

7. **Optimización de recursos, infraestructuras y cooperación institucional** para la educación STEAM.
8. **Sensibilización de la ciudadanía sobre el valor de la formación científico-tecnológica**, reforzando el prestigio social de la ciencia y del profesorado.

Los retos estratégicos reflejan los objetivos clave que deben guiar la planificación, inversión y ejecución de políticas educativas en Andalucía. Su abordaje requiere un enfoque integral que conecte rendimiento académico, equidad social y de género, motivación del alumnado, formación docente, recursos e infraestructuras, así como la implicación de la sociedad. La implementación efectiva de estos retos permitirá consolidar un sistema educativo científico-tecnológico inclusivo, equitativo y de excelencia, alineado con los desafíos del siglo XXI y con las necesidades de la ciudadanía andaluza.

7. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Los objetivos estratégicos de la EANDEC son el resultado de un proceso participativo iniciado en las jornadas celebradas el 24 de octubre de 2025 en el Parque de las Ciencias de Granada. En dicho encuentro, representantes del alumnado y sus familias, personal docente e investigador, académicos, profesionales de la divulgación y el tejido asociativo vinculado a la ciencia, identificaron los principales problemas, necesidades y retos del sector. Tras el análisis y priorización de estas aportaciones por parte del Comité Directivo, se han definido estos objetivos estratégicos:

1. Favorecer la motivación del alumnado mejorando las relaciones entre el aprendizaje formal y no formal.
2. Mejorar el rendimiento del alumnado no universitario en competencias matemática y científica.
3. Ampliar la formación inicial y permanente del profesorado no universitario en la enseñanza de materias STEM.

4. Promover la implementación de metodologías educativas activas, contextualizadas y prácticas de las materias STEAM en todos los niveles educativos no universitarios.
5. Impulsar un aprendizaje de las disciplinas STEAM inclusivo, equitativo y justo.
6. Aumentar las vocaciones STEAM entre el alumnado, especialmente entre el femenino.
7. Sensibilizar a la ciudadanía en la importancia de la cultura científica y la investigación para reforzar el prestigio social de la ciencia y de su educación.
8. Fomentar la implicación de las familias en la formación científico tecnológica del alumnado no universitario.

8. LÍNEAS ESTRATÉGICAS

La Estrategia Andaluza de Divulgación Educativa de la Ciencia se articula en torno a un conjunto de líneas estratégicas de actuación, entendidas como los enfoques clave desde los que se desplegarán las acciones necesarias para alcanzar los objetivos estratégicos definidos. Estas líneas no expresan metas en sí mismas, sino los caminos más adecuados y estructurantes que guiarán las decisiones públicas, la planificación operativa y la coordinación interinstitucional en el ámbito de la educación científica.

Línea estratégica 1: Integrar metodologías activas e interdisciplinares en la enseñanza de las ciencias desde edades tempranas

Esta línea estratégica plantea la necesidad de actuar sobre el plano metodológico y curricular para transformar el modo en que se enseña y se aprende la ciencia en el sistema educativo. Impulsar metodologías activas, centradas en la experimentación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas reales permitirá reforzar las competencias científicas y matemáticas desde los primeros ciclos formativos. Se priorizará la incorporación de enfoques interdisciplinares, el aprendizaje basado en proyectos y la conexión entre el saber escolar y los desafíos sociales, tecnológicos y ambientales contemporáneos.

Línea estratégica 2: Reforzar la capacitación docente y construir comunidades profesionales para la divulgación científica educativa.

Esta línea estratégica orienta la acción pública hacia el fortalecimiento profesional del profesorado, clave para lograr un cambio estructural en la educación científica. Se propone ampliar la oferta formativa especializada, con itinerarios flexibles y contextualizados, así como promover la creación de redes de colaboración, comunidades de aprendizaje docente y estructuras de acompañamiento técnico-pedagógico. El objetivo es generar una masa crítica de profesionales capaces de dinamizar la divulgación educativa de la ciencia en sus centros y entornos.

Línea estratégica 3: Activar la participación del alumnado mediante programas de divulgación científica inclusivos y contextualizados.

Esta línea propone actuar sobre la implicación directa del alumnado en actividades de divulgación científica, más allá del currículo formal. A través de ferias, talleres, clubes de ciencia, proyectos de ciencia ciudadana o iniciativas de comunicación, se buscará generar interés, desarrollar habilidades científicas y construir vínculos duraderos con el conocimiento. La línea prestará atención prioritaria a garantizar la participación de alumnado de contextos rurales, con menor nivel socioeconómico o con trayectorias escolares menos favorecidas, promoviendo la equidad en el acceso a las oportunidades científicas.

Línea estratégica 4: Implementar medidas estructurales para reducir las brechas de género y sociales en el acceso a las trayectorias STEM.

Esta línea estratégica enfoca la intervención sobre los factores estructurales que generan y reproducen desigualdades de género y origen social en el acceso, permanencia y éxito del alumnado en las disciplinas científicas y tecnológicas. Se plantea actuar mediante campañas de sensibilización, visibilización de referentes femeninos, revisión de materiales y prácticas docentes, orientación académica con perspectiva de género, y colaboración con instituciones y entidades sociales. La acción pública deberá centrarse en desmontar estereotipos, empoderar a niñas y jóvenes, y garantizar la equidad real en las elecciones educativas.

Línea estratégica 5: Consolidar una red territorial de divulgación educativa de la ciencia con visión ecosistémica.

Esta línea propone actuar sobre la arquitectura del ecosistema andaluz de divulgación científica, favoreciendo su articulación, sostenibilidad y coherencia. Para ello, se trabajará en la creación de redes territoriales que conecten centros educativos, museos, universidades, centros de investigación, administraciones locales y otros agentes del territorio, con especial atención a la cohesión territorial. Se impulsará la coordinación interinstitucional, el aprovechamiento de infraestructuras existentes y la financiación estable de programas, consolidando una red con capacidad de incidencia en todo el sistema educativo.

Línea estratégica 6: Incorporar la cultura científica como componente transversal en los entornos educativos y comunitarios.

Esta línea de actuación se centra en integrar la cultura científica como valor compartido en la vida de los centros educativos y en el entorno social del alumnado. A través de intervenciones en comunicación científica, alfabetización mediática, ciencia y ciudadanía, pensamiento crítico y combate contra la desinformación, se promoverá una visión de la ciencia como herramienta democrática para interpretar el mundo y tomar decisiones informadas. La actuación se extenderá más allá del aula, vinculando familia, comunidad educativa y sociedad civil en la construcción de una ciudadanía científicamente alfabetizada.

9. PROGRAMAS

PROGRAMA 01. STEAM Lab Andalucía

Centro Directivo Responsable		<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). • Consorcio Parque de las Ciencias. 	
Código del Programa:	P01	Nombre del Programa:	STEAM Lab Andalucía
Objetivo/s estratégico/s a los que contribuye		<p>OE1. Favorecer la motivación del alumnado mejorando las relaciones entre el aprendizaje formal y no formal.</p> <p>OE2. Mejorar el rendimiento del alumnado no universitario en competencias matemática y científica.</p> <p>OE3. Ampliar la formación inicial y permanente del profesorado no universitario en la enseñanza de materias STEAM.</p> <p>OE4. Promover la implementación de metodologías educativas activas, contextualizadas y prácticas de las materias STEAM en todos los niveles educativos no universitarios.</p> <p>OE5. Impulsar un aprendizaje de las disciplinas STEAM inclusivo, equitativo y justo.</p> <p>OE6. Aumentar las vocaciones STEAM entre el alumnado, especialmente entre el femenino.</p>	
Objetivos del Programa		<p>OP1. Desarrollar, en el marco del STEAM Lab central del Parque de las Ciencias, al menos dos líneas de investigación orientadas al análisis, diseño, validación y optimización de metodologías activas y estrategias didácticas innovadoras que faciliten y mejoren el aprendizaje significativo de las materias integradas en el ámbito STEAM.</p> <p>OP2. Impulsar la creación y consolidación de una red colaborativa de centros educativos, integrada por un mínimo</p>	

	<p>de doscientos centros, destinada a la experimentación, pilotaje y validación en contextos reales de las líneas metodológicas desarrolladas en fase de investigación en el STEAM Lab central.</p> <p>OP3. Aumentar un 5% el rendimiento del alumnado de Educación Primaria y Secundaria de centros públicos andaluces en las competencias matemática y científica.</p>
<p>Indicadores de resultados</p>	<p>1. Desarrollo de líneas de investigación en el STEAM Lab central</p> <p>(Parque de las Ciencias)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de líneas de investigación en metodologías activas STEAM formalmente diseñadas, documentadas y en ejecución (objetivo mínimo: dos). • Existencia de marcos metodológicos definidos para cada línea de investigación, incluyendo objetivos, diseño didáctico, instrumentos de evaluación y criterios de validación. • Número de informes técnicos y/o científicos elaborados como resultado de cada línea de investigación. • Grado de validación de las metodologías desarrolladas, medido mediante resultados de pilotaje y evaluación interna y externa. • Incorporación de procesos de mejora y optimización metodológica basados en evidencias recogidas durante la fase de investigación. <p>2. Creación y consolidación de una red colaborativa de centros educativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número total de centros educativos incorporados a la red colaborativa (objetivo mínimo: 200 centros en tres años). • Porcentaje de centros participantes que implementan de forma efectiva, al menos, una de las metodologías desarrolladas en el STEAM Lab central.

	<ul style="list-style-type: none"> • Número de experiencias de experimentación y pilotaje realizadas en contextos educativos reales. • Existencia de mecanismos de coordinación, seguimiento y evaluación de la red (reuniones, informes de seguimiento, plataformas de intercambio). • Nivel de participación del profesorado de los centros en acciones de formación, evaluación y mejora de las metodologías testadas. <p>3. Mejora del rendimiento del alumnado en competencias matemática y científica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento porcentual del rendimiento medio del alumnado de Educación Primaria y Secundaria en las competencias matemática y científica, medido a través de evaluaciones internas y/o externas (objetivo: aumento mínimo del 5%). • Porcentaje de centros participantes que evidencian mejoras significativas en dichas competencias respecto a cursos anteriores.
Descripción del Programa	
<p>El programa se concibe como una iniciativa estructurada de investigación aplicada, innovación educativa y transferencia de conocimiento, orientada a la mejora del aprendizaje de las materias STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) en el sistema educativo público andaluz. Su eje central es el STEAM Lab central del Parque de las Ciencias, que actúa como espacio de referencia para el diseño, coordinación y desarrollo de las actuaciones previstas.</p> <p>El programa tiene como finalidad principal el impulso de metodologías activas y estrategias didácticas innovadoras basadas en la evidencia, mediante el desarrollo de líneas de investigación específicas que aborden el análisis, diseño, validación y optimización de prácticas educativas orientadas al aprendizaje significativo y competencial del alumnado. Estas líneas de investigación se desarrollan de manera sistemática, incorporando procesos de experimentación, evaluación y mejora continua y aunando recursos y programas de contextos formales y no formales.</p> <p>Asimismo, el programa promueve la creación y consolidación de una red colaborativa de centros educativos públicos, concebida como un entorno de experimentación en contextos</p>	

reales. A través de esta red, los centros participantes implementan y pilotan las metodologías desarrolladas en el STEAM Lab central, aportando datos, evidencias y resultados que permiten validar su eficacia, analizar su impacto y adaptar las propuestas a distintas realidades educativas.

El programa integra acciones de coordinación, seguimiento y evaluación, así como mecanismos de intercambio de conocimiento y buenas prácticas entre los centros participantes y el STEAM Lab central. De este modo, se favorece la transferencia efectiva de los resultados de la investigación al aula, el fortalecimiento de la cultura de innovación pedagógica y la profesionalización del profesorado implicado.

En términos de impacto, el programa se orienta a la mejora progresiva del rendimiento del alumnado en las competencias matemática y científica, contribuyendo a la equidad, calidad y modernización del sistema educativo, y alineándose con los principios de educación basada en la evidencia, innovación y mejora continua.

Proyectos a desarrollar (acciones a llevar a cabo)

1. Diseñar y desarrollar líneas de investigación en metodologías activas STEAM.

Definir, planificar y ejecutar líneas de investigación orientadas al análisis, diseño, validación y optimización de metodologías activas y estrategias didácticas innovadoras aplicadas al ámbito STEAM, desde el STEAM Lab central del Parque de las Ciencias, incorporando criterios de rigor científico, evaluación sistemática y mejora continua.

2. Elaborar y validar recursos y secuencias didácticas STEAM.

Diseñar, producir y testar materiales, secuencias didácticas y recursos educativos alineados con las metodologías investigadas, asegurando su adecuación curricular, su aplicabilidad en Educación Primaria y Secundaria y su validación mediante procesos de experimentación en entornos reales.

3. Crear y consolidar una red colaborativa de centros educativos.

Impulsar la incorporación progresiva de centros educativos públicos a una red colaborativa destinada al pilotaje y validación de las metodologías desarrolladas, garantizando la participación de un mínimo de doscientos centros, así como la coordinación, el seguimiento y la sistematización de los resultados obtenidos.

4. Implementar procesos de experimentación y pilotaje en contextos reales.

Desarrollar experiencias de aplicación práctica de las metodologías activas STEAM en los centros integrantes de la red, facilitando la recogida de datos, el análisis de resultados y la identificación de buenas prácticas susceptibles de transferencia y escalado.

5. Evaluar el impacto de las actuaciones en el aprendizaje del alumnado.

Establecer sistemas de evaluación orientados a medir el impacto de las metodologías implementadas en el rendimiento del alumnado, especialmente en las competencias matemática y científica, mediante indicadores cuantitativos y cualitativos y análisis comparados.

6. Desarrollar acciones de formación y acompañamiento del profesorado.

Planificar y ejecutar acciones formativas y de asesoramiento dirigidas al profesorado participante, orientadas a la correcta implementación de las metodologías activas STEAM, al intercambio de experiencias y al fortalecimiento de la competencia profesional docente.

7. Sistematizar y difundir los resultados del programa.

Elaborar informes técnicos, documentos de síntesis y materiales de difusión que recojan los resultados de la investigación, las evidencias obtenidas y las buenas prácticas identificadas, facilitando su transferencia al conjunto del sistema educativo.

<p>Indicadores de Realización</p>	<p>1. Desarrollo de líneas de investigación en el STEAM Lab central</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Número de líneas de investigación formalmente diseñadas y activas en el STEAM Lab central (objetivo mínimo: 2). • Número de proyectos piloto iniciados en el marco de cada línea de investigación. • Número de instrumentos y materiales diseñados para el análisis, validación y optimización de metodologías activas STEAM. • Número de informes técnicos o documentos de trabajo generados durante la fase de investigación. • Porcentaje de metodologías investigadas que han pasado a fase de validación experimental. <p>2. Creación y consolidación de una red colaborativa de centros educativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de centros educativos integrados en la red colaborativa (objetivo mínimo: 200). • Número de centros que han participado en experiencias de pilotaje de las metodologías

	<p>desarrolladas en el STEAM Lab central.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de reuniones, talleres o sesiones de coordinación realizadas entre el STEAM Lab central y los centros participantes. • Número de protocolos y guías metodológicas distribuidas entre los centros de la red. • Porcentaje de centros que completan el ciclo de experimentación y aportan resultados o evidencias de las pruebas realizadas. <p>3. Mejora del rendimiento del alumnado en competencias matemática y científica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de evaluaciones realizadas para medir el rendimiento del alumnado antes y después de la implementación de las metodologías. • Número de centros que participan en el seguimiento y recogida de resultados de rendimiento. • Número de actividades o intervenciones metodológicas aplicadas con registro de su implementación. • Porcentaje de alumnado evaluado respecto al total previsto en los centros participantes.
<p>Población destinataria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profesorado que imparte asignaturas y contenidos vinculados a las disciplinas de las áreas STEAM. • Alumnado de la etapas de Educación Primaria y Secundaria.
<p>Población beneficiaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnado de las etapas de Educación Primaria y Secundaria.
<p>Agentes implicados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consorcio Parque de las Ciencias de Granada. • Centros educativos sostenidos con fondos públicos en los que se imparten enseñanzas de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía, que participen en la red colaborativa.
<p>Temporalización</p>	<p>2026-2030</p>

PROGRAMA 02. STEAM Labs: Innovación Educativa y Competencias del Siglo XXI

Centro Directivo Responsable		• Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional).	
Código del Programa:	P02	Nombre del Programa:	STEAM Labs: Innovación Educativa y Competencias del Siglo XXI
Objetivo/s estratégico/s a los que contribuye		<p>OE1. Favorecer la motivación del alumnado mejorando las relaciones entre el aprendizaje formal y no formal.</p> <p>OE2. Mejorar el rendimiento del alumnado no universitario en competencias matemática y científica.</p> <p>OE3. Ampliar la formación inicial y permanente del profesorado no universitario en la enseñanza de materias STEAM.</p> <p>OE4. Promover la implementación de metodologías educativas activas, contextualizadas y prácticas de las materias STEAM en todos los niveles educativos no universitarios.</p> <p>OE5. Impulsar un aprendizaje de las disciplinas STEAM inclusivo, equitativo y justo.</p> <p>OE6. Aumentar las vocaciones STEAM entre el alumnado, especialmente entre el femenino.</p>	
Objetivos del Programa		<p>OP1. Fomentar la utilización efectiva, sistemática y pedagógicamente fundamentada de los STEAM Labs en los centros educativos de la comunidad, en las etapas de Educación Infantil, Primaria y Secundaria, como espacios de aprendizaje activo, experimental e interdisciplinar.</p> <p>OP2. Diseñar, implantar y consolidar STEAM Labs en la totalidad de los centros educativos de la comunidad que impartan las etapas de Educación Infantil, Primaria y Secundaria, garantizando su adecuación a los distintos niveles educativos, su alineación curricular y su integración en los proyectos educativos de centro.</p> <p>OP3. Fortalecer la competencia digital, metodológica y pedagógica del profesorado del ámbito STEAM, con especial atención al profesorado usuario de los STEAM Labs implantados, mediante acciones de formación,</p>	

	<p>acompañamiento y actualización profesional orientadas a la correcta implementación de metodologías activas y al aprovechamiento didáctico de dichos espacios.</p>
<p>Indicadores de resultados</p>	<p>1. Fomento de la utilización efectiva de los STEAM Labs en las etapas de educación Primaria y Secundaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de centros educativos que utilizan de forma regular los STEAM Labs en actividades curriculares y/o proyectos interdisciplinarios. • Grado de integración de los STEAM Labs en los documentos de planificación del centro (proyecto educativo, programaciones didácticas, planes de innovación). • Nivel de satisfacción del profesorado y del alumnado respecto al uso pedagógico de los STEAM Labs, medido mediante instrumentos de evaluación específicos. • Incremento del tiempo de uso efectivo de los STEAM Labs en relación con el horario lectivo total. (para evaluarlo hay que seleccionar una muestra) <p>2. Diseño e implementación de STEAM Labs en todos los centros educativos de la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de centros educativos que disponen de STEAM Lab operativo en cada una de las etapas de Educación, Primaria y Secundaria. • Número total de STEAM Labs diseñados e implantados conforme a criterios técnicos, pedagógicos y de adecuación a la etapa educativa. • Grado de adecuación de los STEAM Labs a los estándares definidos (equipamiento, accesibilidad, seguridad y funcionalidad didáctica). • Porcentaje de centros que incorporan el STEAM Lab como recurso estructural en su organización y planificación educativa. • Nivel de sostenibilidad del STEAM Lab, medido

	<p>mediante su mantenimiento, actualización de recursos y continuidad de uso en cursos sucesivos.</p> <p>3. Fortalecimiento de la competencia digital y metodológica del profesorado del área STEAM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de profesorado del ámbito STEAM que participa en acciones formativas específicas relacionadas con el uso pedagógico de los STEAM Labs. • Número de horas de formación recibidas por el profesorado en competencia digital, metodologías activas y uso didáctico de los STEAM Labs. • Porcentaje de profesorado que aplica metodologías activas STEAM de forma sistemática en el aula tras la formación recibida. <p>4. Mejora del rendimiento del alumnado en competencias matemática y científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento porcentual del rendimiento medio del alumnado de Educación Primaria y Secundaria en las competencias matemática y científica, medido a través de evaluaciones internas y/o externas (objetivo: aumento mínimo del 5%). • Porcentaje de centros que evidencian mejoras significativas en dichas competencias respecto a cursos anteriores.
--	---

Descripción del Programa

El programa tiene como finalidad principal promover la innovación educativa en el ámbito STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) en los centros educativos de la comunidad autónoma, abarcando las etapas de Educación Primaria y Secundaria. Se centra en la creación, consolidación y utilización efectiva de STEAM Labs como espacios de aprendizaje activo, experimental e interdisciplinar, diseñados para favorecer el aprendizaje competencial y significativo del alumnado.

El programa incluye acciones estratégicas de diseño e implementación de STEAM Labs en todos los centros educativos, garantizando su adecuación a los distintos niveles educativos, su integración curricular y su funcionalidad didáctica. Asimismo, contempla el fortalecimiento de la competencia digital y metodológica del profesorado del área STEAM, mediante acciones de

formación, acompañamiento y actualización profesional, orientadas a la correcta implementación de metodologías activas y al uso pedagógico de los STEAM Labs.

Además, el programa establece mecanismos de seguimiento y evaluación que permiten medir el grado de utilización de los STEAM Labs, la efectividad de las metodologías aplicadas y el impacto en el rendimiento del alumnado, especialmente en competencias matemáticas, científicas y digitales. Asimismo, facilita la sistematización y difusión de buenas prácticas, promoviendo la transferencia de conocimiento y la mejora continua en los centros educativos.

El conjunto de actuaciones pretende consolidar un modelo educativo innovador, sostenible y escalable, que fomente la participación activa del alumnado y del profesorado, impulse la cultura de investigación aplicada en educación y contribuya a la modernización y calidad del sistema educativo de la comunidad autónoma.

Proyectos a desarrollar (acciones a llevar a cabo)

1. Diseño e implementación de STEAM Labs en los centros educativos.

- Planificar, diseñar y dotar de equipamiento y recursos a los STEAM Labs en todos los centros educativos de Educación Primaria y Secundaria de la comunidad.
- Garantizar la adecuación de los espacios a cada etapa educativa, su funcionalidad didáctica, accesibilidad, seguridad y alineación con el currículo oficial.
- Integrar los STEAM Labs en la planificación y organización de los centros, de manera que formen parte de la práctica docente habitual.

2. Fomento de la utilización efectiva de los STEAM Labs.

- Promover la aplicación sistemática de los STEAM Labs en actividades curriculares y proyectos interdisciplinarios.
- Establecer criterios y protocolos para su uso pedagógico, asegurando que el alumnado participe de manera activa y significativa en las actividades desarrolladas.
- Impulsar la documentación, seguimiento y análisis de las experiencias educativas realizadas en los STEAM Labs, para identificar buenas prácticas y áreas de mejora.

3. Fortalecimiento de la competencia digital y metodológica del profesorado.

- Diseñar y ejecutar programas de formación y actualización docente orientados al uso pedagógico de los STEAM Labs y a la implementación de metodologías activas.
- Brindar acompañamiento técnico y pedagógico continuo a los docentes, fomentando la experimentación, la innovación y el intercambio de experiencias.
- Evaluar la mejora de las competencias digitales y metodológicas del profesorado

mediante instrumentos de seguimiento y autoevaluación.

4. Evaluación del impacto educativo y seguimiento de resultados.

- Establecer indicadores de resultado para medir la utilización de los STEAM Labs, la efectividad de las metodologías aplicadas y el impacto en el aprendizaje del alumnado.
- Recoger datos de manera sistemática y analizar los resultados en relación con las competencias matemática, científica y digital.
- Elaborar informes y documentos de síntesis que permitan ajustar las acciones, mejorar las prácticas y facilitar la transferencia de conocimiento entre centros.

5. Sistematización y difusión de buenas prácticas.

- Documentar y organizar experiencias exitosas y metodologías innovadoras aplicadas en los STEAM Labs.
- Difundir los resultados del programa mediante talleres, seminarios, plataformas digitales y publicaciones, fomentando la transferencia de conocimiento y la mejora continua en todos los centros educativos.

<p>Indicadores de Realización</p>	<p>1. Diseño e implementación de STEAM Labs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de STEAM Labs diseñados y equipados en los centros educativos por etapa (Primaria, Secundaria). • Porcentaje de centros educativos que cuentan con un STEAM Lab operativo según el plan del programa. • Número de centros que integran formalmente el STEAM Lab en su planificación educativa (proyecto educativo y programaciones didácticas). • Tiempo medio de instalación y adecuación de cada STEAM Lab desde su planificación hasta su funcionamiento operativo. <p>2. Fomento de la utilización efectiva de los STEAM Labs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de actividades, proyectos o experiencias educativas desarrolladas en los STEAM Labs durante el curso escolar. • Número de grupos de alumnado que participan en actividades realizadas en los STEAM Labs. • Porcentaje de docentes que hacen uso regular del STEAM Lab en sus actividades docentes.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Número de protocolos, guías o procedimientos elaborados para la correcta utilización pedagógica de los STEAM Labs. <p>3. Fortalecimiento de la competencia digital y metodológica del profesorado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de docentes formados en metodologías activas y uso pedagógico de los STEAM Labs. • Número de horas de formación impartidas por centro o por docente. • Porcentaje de docentes que reciben acompañamiento o asesoramiento técnico y metodológico durante la implementación del STEAM Lab. • Número de talleres, seminarios o sesiones de intercambio de buenas prácticas realizadas. <p>4. Evaluación y seguimiento de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de informes de seguimiento elaborados sobre la utilización y el impacto de los STEAM Labs. • Porcentaje de centros que realizan registro sistemático de actividades y resultados del alumnado en los STEAM Labs. • Número de instrumentos de evaluación implementados para medir competencias matemáticas, científicas y digitales del alumnado. <p>5. Sistematización y difusión de buenas prácticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de buenas prácticas documentadas y publicadas. • Número de seminarios, jornadas o publicaciones donde se difunden resultados del programa. • Porcentaje de centros que participan en actividades de intercambio de experiencias y transferencia de conocimiento.
Población destinataria	<ul style="list-style-type: none"> • Profesorado que imparte asignaturas y contenidos vinculados a las disciplinas de las áreas STEAM.

	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnado de las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato.
Población beneficiaria	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnado de las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> • Centros educativos sostenidos con fondos públicos en los que se imparten enseñanzas de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía. • Dirección General de Innovación y Formación del Profesorado. • Consorcio Parque de las Ciencias de Granada.
Temporalización	2026-2030

PROGRAMA 03. Red STEM Mentor

Centro Directivo Responsable		<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). • Consorcio Parque de las Ciencias. 	
Código del Programa:	P03	Nombre del Programa:	Red STEAM Mentor
Objetivo/s estratégico/s a los que contribuye		<p>OE1. Favorecer la motivación del alumnado mejorando las relaciones entre el aprendizaje formal y no formal.</p> <p>OE2. Mejorar el rendimiento del alumnado no universitario en competencias matemática y científica.</p> <p>OE3. Ampliar la formación inicial y permanente del profesorado no universitario en la enseñanza de materias STEM.</p> <p>OE4. Promover la implementación de metodologías educativas activas, contextualizadas y prácticas de las materias STEAM en todos los niveles educativos no universitarios.</p> <p>OE6. Aumentar las vocaciones STEAM entre el alumnado,</p>	

	<p>especialmente entre el femenino.</p> <p>OE7. Sensibilizar a la ciudadanía en la importancia de la cultura científica y la investigación para reforzar el prestigio social de la ciencia y de su educación.</p> <p>OE8. Fomentar la implicación de las familias en la formación científico-tecnológica del alumnado no universitario.</p>
<p>Objetivos del Programa</p>	<p>OP1. Formar una red de apoyo integrada por al menos 20 docentes expertos en innovación STEAM y 5 profesionales no docentes dedicados a la divulgación científica en cada provincia.</p> <p>OP2. Brindar asesoramiento personalizado a los centros educativos en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación e innovación STEAM, de manera que cada centro participante deberá recibir al menos 3 sesiones de acompañamiento con expertos de la red.</p> <p>OP3. Garantizar que todos los centros acompañados presenten sus proyectos de ciencias y tecnología en la feria de la ciencia provincial.</p> <p>OP4. Mejorar la percepción familiar sobre el mercado laboral de profesiones relacionadas con el área STEAM.</p>
<p>Indicadores de resultados</p>	<p>1. Formación de la red de apoyo STEAM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número total de docentes expertos en innovación STEAM incorporados a la red por provincia (objetivo mínimo: 20). • Número total de profesionales no docentes dedicados a la divulgación científica incorporados a la red por provincia (objetivo mínimo: 5). • Porcentaje de miembros de la red que participan activamente en asesoramiento y actividades del programa. • Nivel de satisfacción de los miembros de la red respecto a la organización, coordinación y efectividad de su participación, medido mediante encuestas de evaluación.

2. Asesoramiento personalizado a centros educativos.

- Número de centros educativos que reciben al menos 3 sesiones de acompañamiento con expertos de la red.
- Porcentaje de centros que completan el ciclo de acompañamiento planificado.
- Número de proyectos diseñados, revisados o mejorados mediante la mentoría de la red.
- Nivel de percepción de utilidad del asesoramiento por parte del profesorado de los centros, medido mediante encuestas o cuestionarios de evaluación.
- Porcentaje de centros que aplican recomendaciones de la red en la elaboración de sus proyectos STEAM.

3. Presentación de proyectos en la feria provincial de la ciencia.

- Número total de proyectos presentados por los centros acompañados en la feria provincial.
- Porcentaje de centros acompañados que participan efectivamente en la feria con al menos un proyecto.
- Número de proyectos que cumplen criterios de innovación, interdisciplinariedad y aplicación metodológica STEAM definidos por la organización de la feria.
- Nivel de visibilidad e impacto de los proyectos en la comunidad educativa, medido mediante asistencia, difusión en medios o participación de alumnado y profesorado.

4. Mejorar la percepción familiar.

- Aumento del porcentaje de alumnas que optan por materias de modalidad tecnológica o científica en 4º de ESO en los centros que han implementado el programa de mentoría familiar, en comparación con los datos del curso anterior.
- Aumento del porcentaje de alumnas que optan por materias de modalidad tecnológica o científica en

	Bachillerato en los centros que han implementado el programa de mentoría familiar, en comparación con los datos del curso anterior.
Descripción del Programa	
<p>El programa tiene como objetivo principal fortalecer la capacidad de los centros educativos de la comunidad en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación e innovación STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, y Matemáticas) mediante la creación de una red de apoyo formada por expertos en docencia, innovación educativa y divulgación científica. La iniciativa busca fomentar la cultura científica y tecnológica, impulsar la innovación pedagógica y favorecer la participación activa del alumnado en proyectos aplicados a su entorno educativo. La red ofrecerá acompañamiento tanto mediante la exposición de experiencias y buenas prácticas como a través de la mentoría directa en el diseño y desarrollo de proyectos educativos vinculados al aula. Los centros beneficiarios presentarán sus proyectos en la feria de la ciencia provincial, promoviendo la visibilidad de las iniciativas y fomentando la cultura de innovación y experimentación científica. La mentoría se extenderá a las familias, toda vez que el éxito en la elección de itinerarios técnicos se ve reforzado por la implicación directa de las familias en el proceso de orientación vocacional. Se pondrá especial énfasis en combatir los sesgos de género inconscientes que alejan a las alumnas de las áreas técnicas, dotando a las familias de herramientas para incentivar el talento femenino desde el hogar y mostrando referentes reales y cercanos que sirvan de inspiración.</p>	
Proyectos a desarrollar (acciones a llevar a cabo)	
<p>1. Selección y constitución de la red de apoyo STEAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar y seleccionar docentes con experiencia demostrada en innovación STEAM y profesionales no docentes dedicados a la divulgación científica en cada provincia. • Formalizar la incorporación de los miembros de la red mediante acuerdos de participación y definición de funciones y responsabilidades. • Establecer canales de comunicación y coordinación interna para organizar las actividades de asesoramiento y seguimiento. <p>2. Planificación del acompañamiento a centros educativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los centros educativos participantes y sus necesidades específicas en el diseño de proyectos STEAM. • Elaborar un plan de acompañamiento que asegure al menos tres sesiones de mentoría personalizadas por centro, adaptadas a su nivel educativo y recursos disponibles. • Asignar a cada centro los miembros de la red más adecuados según experiencia, 	

especialización y disponibilidad.

3. Ejecución de sesiones de asesoramiento

- Realizar las sesiones de mentoría presenciales o virtuales, incluyendo revisión de propuestas de proyectos, orientación metodológica y apoyo en la planificación de actividades.
- Proporcionar materiales de apoyo, guías metodológicas y ejemplos de buenas prácticas en innovación STEAM.
- Documentar cada sesión, incluyendo acuerdos, recomendaciones y seguimiento de avances del proyecto.

4. Preparación y presentación de proyectos en la feria provincial de la ciencia

- Coordinar con los centros educativos el calendario de preparación y entrega de proyectos.
- Brindar apoyo en la organización, diseño y montaje de los proyectos para su presentación pública.
- Supervisar que los proyectos cumplan criterios de innovación, interdisciplinariedad y aplicación de metodologías activas STEAM.

5. Jornadas de puertas abiertas para familias

- Realizar al menos 1 jornada de puertas abiertas para familias dirigidas a los centros de cada provincia que participen en cada curso en los programas. En ella los miembros de la red de apoyo STEAM interactuarán con el alumnado y sus familias y visibilizarán referentes científicos femeninos.

6. Evaluación y seguimiento de resultados

- Implementar instrumentos de evaluación para medir la participación de la red, la calidad del acompañamiento y la ejecución de los proyectos.
- Recoger información sobre la participación de los centros y el impacto de los proyectos en el alumnado y en la comunidad educativa.
- Elaborar informes de seguimiento y recomendaciones para mejorar futuras ediciones del programa.

7. Difusión de buenas prácticas y consolidación de la red

- Publicar resultados y experiencias destacadas en plataformas digitales, boletines educativos y eventos de divulgación.
- Fomentar la colaboración continua entre los miembros de la red y los centros

<p>participantes más allá del curso escolar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar áreas de mejora y ampliar progresivamente la red para consolidar un modelo sostenible de apoyo STEAM a nivel provincial. 	
<p>Indicadores de Realización</p>	<p>1. Selección y constitución de la red de apoyo STEAM</p> <ul style="list-style-type: none"> Número total de docentes expertos en innovación STEAM incorporados a la red por provincia (objetivo mínimo: 20). Número total de profesionales no docentes dedicados a la divulgación científica incorporados a la red por provincia (objetivo mínimo: 5). Número de acuerdos formales de participación firmados con los miembros de la red. Número de reuniones iniciales de coordinación realizadas para la planificación de actividades de la red. <p>2. Planificación del acompañamiento a centros educativos</p> <ul style="list-style-type: none"> Número de centros educativos identificados y seleccionados para participar en el programa. Número de planes de acompañamiento individualizados elaborados para los centros. Número de miembros de la red asignados a cada centro según especialización y disponibilidad. <p>3. Ejecución de sesiones de asesoramiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Número de sesiones de mentoría realizadas por centro (objetivo mínimo: 3). Número de materiales, guías metodológicas y recursos de apoyo proporcionados a los centros. Número de sesiones documentadas con acuerdos, recomendaciones y seguimiento de avances. <p>4. Preparación y presentación de proyectos en la feria provincial de la ciencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Número de centros que completan la presentación de

	<p>proyectos en la feria provincial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de proyectos preparados con apoyo de la red y presentados por los centros. • Número de proyectos que cumplen criterios de innovación, interdisciplinariedad y metodología STEAM. <p>5. Jornadas de puertas abiertas para familias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de jornadas de puertas abiertas organizadas con participación activa de componentes de la red de apoyo y representantes de las familias (registradas mediante actas de asistencia). <p>6. Evaluación y seguimiento de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de informes de seguimiento elaborados sobre la participación de la red y el desarrollo de los proyectos. • Número de instrumentos de evaluación implementados para medir la eficacia del acompañamiento. • Número de centros que entregan resultados documentados sobre la implementación de los proyectos. <p>7. Difusión de buenas prácticas y consolidación de la red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de experiencias y buenas prácticas documentadas y publicadas en medios digitales o boletines educativos. • Número de eventos, talleres o jornadas de difusión realizadas con participación de la red y los centros. • Número de acuerdos o iniciativas de colaboración adicionales generadas para consolidar la red en futuras ediciones.
<p>Población destinataria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profesorado que imparte asignaturas y contenidos vinculados a las disciplinas a las disciplinas de las áreas STEAM.

	<ul style="list-style-type: none"> Alumnado del área STEAM de Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato.
Población beneficiaria	<ul style="list-style-type: none"> Alumnado del área STEAM de Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). Consorcio Parque de las Ciencias de Granada. Centros educativos sostenidos con fondos públicos en los que se imparten enseñanzas de Educación Infantil, Primaria y Secundaria de Andalucía, que participen en la red colaborativa.
Temporalización	2026-2030

PROGRAMA 04. Inclusión y Accesibilidad: Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con Ciencia

Centro Directivo Responsable		<ul style="list-style-type: none"> Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). 	
Código del Programa:	P04	Nombre del Programa:	Inclusión y Accesibilidad: DUA con Ciencia
Objetivo/s estratégico/s a los que contribuye		<p>OE2. Mejorar el rendimiento del alumnado no universitario en competencias matemática y científica.</p> <p>OE4. Promover la implementación de metodologías educativas activas, contextualizadas y prácticas de las materias STEAM en todos los niveles educativos no universitarios.</p> <p>OE5. Impulsar un aprendizaje de las disciplinas STEAM inclusivo, equitativo y justo.</p> <p>OE6. Aumentar las vocaciones STEAM entre el alumnado, especialmente entre el femenino.</p>	
Objetivos del Programa		OP1. Incrementar en al menos un 5% el nivel de desempeño del alumnado en competencias matemáticas, medido	

	<p>mediante las pruebas de diagnóstico, abarcando Educación Infantil (solo en lectura), Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Ciclos Formativos de Grado Básico.</p> <p>OP2. Ofrecer atención individualizada y estrategias de refuerzo adaptadas a las necesidades específicas del alumnado en los centros beneficiarios del programa, con el fin de optimizar su aprendizaje en competencia matemática.</p> <p>OP3. Desarrollar e implementar medidas pedagógicas y organizativas que contribuyan a disminuir la brecha de género en el desempeño matemático en los centros participantes, fomentando la equidad educativa.</p> <p>OP4. Implementar medidas organizativas en los centros y concretar planes de mejora específicos para la competencia matemática, garantizando la adecuada integración de estrategias de refuerzo en la programación escolar.</p> <p>OP5. Aumentar en al menos un 10% anual la participación del alumnado con discapacidades motoras o sensoriales en actividades experimentales de materias STEAM, desde Educación Infantil hasta Secundaria, asegurando que los materiales utilizados cumplan los estándares europeos de accesibilidad WCAG.</p>
<p>Indicadores de resultados</p>	<p>1. Mejora del rendimiento en competencias matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento porcentual del alumnado que alcanza niveles de competencia esperados en pruebas de diagnóstico (objetivo mínimo: +5%). • Porcentaje de centros que muestran mejoras significativas en resultados de sus alumnos respecto al curso anterior. <p>2. Atención individualizada al alumnado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de alumnado que experimenta mejora en desempeño tras recibir atención individualizada. • Nivel de satisfacción del alumnado y del profesorado con las estrategias de refuerzo, medido mediante encuestas.

	<p>3. Reducción de la brecha de género.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la diferencia de desempeño entre alumnas y alumnos en matemáticas. • Porcentaje de centros que logran equidad de resultados entre géneros en sus evaluaciones. <p>4. Fortalecimiento organizativo y planificación de mejora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de centros que implementan plenamente sus planes de mejora y medidas organizativas. • Nivel de integración de estrategias de refuerzo en la programación curricular del centro. <p>5. Inclusión y accesibilidad en STEAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento porcentual de la participación del alumnado con discapacidades en actividades experimentales STEAM (objetivo mínimo: +10%). • Porcentaje de recursos y materiales utilizados que cumplen los estándares WCAG. • Nivel de satisfacción y percepción de accesibilidad por parte del alumnado y del profesorado.
Descripción del Programa	
<p>El programa tiene como finalidad mejorar el aprendizaje en competencias matemáticas del alumnado y fomentar la inclusión educativa en actividades STEAM en centros sostenidos con fondos públicos. Se centra en el incremento del desempeño en matemáticas, la atención individualizada, la reducción de brechas de género y la accesibilidad universal, siguiendo las directrices del Plan de Cooperación Territorial para el Refuerzo de la Competencia Matemática (PCTM) para garantizar una implementación sistemática, evaluable y sostenible.</p> <p>El programa integra estrategias de refuerzo personalizadas, medidas pedagógicas y organizativas, así como actividades experimentales inclusivas, combinando la acción directa sobre el alumnado con acompañamiento docente y evaluación continua.</p>	
Proyectos a desarrollar (acciones a llevar a cabo)	
<p>1. Diagnóstico y planificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de evaluaciones iniciales de competencias matemáticas. 	

- Identificación del alumnado que requiere refuerzo y elaboración de planes individualizados.

2. Dotación de recursos humanos y acompañamiento.

- Asignación de docentes de refuerzo a jornada completa.
- Acompañamiento metodológico por expertos del PCTM, con sesiones de asesoramiento y seguimiento continuo.

3. Implementación de estrategias de refuerzo.

- Tutorías individuales y grupales para el alumnado con bajo rendimiento.
- Actividades específicas para fomentar la equidad de género en matemáticas.
- Integración de medidas organizativas y planificación de refuerzo dentro de la programación escolar.

4. Acciones inclusivas en STEAM.

- Adaptación de materiales y actividades experimentales para alumnado con discapacidades.
- Garantía de cumplimiento de estándares internacionales de accesibilidad *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)* en todos los recursos.

5. Evaluación y seguimiento.

- Monitorización continua del progreso del alumnado mediante pruebas de diagnóstico y registros de desempeño.
- Evaluación anual de impacto del programa, con generación de informes de buenas prácticas y recomendaciones para la mejora continua.

Indicadores de Realización

1. Mejora del rendimiento en competencias matemáticas

- Número de centros educativos participantes en el programa.
- Número de sesiones de refuerzo realizadas por centro.
- Número de alumnos que reciben atención individualizada en competencias matemáticas.
- Número de instrumentos de evaluación aplicados (pruebas, test de diagnóstico).
- Número de informes de seguimiento generados por

	<p>centro.</p> <p>2. Atención individualizada al alumnado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de planes de refuerzo individualizados elaborados y aplicados. • Número de tutorías individuales y grupales impartidas. • Número de docentes formados para la implementación de estrategias personalizadas. • Número de recursos didácticos adaptados a las necesidades del alumnado. <p>3. Reducción de la brecha de género</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de actividades específicas diseñadas para fomentar la equidad de género en matemáticas. • Número de centros que implementan medidas pedagógicas para reducir la brecha de género. • Número de sesiones de sensibilización o formación del profesorado sobre equidad de género. <p>4. Fortalecimiento organizativo y planificación de mejora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de planes de mejora de la competencia matemática elaborados por los centros. • Número de reuniones de coordinación y seguimiento con el equipo docente. • Número de medidas organizativas implementadas en los centros (horarios, agrupamientos, recursos). <p>5. Inclusión y accesibilidad en STEAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de recursos educativos con cumplimiento de estándares europeos WCAG.
<p>Población destinataria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnado de la etapas de Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Ciclos Formativos de Grado Básico.
<p>Población beneficiaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnado de las etapas de Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Ciclos Formativos de Grado Básico.
<p>Agentes implicados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa

	(Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). <ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Participación e Inclusión Educativa (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). • Centros educativos sostenidos con fondos públicos en los que se imparten enseñanzas de Educación Infantil, Primaria y Secundaria de Andalucía que participen en el Programa.
Temporalización	2026-2030

PROGRAMA 05. Programa para la estimulación del aprendizaje “Investiga y Descubre” (IyD)

Centro Directivo Responsable		• Dirección General de Participación e Inclusión Educativa.	
Código del Programa:	P05	Nombre del Programa:	Programa para la estimulación del aprendizaje “Investiga y Descubre” (IyD)
Objetivo/s estratégico/s a los que contribuye		<p>OE1. Favorecer la motivación del alumnado mejorando las relaciones entre el aprendizaje formal y no formal.</p> <p>OE2. Mejorar el rendimiento del alumnado no universitario en competencias matemática y científica.</p> <p>OE4. Promover la implementación de metodologías educativas activas, contextualizadas y prácticas de las materias STEAM en todos los niveles educativos no universitarios.</p> <p>OE5. Impulsar un aprendizaje de las disciplinas STEAM inclusivo, equitativo y justo.</p>	
Objetivos del Programa		<p>OP1. Estimular en el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como en el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales, el interés por la investigación y la adquisición de estrategias que le permita la mejora de sus competencias a lo largo de la vida, incrementando la participación de alumnos y alumnas en el Programa IyD en un 20% (5% por curso escolar).</p> <p>OP2. Incentivar nuevas prácticas docentes, favoreciendo</p>	

	<p>metodologías innovadoras para el desarrollo de las competencias clave del alumnado, incrementando la participación de profesorado en el Programa IyD en un 20% (5% por curso escolar).</p> <p>OP3. Ofrecer al alumnado con especial interés, motivación y capacidad, el enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen su creatividad y motivación, incrementando en un 20% los Proyectos autorizados (5% por curso escolar)</p> <p>OP4. Promover el equilibrio en el desarrollo de las capacidades cognitivas, sociales y emocionales del alumnado a través de las diferentes modalidades de participación, con un incremento del 20% en los grupos autorizados (5% por curso escolar)</p>
<p>Indicadores de resultados</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tasa de incremento anual de centros docentes participantes. 2. Tasa de incremento anual de alumnado participante. 3. Tasa de incremento anual de profesorado participante. 4. Incremento porcentual de proyectos autorizados. 5. Incremento porcentual de grupos autorizados según modalidad.
<p>Descripción del Programa</p>	
<p>El Programa “Investiga y Descubre” consiste en la realización, en horario no lectivo, de proyectos para la estimulación del aprendizaje y de la iniciativa en el alumnado que destaca por su interés, motivación y capacidad hacia la realización de actividades que supongan una ampliación con respecto al currículo ordinario, en los centros docentes públicos dependientes de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional de la Junta de Andalucía.</p> <p>Se podrá beneficiar de este Programa educativo el alumnado matriculado en los centros docentes públicos y en los centros docentes privados sostenidos con fondos públicos. En este último caso, el alumnado acudirá al centro docente público asignado por la Delegación Territorial correspondiente con competencias en materia de educación y se deberá contar con una adecuada coordinación entre el centro que imparte el Programa y aquel del que proviene el</p>	

alumnado.

Proyectos a desarrollar (acciones a llevar a cabo)

1. Implementación del programa “Investiga y Descubre”.

Los Proyectos que se desarrollen en el marco del Programa “Investiga y Descubre” abordarán contenidos que amplíen sobre los conocimientos del currículo ordinario, con un enfoque metodológico basado en la investigación por parte del alumnado, siendo éste el protagonista de la construcción de sus aprendizajes y contando con la mediación del profesorado o mentores/as responsables del Programa.

Cada Proyecto deberá incluir los siguientes apartados:

- Tipología del proyecto.
- Título.
- Alumnado destinatario. Modalidad.
- Justificación del proyecto: fundamentación, antecedentes e importancia para el alumnado.
- Objetivos que se pretenden alcanzar.
- Contenidos curriculares que aborda y nivel de ampliación.
- Actuaciones a realizar y calendario de aplicación.
- Metodología de trabajo.
- Recursos materiales que se requieren para el desarrollo del proyecto.
- Criterios e indicadores para evaluar el desarrollo del proyecto y la consecución de los objetivos propuestos.

Cada centro docente podrá presentar un máximo de dos proyectos por curso escolar, de la misma o diferente temática, según necesidades e intereses.

Los programas que se implementen comprenderán os siguientes grupos y modalidades impulsados atendiendo a las características psicoevolutivas del alumnado:

- Modalidad A: alumnado de 3º y 4º curso de Educación Primaria.
- Modalidad B: alumnado de 5º y 6º curso de Educación Primaria.
- Modalidad C: alumnado de 1º y 2º curso de Educación Secundaria Obligatoria.
- Modalidad D: alumnado de 3º y 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria.

Cada centro docente participante podrá solicitar un máximo de dos grupos por cada uno de los proyectos autorizados. Así, cada centro docente podrá participar con hasta cuatro grupos y dos proyectos por curso escolar.

Indicadores de Realización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Número total de centros participantes. 2. Número total de proyectos presentados. 3. Número total de proyectos autorizados. 4. Número total de grupos constituidos. 5. Número total de alumnado participante por modalidad (A, B, C, D). 6. Número total de docentes implicados.
Población destinataria	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnado y profesorado de la etapas de Educación Infantil, Primaria y Secundaria.
Población beneficiaria	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnado de la etapas de Educación Infantil, Primaria y Secundaria.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Participación e Inclusión Educativa (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). • Centros educativos sostenidos con fondos públicos en los que se imparten enseñanzas de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía, que participen en el Programa.
Temporalización	2026-2030

PROGRAMA 06. Alianza STEAM

Centro Directivo Responsable	• Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional).		
Código del Programa:	P06	Nombre del Programa:	Alianza STEAM
Objetivo/s estratégico/s a los que contribuye	<p>OE1. Favorecer la motivación del alumnado mejorando las relaciones entre el aprendizaje formal y no formal.</p> <p>OE2. Mejorar el rendimiento del alumnado no universitario en</p>		

	<p>competencias matemática y científica.</p> <p>OE4. Promover la implementación de metodologías educativas activas, contextualizadas y prácticas de las materias STEAM en todos los niveles educativos no universitarios.</p> <p>OE6. Aumentar las vocaciones STEAM entre el alumnado, especialmente entre el femenino.</p>
<p>Objetivos del Programa</p>	<p>OP1. Establecer redes de colaboración en 200 centros educativos, cada uno con al menos 3 entidades de la educación no formal de su entorno relacionadas con la divulgación científica.</p> <p>OP2. Diseñar y ejecutar al menos 3 actividades interdisciplinarias STEAM por centro participante (talleres, visitas, exposiciones, programas de radio o cine científico).</p> <p>OP3. Desarrollar al menos 2 proyectos de investigación aplicada y 2 iniciativas de divulgación científica en cada centro participante, en colaboración con expertos externos.</p> <p>OP4. Mejorar en al menos un 5% los resultados en competencias científicas y tecnológicas del alumnado que participe en actividades complementarias y extraescolares, medido mediante pruebas y evaluaciones específicas.</p> <p>OP5. Elaborar y difundir un informe final por provincia que recopile buenas prácticas, resultados de investigación y materiales desarrollados, dirigido a todos los centros participantes y entidades colaboradoras.</p>
<p>Indicadores de resultados</p>	<p>1. Fortalecimiento de la colaboración institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de centros y entidades de la educación no formal integrados en redes de colaboración. • Nivel de satisfacción de centros y entidades con la colaboración establecida. <p>2. Participación en actividades complementarias y extraescolares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento porcentual del alumnado que participa en actividades STEAM respecto al curso anterior. • Número de actividades completadas según la

	<p>planificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora en competencias prácticas y actitud del alumnado hacia las materias STEAM. <p>3. Desarrollo de líneas de investigación y proyectos de divulgación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de proyectos completados y validados. • Número de publicaciones, presentaciones o productos de divulgación generados. • Participación efectiva de alumnado y profesorado en proyectos de investigación y divulgación. <p>4. Aprendizaje competencial y significativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento en el desempeño del alumnado en competencias científicas, matemáticas y tecnológicas. • Porcentaje de alumnado que participa activamente en actividades experimentales y proyectos. <p>5. Sistematización y transferencia de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de informes finales y materiales de difusión elaborados. • Número de centros y entidades que acceden a los informes y recomendaciones. • Grado de replicabilidad de buenas prácticas en otros centros educativos y entornos no formales.
Descripción del Programa	
<p>El programa tiene como finalidad fortalecer las relaciones institucionales entre centros educativos y entornos no formales de aprendizaje —como museos de ciencia, laboratorios de divulgación, centros de innovación tecnológica y asociaciones científicas— con el objetivo de impulsar la innovación educativa y la investigación en el ámbito STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas).</p> <p>El programa integra acciones orientadas tanto al desarrollo de actividades complementarias y extraescolares como a la generación de líneas de investigación y proyectos de divulgación científica, fomentando la colaboración entre profesorado, alumnado y expertos externos. Se busca consolidar un ecosistema educativo donde la investigación aplicada y la práctica</p>	

pedagógica se retroalimenten, promoviendo el aprendizaje activo, interdisciplinar y competencial del alumnado.

Proyectos a desarrollar (acciones a llevar a cabo)

1. Creación de alianzas y convenios institucionales.

- Identificación de entornos no formales (museos, laboratorios, asociaciones científicas) por provincia.
- Formalizar acuerdos de colaboración de 200 centros educativos con, al menos, 3 entornos no formales.
- Designación de responsables de coordinación en cada centro y entidad colaboradora.

2. Planificación y desarrollo de actividades complementarias y extraescolares.

- Organización de talleres STEAM, laboratorios prácticos, visitas a entornos de ciencia y exposiciones.
- Implementación de programas de radio y cine científico dentro de los centros educativos.
- Integración de actividades en la programación curricular del alumnado.

3. Desarrollo de líneas de investigación y proyectos de divulgación.

- Identificación de temas relevantes de investigación STEAM aplicables en el aula.
- Diseño y ejecución de proyectos de investigación aplicada en colaboración con expertos externos.
- Desarrollo de proyectos de divulgación científica vinculados a las actividades complementarias.

4. Formación y acompañamiento docente.

- Capacitación del profesorado en metodologías activas STEAM, diseño de actividades experimentales y colaboración con entornos no formales.
- Asesoramiento continuado por expertos durante la ejecución de actividades y proyectos.

5. Evaluación, sistematización y difusión.

- Implementación de mecanismos de seguimiento de la participación del alumnado y calidad de las actividades.
- Elaboración de informes de resultados y buenas prácticas.

- Difusión de materiales, informes y recomendaciones a centros educativos y entidades colaboradoras..

Indicadores de Realización

1. Creación de alianzas y convenios institucionales

- Número de entornos no formales por provincia.
- Número de acuerdos firmados entre centros educativos y entidades de la educación no formal.
- Número de responsables de coordinación designados en centros y entidades colaboradoras.
- Número de reuniones de coordinación y seguimiento realizadas.

2. Desarrollo de actividades complementarias y extraescolares

- Número de talleres, laboratorios, visitas y exposiciones organizadas.
- Número de programas de radio y ciclos de cine científico desarrollados.
- Número de alumnos participantes en las actividades.
- Número de actividades integradas en la programación curricular del centro.

3. Desarrollo de líneas de investigación y proyectos de divulgación

- Número de líneas de investigación STEAM iniciadas en los centros.
- Número de proyectos de investigación aplicada desarrollados con expertos externos.
- Número de proyectos de divulgación científica elaborados y presentados.
- Número de docentes y alumnos implicados en los proyectos.

4. Formación y acompañamiento docente

- Número de sesiones de formación impartidas al

	<p>profesorado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de docentes participantes en las formaciones. • Número de horas de acompañamiento y asesoramiento realizadas por expertos. <p>5. Evaluación, sistematización y difusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de instrumentos de seguimiento y evaluación implementados. • Número de informes y materiales de buenas prácticas elaborados. • Número de centros y entidades que reciben documentación y recomendaciones del programa.
Población destinataria	<ul style="list-style-type: none"> • Profesorado que imparte asignaturas y contenidos vinculados a las disciplinas de las áreas STEAM. • Alumnado de la etapas de Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato. • Expertos externos que participan en el Programa.
Población beneficiaria	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnado del área STEAM de la etapas de Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). • Centros educativos sostenidos con fondos públicos en los que se imparten enseñanzas de Educación Infantil, Primaria y Secundaria de Andalucía, que suscriban los acuerdos de colaboración. • Instituciones colaboradoras del Programa.
Temporalización	2026-2030

PROGRAMA 7. Proyectos de innovación y de emprendimiento de la FP.

Centro Directivo Responsable		• Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente.	
Código del Programa:	P7	Nombre del Programa:	Proyectos de innovación y de emprendimiento de la FP.
Objetivo/s estratégico/s a los que contribuye		<p>OE4. Impulsar un aprendizaje de las disciplinas STEAM inclusivo, equitativo y justo.</p> <p>OE6. Aumentar las vocaciones STEAM entre el alumnado, especialmente entre el femenino.</p>	
Objetivos del Programa		<p>OP1. Lograr que al menos el 30% de los proyectos de innovación y emprendimiento sean liderados por alumnas.</p> <p>OP2. Desarrollar al menos 2 proyectos de investigación aplicada por centro educativo participante, incorporando perspectiva de género y visibilización de referentes femeninos.</p> <p>OP3. Establecer convenios con al menos 5 empresas o laboratorios tecnológicos por provincia para tutorización y mentoría de proyectos.</p>	
Indicadores de resultados		<p>1. Participación femenina en proyectos STEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de proyectos de innovación y emprendimiento liderados por alumnas (objetivo \geq 40%). • Incremento en la participación femenina en actividades STEM respecto al curso anterior. <p>2. Impacto de proyectos de investigación y divulgación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de proyectos de innovación aplicados y finalizados con perspectiva de género. • Número de alumnas y docentes implicados en proyectos de investigación. • Número de productos de divulgación científica desarrollados (informes, presentaciones, prototipos). • Número de iniciativas que visibilizan referentes 	

	<p>femeninos en proyectos STEM.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nivel de percepción de inclusión y equidad de género por parte del alumnado y profesorado. <p>3. Transferencia y sostenibilidad de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> Número de proyectos replicados o transferidos a otros centros educativos. Número de colaboraciones sostenidas con empresas o laboratorios tras la finalización del curso. Nivel de satisfacción general de centros, alumnado y entidades colaboradoras.
Descripción del Programa	
<p>El programa tiene como finalidad reforzar las vocaciones STEM mediante la promoción de proyectos de innovación en Formación Profesional (FP) y el desarrollo de iniciativas de emprendimiento y autoempleo. Las convocatorias de dichos proyectos se alinearán con los objetivos de la estrategia educativa, incorporando criterios de prioridad para aquellas iniciativas lideradas por mujeres o que contribuyan a la reducción de la brecha de género en sectores tecnológicos.</p> <p>Para potenciar esta actuación, se apoyará el desarrollo de los proyectos a través de las Aulas de Emprendimiento y los Proyectos de Innovación Aplicada, promoviendo metodologías de investigación que visibilicen referentes femeninos y fomenten la creación de empresas de base tecnológica (startups) fundadas por alumnas.</p> <p>Asimismo, se fortalecerá la colaboración con el tejido productivo, asegurando que los retos tecnológicos planteados en la FP Dual integren una perspectiva de género inclusiva. De este modo, se garantiza que la innovación generada no solo tenga un impacto técnico, sino que también sea socialmente representativa y equitativa, promoviendo la participación activa de mujeres en áreas tecnológicas estratégicas.</p>	
Proyectos a desarrollar (acciones a llevar a cabo)	
<p>1. Convocatorias de proyectos de innovación y emprendimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición de criterios de prioridad para proyectos liderados por mujeres. Difusión de las convocatorias y apoyo en la elaboración de propuestas. <p>2. Desarrollo de Aulas de Emprendimiento y Proyectos de Innovación Aplicada</p>	

- Implementación de metodologías de investigación en el aula.
- Integración de referentes femeninos en contenidos y actividades.

4. Colaboración con empresas y laboratorios

- Definición de retos tecnológicos en FP Dual con perspectiva de género.
- Tutorías, visitas y proyectos conjuntos con empresas del sector tecnológico.

5. Evaluación, sistematización y difusión

- Evaluación de participación, impacto y calidad de los proyectos.
- Elaboración de informes y difusión de buenas prácticas inclusivas..

Indicadores de Realización	<p>1. Convocatorias de proyectos de innovación y emprendimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de convocatorias publicadas con criterios de prioridad de género. • Número de centros participantes en las convocatorias. • Número de proyectos presentados por alumnado femenino. <p>2. Aulas de Emprendimiento y Proyectos de Innovación Aplicada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de Aulas de Emprendimiento activas en los centros educativos. • Número de sesiones formativas impartidas en metodologías de investigación y emprendimiento. • Número de docentes y alumnado participantes en las actividades de innovación aplicada. <p>3. Colaboración con el tejido productivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de convenios o acuerdos de colaboración firmados con empresas o laboratorios. • Número de retos tecnológicos definidos conjuntamente entre centros y empresas. • Número de actividades conjuntas realizadas con
-----------------------------------	--

	empresas (visitas, talleres, proyectos).
	<p>4. Evaluación, sistematización y difusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de informes de seguimiento elaborados. • Número de materiales y buenas prácticas documentadas y difundidas. • Número de sesiones de evaluación y retroalimentación realizadas con centros y docentes.
Población destinataria	• Profesorado que imparte docencia dentro de la Formación Profesional.
Población beneficiaria	• Alumnado de cualquier etapa de la Formación Profesional.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente. • Centros sostenidos con fondos públicos andaluces que imparten Formación Profesional. • Entidades colaboradoras con el Programa.
Temporalización	2026-2030

PROGRAMA 8. Planes y programas STEAM

Centro Directivo Responsable		• Dirección General de Innovación y Formación del profesorado.	
Código del Programa:	P8	Nombre del Programa:	Planes y programas STEAM
Objetivo/s estratégico/s a los que contribuye		<p>OE1. Favorecer la motivación del alumnado mejorando las relaciones entre el aprendizaje formal y no formal.</p> <p>OE2. Mejorar el rendimiento del alumnado no universitario en competencias matemática y científica.</p> <p>OE3. Promover la implementación de metodologías educativas</p>	

	<p>activas, contextualizadas y prácticas de las materias STEAM en todos los niveles educativos no universitarios.</p>
<p>Objetivos del Programa</p>	<p>OP1. Desarrollar competencias medioambientales y tecnológicas para lograr que al menos el 60% del alumnado participante aplique metodologías de investigación científica en sus proyectos de ecoinnovación durante el curso escolar 2025/2026, en el marco de los programas de la Consejería de Desarrollo Educativo y FP.</p> <p>OP2. Fomentar la ecoinnovación aplicada e implementar al menos 2 proyectos de ecoinnovación por centro educativo que utilicen tecnologías digitales avanzadas (IA, Big Data, Robótica) para resolver problemas ambientales locales durante el curso 2026, alineados con los programas de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional.</p> <p>OP3. Promover la investigación activa del entorno y garantizar que cada centro participante recopile, analice y utilice datos del entorno para proponer al menos 3 soluciones de eficiencia energética o economía circular en sus centros y municipios.</p>
<p>Indicadores de resultados</p>	<p>1. Competencias medioambientales y tecnológicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de alumnado que aplica metodologías de investigación científica en proyectos de ecoinnovación (objetivo $\geq 60\%$). <p>2. Proyectos de ecoinnovación implementados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de proyectos de ecoinnovación ejecutados por centro educativo (objetivo ≥ 2). • Porcentaje de proyectos que utilizan tecnologías digitales avanzadas (IA, Big Data, Robótica). <p>3. Investigación activa del entorno y soluciones aplicadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de soluciones de eficiencia energética, reciclaje o economía circular propuestas por cada centro (objetivo ≥ 3). • Número de medidas de sostenibilidad implementadas efectivamente en los centros o municipios. <p>4. Difusión y transferencia de buenas prácticas</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Número de informes finales y materiales de difusión elaborados. • Número de eventos, ferias o plataformas educativas donde se presentan los proyectos.
Descripción del Programa	
<p>El programa tiene como finalidad fomentar la conciencia medioambiental del alumnado mediante el uso de herramientas digitales avanzadas y la aplicación de metodologías de investigación científica. Se centra en el desarrollo de proyectos de ecoinnovación que integren tecnologías emergentes como Inteligencia Artificial, Big Data y Robótica para la resolución de problemas ambientales locales.</p> <p>Las convocatorias de proyectos se alinearán con los planes y programas de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, asegurando coherencia con programas marco como Aldea, Aulas Verdes Abiertas, Red Andaluza de Ecoescuelas, Programa STEM y Emprendimiento Educativo.</p> <p>El programa promoverá la creación de soluciones sostenibles mediante el análisis de datos climáticos, la automatización de procesos de reciclaje, el monitoreo de la biodiversidad local y otras iniciativas que contribuyan a la eficiencia energética y a la economía circular.</p> <p>Asimismo, se fomentará que el alumnado actúe como investigador de su propio entorno, utilizando dispositivos tecnológicos para recoger evidencias, analizar resultados y proponer mejoras en la sostenibilidad de sus centros educativos y municipios.</p>	
Proyectos a desarrollar (acciones a llevar a cabo)	
<p>1. Convocatoria y selección de proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difusión de la convocatoria de proyectos de ecoinnovación en todos los centros educativos de FP y ESO. • Establecimiento de criterios de priorización por innovación tecnológica, viabilidad y sostenibilidad. <p>2. Formación y capacitación docente y alumnado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sesiones de formación en metodologías de investigación científica aplicadas a proyectos ambientales. • Capacitación en el uso de herramientas tecnológicas avanzadas: IA, Big Data, Robótica. <p>3. Desarrollo de proyectos de ecoinnovación</p>	

- Implementación de proyectos en cada centro educativo según los criterios establecidos.
- Monitoreo del desempeño mediante recolección y análisis de datos ambientales.

4. Investigación y propuestas de mejora del entorno

- Actividades de observación, recogida de datos y análisis en entornos locales.
- Elaboración de propuestas concretas para mejorar la eficiencia energética, el reciclaje y la economía circular.

5. Evaluación y difusión de resultados

- Elaboración de informes finales de los proyectos.
- Difusión de buenas prácticas y resultados en plataformas educativas, ferias de ciencia y jornadas ambientales.

Indicadores de Realización	<p>1. Convocatoria y selección de proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de convocatorias publicadas para proyectos de ecoinnovación. • Número de centros educativos que presentan proyectos. • Número de proyectos evaluados y seleccionados para su desarrollo.
	<p>2. Formación y capacitación docente y alumnado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de sesiones de formación impartidas sobre metodologías de investigación científica y herramientas digitales (IA, Big Data, Robótica). • Número de docentes participantes en las sesiones de formación. • Número de alumnos y alumnas que reciben capacitación y acompañamiento.
	<p>3. Desarrollo de proyectos de ecoinnovación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de proyectos iniciados y ejecutados en cada centro educativo. • Número de actividades de aplicación de tecnología avanzada implementadas. • Número de dispositivos y recursos tecnológicos

	<p>utilizados en los proyectos.</p> <p>4. Investigación activa del entorno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de actividades de recogida de datos del entorno realizadas por el alumnado. • Número de análisis de datos ambientales completados. • Número de propuestas de mejora generadas por los centros. <p>5. Evaluación y difusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de informes de seguimiento y evaluación elaborados. • Número de materiales de buenas prácticas documentados y difundidos. • Número de eventos o jornadas de presentación de proyectos organizados.
Población destinataria	<ul style="list-style-type: none"> • Profesorado que imparte asignaturas y contenidos vinculados a las disciplinas de las áreas STEAM. • Alumnado de la etapas de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.
Población beneficiaria	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnado de la etapas de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Innovación y Formación del Profesorado (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). • Centros educativos sostenidos con fondos públicos en los que se imparten enseñanzas de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional de Andalucía, que participen en el Programa.
Temporalización	2026-2030

PROGRAMA 9. Programa de sensibilización, orientación y participación familiar para el fomento de las STEM en el sistema educativo andaluz.

Centro Directivo Responsable		<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). • Consejo Escolar de Andalucía. 	
Código del Programa:	P9	Nombre del Programa:	Programa de sensibilización, orientación y participación familiar para el fomento de las STEM en el sistema educativo andaluz.
Objetivo/s estratégico/s a los que contribuye		<p>OE7. Sensibilizar a la ciudadanía en la importancia de la cultura científica y la investigación para reforzar el prestigio social de la ciencia y de su educación.</p> <p>OE8. Fomentar la implicación de las familias en la formación científico-tecnológica del alumnado no universitario.</p>	
Objetivos del Programa		<p>OP1. Aumentar, al finalizar el primer año de ejecución del programa, en al menos un 30 % el nivel de sensibilización de padres, madres y delegados y delegadas escolares sobre la relevancia social, educativa y profesional de las STEM, medido a través de cuestionarios de evaluación inicial y final aplicados a los participantes en los webinarios.</p> <p>OP2. Reducir, al término del programa anual, la presencia de estereotipos de género y sociales asociados a las STEM en al menos un 25 % de los participantes, evaluado mediante instrumentos comparativos de percepción aplicados antes y después del ciclo de webinarios.</p> <p>OP3. Alcanzar, durante el primer año de implantación, una participación mínima de al menos 300 miembros de la comunidad educativa (familias y representantes escolares) en el conjunto de webinarios programados, reforzando la corresponsabilidad educativa y la implicación activa de las familias.</p> <p>OP4. Incrementar, en un periodo de doce meses, el alcance de los contenidos divulgativos del programa en redes sociales hasta un mínimo de 5.000 visualizaciones acumuladas, utilizando indicadores de impacto digital (alcance,</p>	

	interacciones y compartidos) como medida objetiva de difusión.
<p>Indicadores de resultados</p>	<p>1. Incremento del nivel de sensibilización sobre la importancia de las STEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Índice medio de sensibilización inicial. • Índice medio de sensibilización final. • Porcentaje de incremento del nivel de sensibilización respecto al valor inicial. • Porcentaje de participantes que declaran una mejora en la valoración social, educativa y profesional de las STEM. <p>2. Reducción de estereotipos de género y sociales asociados a las STEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Índice medio inicial de estereotipos de género y sociales. • Índice medio final de estereotipos de género y sociales. • Porcentaje de reducción de estereotipos respecto al valor inicial. • Porcentaje de participantes con cambio positivo de percepción en ítems de igualdad y ausencia de sesgos. <p>3. Participación de la comunidad educativa en los webinarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número total de personas inscritas en el ciclo de webinarios. • Número total de personas participantes efectivas. • Tasa media de asistencia por webinar. • Porcentaje de padres, madres y delegados/as escolares participantes sobre el total de asistentes.
Descripción del Programa	
El programa tiene como finalidad la difusión, sensibilización y fortalecimiento de la importancia de las disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) en el seno de la	

comunidad educativa, poniendo el foco en el papel activo de las familias y de los representantes escolares como agentes esenciales del acompañamiento educativo del alumnado.

La actuación se articula mediante una colaboración institucional con el Consejo Escolar de Andalucía, configurándose como un programa estructurado, planificado y evaluable, que combina acciones formativas, divulgativas y de orientación educativa, con especial atención a la corresponsabilidad educativa y a la participación de la comunidad.

El eje central del programa es el diseño, planificación, ejecución de un ciclo de webinarios de carácter trimestral, concebidos como espacios formativos y de reflexión dirigidos específicamente a padres, madres y delegados y delegadas escolares. Estos colectivos son considerados agentes estratégicos para la orientación académica temprana del alumnado y para la construcción de una cultura educativa que valore el conocimiento científico y tecnológico.

Los webinarios se plantean como una medida de apoyo directo a la función educativa de las familias, facilitándoles información rigurosa, herramientas de orientación y criterios pedagógicos que les permitan acompañar de forma informada y consciente las decisiones educativas de sus hijos e hijas. Los contenidos abordarán, entre otros aspectos, la relevancia social y profesional de las STEM, las oportunidades formativas asociadas a estos ámbitos, la detección temprana de intereses y talentos, y la superación de estereotipos y prejuicios que condicionan el acceso y la permanencia en estudios científico-tecnológicos, especialmente en relación con el género.

De manera complementaria, el programa incorpora una estrategia de difusión a través de redes sociales, concebida como un instrumento de comunicación educativa, divulgación científica y sensibilización social. Esta estrategia tiene como finalidad amplificar el alcance del programa, reforzar los mensajes clave de los webinarios y mantener una presencia continuada que favorezca la consolidación de una cultura STEM en la comunidad educativa. A través de contenidos accesibles, rigurosos y adaptados a distintos públicos, se pretende generar interés, reflexión y participación activa.

Proyectos a desarrollar (acciones a llevar a cabo)

1. Planificación y coordinación institucional.

- Establecimiento formal del marco de colaboración con el Consejo Escolar de Andalucía, incluyendo la definición de roles, responsabilidades y canales de coordinación.
- Constitución de un equipo de trabajo técnico responsable del diseño, desarrollo y seguimiento del programa.
- Elaboración del plan anual de actuación, que incluya cronograma, recursos necesarios, calendario de webinarios y estrategia de difusión.
- Definición de los criterios pedagógicos, metodológicos y de enfoque transversal

(igualdad, inclusión y no discriminación) que registrarán el programa.

2. Actuaciones de diseño pedagógico y técnico.

- Diseño del ciclo de webinarios trimestrales, incluyendo objetivos específicos, contenidos, duración y metodología de cada sesión.
- Selección y coordinación de ponentes y personas expertas en educación, orientación académica, divulgación científica y ámbito STEM.
- Elaboración de materiales didácticos y divulgativos de apoyo (presentaciones, guías para familias, recursos digitales).
- Diseño de los instrumentos de evaluación inicial y final (cuestionarios de sensibilización, percepción y estereotipos).

3. Actuaciones de ejecución del ciclo de webinarios.

- Convocatoria y difusión de los webinarios entre los destinatarios prioritarios.
- Gestión de inscripciones y control administrativo de la participación.
- Desarrollo de los webinarios en modalidad telemática, garantizando la accesibilidad y la participación activa.
- Facilitación de espacios de interacción, reflexión y resolución de dudas durante las sesiones.
- Registro de asistencia y recopilación de evidencias de participación.

4. Actuaciones de difusión y comunicación en redes sociales

- Elaboración de un plan de comunicación digital alineado con los objetivos del programa.
- Creación y publicación periódica de contenidos divulgativos relacionados con STEM, orientación educativa e igualdad de oportunidades.
- Difusión específica de los webinarios antes, durante y después de su celebración.
- Monitorización del alcance, impacto e interacción de los contenidos publicados.

5. Actuaciones de seguimiento y evaluación.

- Aplicación de los cuestionarios de evaluación inicial a las personas participantes.
- Aplicación de los cuestionarios de evaluación final tras la finalización del ciclo anual de webinarios.
- Análisis comparativo de resultados en relación con los indicadores establecidos.

- Elaboración de informes de seguimiento intermedio y de evaluación final del programa.
- Identificación de fortalezas, debilidades y propuestas de mejora para futuras ediciones.

6. Actuaciones de cierre y rendición de cuentas.

- Presentación de los resultados del programa a los órganos de participación educativa y a las entidades colaboradoras.
- Difusión de conclusiones y buenas prácticas detectadas, respetando la normativa de protección de datos.
- Archivo y sistematización de la documentación generada para garantizar la trazabilidad y la transparencia del programa.

Indicadores de Realización

1. Indicadores de planificación y organización.

- Número de reuniones de coordinación institucional celebradas.
- Existencia de un plan anual de actuación aprobado.
- Número de personas integrantes del equipo técnico designado.
- Grado de cumplimiento del cronograma previsto.

2. Indicadores de diseño pedagógico

- Número de webinarios diseñados conforme a los criterios establecidos.
- Número de programas o guías de contenidos elaborados.
- Número de ponentes o personas expertas seleccionadas.
- Número de materiales didácticos y divulgativos producidos.

3. Indicadores de ejecución de los webinarios

- Número de webinarios efectivamente realizados.
- Porcentaje de webinarios ejecutados respecto a los planificados.
- Número de convocatorias difundidas para cada webinar.

	<ul style="list-style-type: none"> • Número de asistentes por webinario. • Tasa de asistencia efectiva (asistentes/inscritos). <p>4. Indicadores de difusión y comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de publicaciones realizadas en redes sociales. • Número de campañas digitales de difusión ejecutadas. • Frecuencia media de publicación durante el periodo de ejecución. • Número de contenidos específicos de promoción de los webinarios difundidos. <p>5. Indicadores de seguimiento y evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de cuestionarios de evaluación inicial aplicados. • Número de cuestionarios de evaluación final aplicados. • Tasa de respuesta a los instrumentos de evaluación. • Número de informes de seguimiento elaborados. • Existencia de un informe final de evaluación del programa. <p>6. Indicadores de gestión y cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de actas, registros y documentos administrativos generados. • Existencia de memoria final justificativa del programa. • Número de acciones de devolución de resultados a la comunidad educativa.
Población destinataria	<ul style="list-style-type: none"> • Padres, madres, alumnos y alumnas de todas las etapas educativas no universitarias.
Población beneficiaria	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad educativa y sociedad en general.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). • Ponentes que colaboren con el Programa.

	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Escolar de Andalucía. • Centros educativos sostenidos con fondos públicos en los que se imparten enseñanzas de Educación Infantil, Primaria y Secundaria de Andalucía, que participen en el Programa.
Temporalización	2026-2030

PROGRAMA 10. Andalucía STEAM Internacional: Movilidad y Cooperación Educativa Europea

Centro Directivo Responsable		<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Innovación y Formación del Profesorado. • Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa. 	
Código del Programa:	P10	Nombre del Programa:	Andalucía STEAM Internacional: Movilidad y Cooperación Educativa Europea
Objetivo/s estratégico/s a los que contribuye		<p>OE1. Favorecer la motivación del alumnado mejorando las relaciones entre el aprendizaje formal y no formal.</p> <p>OE3. Promover la implementación de metodologías educativas activas, contextualizadas y prácticas de las materias STEAM en todos los niveles educativos no universitarios.</p> <p>OE6. Aumentar las vocaciones STEAM entre el alumnado, especialmente entre el femenino.</p>	
Objetivos del Programa		<p>OP1. Incrementar, durante un periodo de 12 meses, la participación del alumnado de centros andaluces en movilidades europeas formativas y prácticas profesionales en empresas tecnológicas, alcanzando al menos un 20% del alumnado inscrito en programas STEAM, verificable mediante los registros de participación en proyectos Erasmus+ KA1.</p> <p>OP2. Lograr que, durante el primer año de implementación, al menos 50 docentes de centros andaluces realicen actividades de job shadowing en centros educativos europeos de referencia, verificable mediante certificados de participación y registros de observación profesional.</p>	

	<p>OP3. Establecer, en un plazo de 12 meses, al menos cinco asociaciones estratégicas internacionales entre centros educativos andaluces y europeos, orientadas a la transferencia de metodologías innovadoras en robótica, inteligencia artificial y biotecnología, documentadas mediante convenios o memorandos de entendimiento.</p> <p>OP4. Difundir, a lo largo de un año académico, al menos 20 experiencias y buenas prácticas de enseñanza STEAM adquiridas en movilidades y asociaciones estratégicas, mediante publicaciones institucionales, jornadas internas y redes digitales, verificable mediante informes de difusión y métricas de alcance.</p> <p>OP5. Incrementar, durante un periodo de 12 meses, la visibilidad de los centros andaluces como nodos de innovación en el Espacio Europeo de Educación mediante su participación en al menos tres proyectos internacionales de referencia y la presentación de resultados en foros europeos, verificable mediante registros oficiales de proyectos y actas de presentación.</p>
<p>Indicadores de resultados</p>	<p>1. Incrementar la participación del alumnado en movilidades europeas formativas y prácticas profesionales en empresas tecnológicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de alumnado participante en movilidades Erasmus+ KA1 respecto al total de alumnado inscrito en programas STEAM. • Número total de movilidades realizadas por alumnado en empresas tecnológicas europeas. • Porcentaje de alumnado que reporta mejora en competencias técnicas y transversales tras la movilidad (evaluación a través de cuestionarios de seguimiento). • Nivel de satisfacción del alumnado participante, medido mediante encuestas post-movilidad. <p>2. Movilidad y actualización del profesorado. Lograr la participación de docentes en actividades de job shadowing en centros educativos europeos.</p>

- Número total de docentes participantes en actividades de job shadowing.
- Porcentaje de docentes que implementan nuevas metodologías o recursos adquiridos durante la movilidad.
- Nivel de satisfacción y valoración de aprendizaje profesional por parte del profesorado participante.
- Número de informes o memorias de buenas prácticas generadas por los docentes tras la movilidad.

3. Creación de asociaciones estratégicas. Establecer asociaciones internacionales para el intercambio de metodologías innovadoras en robótica, IA y biotecnología.

- Número de asociaciones estratégicas formalizadas mediante convenios o memorandos de entendimiento.
- Número de proyectos colaborativos iniciados en el marco de dichas asociaciones.
- Número de metodologías innovadoras documentadas e intercambiadas entre los centros asociados.
- Grado de participación de los centros andaluces en actividades de cooperación internacional derivadas de las asociaciones.

4. Difusión y transferencia de metodologías innovadoras. Difundir experiencias y buenas prácticas STEAM adquiridas en moviidades y asociaciones estratégicas.

- Número de experiencias o buenas prácticas publicadas en canales institucionales (web, boletines, revistas educativas).
- Número de jornadas internas o seminarios celebrados para presentar estas experiencias.
- Alcance total de los contenidos divulgativos en redes sociales y plataformas digitales.
- Número de centros o docentes que adoptan las metodologías transferidas a partir de la difusión.

5. Posicionamiento europeo de los centros andaluces.

	<p>Incrementar la visibilidad y reconocimiento de los centros como nodos de innovación en el Espacio Europeo de Educación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de proyectos internacionales en los que participan los centros andaluces. • Número de presentaciones o comunicaciones realizadas en foros europeos. • Reconocimientos, certificaciones o menciones obtenidas por los centros en contextos internacionales. • Participación de los centros andaluces en redes europeas de innovación educativa.
<p>Descripción del Programa</p>	
<p>El fortalecimiento del ecosistema educativo andaluz se ve sustancialmente reforzado mediante la apertura a redes internacionales de cooperación educativa y el impulso de la movilidad europea en los ámbitos científicos y tecnológicos, como instrumentos estratégicos para la mejora de la calidad educativa y la adquisición de competencias avanzadas por parte del alumnado y del profesorado.</p> <p>Con esta finalidad, la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional participará en un consorcio de países con la intención de internacionalizar las principales líneas de actuación.</p> <p>Además, se promoverá de manera sistemática la participación de los centros educativos en consorcios y proyectos del programa Erasmus+, en sus acciones clave KA1 (movilidad para el aprendizaje) y KA2 (asociaciones para la cooperación), específicamente orientados al desarrollo de competencias STEAM, la investigación aplicada y la sostenibilidad. Estas actuaciones se alinearán de forma expresa con la Estrategia de Internacionalización de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, garantizando coherencia normativa, planificación estratégica y complementariedad con las políticas educativas autonómicas.</p> <p>En este marco, la actuación impulsará el desarrollo de movilidades educativas de carácter formativo y profesional, favoreciendo que el alumnado pueda realizar prácticas formativas en empresas tecnológicas de referencia en distintos Estados miembros de la Unión Europea, contribuyendo así a la adquisición de competencias técnicas, lingüísticas y transversales, así como a la mejora de su empleabilidad futura. De igual modo, se fomentará la participación del profesorado en actividades de job shadowing u observación profesional en centros educativos y entidades punteras del ámbito europeo, con el objetivo de favorecer la actualización metodológica, el intercambio de buenas prácticas y la innovación pedagógica.</p>	

Asimismo, se incentivará la creación y consolidación de asociaciones estratégicas internacionales, orientadas al intercambio estructurado de experiencias, metodologías y recursos en ámbitos emergentes como la robótica educativa, la inteligencia artificial y la biotecnología. Estas asociaciones permitirán la transferencia de conocimiento, el desarrollo de proyectos colaborativos y la incorporación de enfoques innovadores en los procesos de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo a posicionar a los centros educativos andaluces como referentes y nodos de innovación educativa en el contexto europeo.

Proyectos a desarrollar (acciones a llevar a cabo)

1. Establecimiento de un marco de colaboración institucional internacional.

- Formalización de acuerdos de colaboración entre la Consejería de desarrollo Educativo y Formación Profesional e instituciones europeas del ámbito educativo, científico y tecnológico.
- Constitución del equipo técnico responsable de la planificación, coordinación y seguimiento del programa.
- Elaboración de un plan anual de actuación, incluyendo cronograma, recursos necesarios, calendarios de movilidades y estrategia de difusión.
- Definición de criterios pedagógicos, metodológicos y de inclusión para la implementación de las acciones.

2. Participación en proyectos Erasmus+

- Identificación y selección de proyectos KA1 (movilidad) y KA2 (asociaciones estratégicas) orientados a STEAM, investigación y sostenibilidad.
- Preparación de candidaturas de centros educativos para participación en proyectos europeos.
- Coordinación con los equipos directivos y docentes para garantizar la inscripción de alumnado y profesorado.
- Gestión administrativa y seguimiento de los proyectos Erasmus+ aprobados.

3. Movilidad del alumnado y profesorado

- Planificación y ejecución de movilidades del alumnado para prácticas en empresas tecnológicas europeas.
- Planificación y ejecución de actividades de job shadowing del profesorado en centros educativos europeos de referencia.
- Elaboración de guías de orientación y protocolos de acompañamiento para los

participantes.

- Registro y seguimiento de asistencia, logros y competencias adquiridas durante las movilidades.

4. Creación y consolidación de asociaciones estratégicas

- Identificación de socios europeos estratégicos en robótica, inteligencia artificial y biotecnología.
- Establecimiento de convenios o memorandos de entendimiento para formalizar la colaboración.
- Planificación de actividades conjuntas, intercambio de metodologías y proyectos piloto.
- Monitoreo del desarrollo de las asociaciones y evaluación de los resultados obtenidos.

5. Difusión y transferencia de buenas prácticas

- Elaboración de materiales y recursos sobre metodologías innovadoras adquiridas.
- Organización de jornadas, seminarios y talleres internos para la difusión de buenas prácticas.
- Publicación de experiencias en canales institucionales y plataformas digitales, incluyendo redes sociales.
- Evaluación del impacto y alcance de la difusión mediante indicadores de interacción, adopción y replicabilidad.

6. Evaluación y seguimiento

- Aplicación de cuestionarios y herramientas de evaluación a alumnado y profesorado participante.
- Análisis de los resultados de las movilidades, asociaciones y actividades de difusión.
- Elaboración de informes de seguimiento intermedio y memoria final del programa.
- Incorporación de recomendaciones para mejorar futuras ediciones del programa y asegurar sostenibilidad.

Indicadores de Realización

1. Planificación y coordinación institucional

- Número de acuerdos de colaboración formalizados con el Consejo Escolar de Andalucía y organismos europeos.
- Número de reuniones de coordinación institucional celebradas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de un plan anual de actuación aprobado. • Número de miembros del equipo técnico asignados al programa. <p>2. Participación en proyectos Erasmus+</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de candidaturas de centros educativos presentadas a proyectos KA1 y KA2. • Número de proyectos Erasmus+ aprobados. • Número de convocatorias internas realizadas para inscripción de alumnado y profesorado. • Porcentaje de centros educativos participantes respecto a los previstos. <p>3. Movilidad del alumnado y profesorado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de movilidades del alumnado realizadas en empresas tecnológicas europeas. • Número de actividades de job shadowing del profesorado ejecutadas. • Número de guías de orientación y protocolos elaborados y distribuidos. • Número de registros de asistencia y seguimiento de competencias completados. <p>4. Creación y consolidación de asociaciones estratégicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de convenios o memorandos de entendimiento formalizados con socios europeos. • Número de asociaciones estratégicas activas. • Número de actividades conjuntas planificadas y ejecutadas (intercambio de metodologías, proyectos piloto). • Número de reuniones o encuentros internacionales celebrados con socios estratégicos. <p>5. Difusión y transferencia de buenas prácticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de materiales y recursos elaborados sobre metodologías innovadoras.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Número de jornadas, seminarios o talleres internos celebrados. • Número de publicaciones y contenidos divulgativos difundidos en canales institucionales y redes sociales. • Frecuencia de actualización y publicación de contenidos durante el periodo del programa. <p>6. Evaluación y seguimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de cuestionarios de evaluación aplicados a alumnado y profesorado. • Número de informes de seguimiento intermedio elaborados. • Existencia de un informe final de evaluación del programa. • Número de recomendaciones y mejoras identificadas para futuras ediciones del programa
<p>Población destinataria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profesorado que imparte asignaturas y contenidos vinculados a las disciplinas de las áreas STEAM. • Alumnado de la etapas de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.
<p>Población beneficiaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profesorado que imparte asignaturas y contenidos vinculados a las disciplinas de las áreas STEAM. • Alumnado de la etapas de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.
<p>Agentes implicados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). • Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional). • Consorcio Parque de las Ciencias. • Centros educativos sostenidos con fondos públicos en los que se imparten enseñanzas de Educación Infantil, Primaria y Secundaria de Andalucía, que participen en el Programa.

Temporalización	2026-2030
------------------------	-----------

PROGRAMA 11. Microexposiciones científicas itinerantes. Del Parque de las Ciencias al centro educativo

Centro Directivo Responsable		Consorcio Parque de las Ciencias de Granada	
Código del Programa:	P11	Nombre del Programa:	Microexposiciones científicas itinerantes. Del Parque de las Ciencias al centro educativo
Objetivo/s estratégico/s a los que contribuye		<p>OE1. Favorecer la motivación del alumnado mejorando las relaciones entre el aprendizaje formal y no formal.</p> <p>OE3. Ampliar la formación inicial y permanente del profesorado no universitario en la enseñanza de materias STEM.</p> <p>OE4. Promover la implementación de metodologías educativas, contextualizadas y prácticas de las materias STEAM en todos los niveles educativos no universitarios.</p> <p>OE5. Impulsar un aprendizaje de las disciplinas STEAM inclusivo, equitativo y justo.</p> <p>OE8. Fomentar la implicación de las familias en la formación científico-tecnológica del alumnado no universitario</p>	
Objetivos del Programa		<p>OP1. Incrementar los préstamos de microexposiciones científicas del Parque de las Ciencias a centros educativos andaluces progresivamente de 4 préstamos en el curso 2025-26 a, al menos, 40 en el curso 2029-30, garantizando la participación anual de centros de todas las provincias.</p> <p>OP2. Aumentar la capacitación del profesorado de los centros educativos solicitantes de las microexposiciones en el uso didáctico de estos recursos, formando al menos a 2 docentes por centro educativo entre 2027 y 2030 mediante acciones específicas (cursos a través de Centros de Profesorado y asesoramiento en línea) y logrando que, al menos, el 70% declare sentirse preparado para integrar las microexposiciones</p>	

	<p>como un recurso educativo STEAM en sus centros.</p> <p>OP3. Codiseñar en colaboración con una entidad científica experta para implementar una nueva microexposición científica con enfoque inclusivo en el periodo entre 2027 y 2030, de forma que al menos el 50% de los materiales y actividades incorporen referencias a diversidad social y propicien la participación conjunta de alumnado y familias.</p>
<p>Indicadores de resultados</p>	<p>1. Incremento de préstamos de microexposiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número total de préstamos realizados por curso académico. • Porcentaje de incremento de préstamos respecto al curso anterior. • Número de provincias andaluzas con centros participantes cada año. • Porcentaje de centros que solicitan de manera recurrente en los préstamos anuales. <p>2. Capacitación del profesorado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número total de docentes formados en el uso didáctico de las microexposiciones. • Porcentaje de incremento de docentes capacitados respecto al curso escolar anterior. • Porcentaje de docentes que declaran sentirse preparados para integrar las microexposiciones en su práctica educativa. • Nivel de satisfacción y valoración de la formación recibida, medido mediante cuestionarios post-acción. <p>3. Codiseño y desarrollo de microexposición inclusiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de materiales y actividades que incorporan referencias a diversidad social. • Número de centros que implementan estas microexposiciones en actividades con participación de alumnado y familias.

- Grado de implicación de alumnado y familias en las actividades de las microexposiciones inclusivas, medido mediante encuestas de participación o asistencia.

Descripción del Programa

El programa tiene como objetivo fortalecer la educación científica en los centros educativos andaluces mediante la difusión de microexposiciones itinerantes, la formación del profesorado y el desarrollo de contenidos inclusivos. Se prevé incrementar progresivamente los préstamos de microexposiciones, pasando de 4 en el curso 2025-2026 a, al menos, 40 en el curso 2029-2030, garantizando la participación de centros de todas las provincias. Paralelamente, se capacitará al profesorado solicitante a través de cursos en los Centros de Profesorado y asesoramiento en línea, formando al menos a dos docentes por centro entre 2027 y 2030, con el objetivo de que al menos el 70% declare sentirse preparado para integrar estas microexposiciones como recurso educativo STEAM en sus centros.

El programa incluye, además, el codiseño y producción de una nueva microexposición inclusiva en colaboración con una entidad científica experta en las que al menos el 50% de los materiales y actividades incorporen referencias a diversidad cognitiva y fomenten la participación conjunta de alumnado y familias. Esta combinación de difusión, formación y diseño inclusivo permite acercar la ciencia al alumnado, fortalecer la práctica docente y consolidar la implicación de la comunidad educativa, posicionando al Parque de las Ciencias como un nodo de innovación educativa en Andalucía.

Proyectos a desarrollar (acciones a llevar a cabo)

1. Préstamo de microexposiciones

- Envío anual de un dossier digital de microexposiciones a los centros educativos andaluces y realización de una campaña anual en redes sociales.
- Puesta en marcha de un sistema de reservas en línea con instrucciones claras.
- Reservas priorizadas para centros educativos en zonas rurales o en zonas desfavorecidas.
- Generación e implantación de un formulario de valoración tras cada préstamo.

2. Capacitación del profesorado

- Codiseño con los Centros de Profesorado de itinerarios formativos que integren el uso de las microexposiciones en el aula y la visita al Parque de las Ciencias como un complemento formativo.
- Elaboración de rúbricas asociadas al uso de cada microexposición como parte de las

	<p>actividades formativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de al menos 2 actividades anuales para intercambiar las experiencias entre docentes, recogiendo cuestionarios de satisfacción y evidencias del uso de las microexposiciones en el aula. <p>3. Nueva microexposición STEAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de un grupo de trabajo con personal del Parque, entidades científicas y docentes para definir contenidos y enfoques didácticos. • Diseño, pilotaje con centros educativos y revisión para la producción de la microexposición incorporando referentes diversos y lenguaje inclusivo. • Inclusión de actividades para familias y organización de eventos de cultura científica para presentar la microexposición en centros y en el Parque.
<p>Indicadores de Realización</p>	<p>1. Préstamo de microexposiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de solicitudes de préstamo de microexposiciones atendidas respecto al total de solicitudes recibidas en el periodo 2027-2030. • Porcentaje de centros educativos que completan el formulario de valoración posterior al préstamo de microexposiciones durante el periodo 2027-2030. <p>2. Capacitación del profesorado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número medio de docentes participantes por actividad formativa sobre microexposiciones del periodo 2027-2030. • Número de docentes formados para la implementación de la microexposición en el centro educativo que solicita el préstamo. <p>3. Nueva microexposición STEAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de centros educativos en los que se pilotan la nueva microexposición STEAM antes de su incorporación definitiva al programa de préstamos. • Número de actividades abiertas a familias y comunidad educativa asociadas a la nueva microexposición científica.
<p>Población destinataria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profesorado de los centros sostenidos con fondos públicos

	andaluces. • Alumnado de la etapas de Educación Primaria, Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional, y sus familias.
Población beneficiaria	• Alumnado de la etapas de Educación Primaria, Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional, y sus familias.
Agentes implicados	• Consorcio Parque de las Ciencias de Granada. • Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa. • Centros educativos sostenidos con fondos públicos en los que se imparten enseñanzas de Educación Primaria, Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional de Andalucía, que participen en el Programa.
Temporalización	2026-2030

PROGRAMA 12. Mujeres en los Ciclos Formativos de carácter STEM

Centro Directivo Responsable	• Secretaría General de Formación Profesional.		
Código del Programa:	P12	Nombre del Programa:	Mujeres en los Ciclos Formativos de carácter STEM
Objetivo/s estratégico/s a los que contribuye	<p>OE4. Impulsar un aprendizaje de las disciplinas STEAM inclusivo, equitativo y justo.</p> <p>OE6. Aumentar las vocaciones STEAM entre el alumnado, especialmente entre el femenino.</p>		
Objetivos del Programa	OP1. Fomentar una mayor presencia de mujeres en las familias profesionales vinculadas al ámbito STEM.		
Indicadores de resultados	<p>1. Presencia femenina en familias profesionales STEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de mujeres matriculadas en ciclos STEM. • Porcentaje de mujeres en las actividades STEM organizadas en el Programa. 		

Descripción del Programa

La falta de información sobre el amplio abanico de posibilidades que ofrece el sistema educativo provoca que el alumnado que accede a una nueva etapa formativa tienda a guiarse únicamente por sus experiencias previas. En muchos casos, estas experiencias se desarrollan en entornos tradicionales donde persisten estereotipos de género asociados a determinadas profesiones, consideradas “propias” de hombres o de mujeres.

Por ello, resulta fundamental proporcionar al alumnado —y especialmente al femenino— información clara, actualizada y diversa sobre las distintas opciones académicas y profesionales existentes. Dar a conocer referentes y alternativas contribuye a ampliar expectativas y a favorecer una toma de decisiones más libre y fundamentada.

En este sentido, las ferias y jornadas de orientación académica y profesional constituyen un valioso instrumento para acercar al alumnado a las diferentes familias profesionales, muchas de las cuales son desconocidas o no se contemplan debido a estereotipos de género. Con ello, no solo se pretende que el alumnado conozca el contenido y las salidas profesionales de estos itinerarios, sino que se va más allá: se busca también desmitificar determinadas profesiones y eliminar ideas preconcebidas o estereotipos asociados a ellas. El conocimiento y la visibilización de estas opciones ayudan a romper tabúes y a fomentar una mayor presencia de chicas en las familias profesionales del ámbito STEM.

Proyectos a desarrollar (acciones a llevar a cabo)

1. Campeonato Autonómico de Formación Profesional “Andalucía Skills”

Organización del campeonato autonómico “Andalucía Skills”, en el que el alumnado de Formación Profesional de la comunidad autónoma demuestra sus destrezas y habilidades en las modalidades de competición de las distintas familias profesionales. A este campeonato se invitará al alumnado de 4.º de ESO y 2º de Bachillerato de cualquier modalidad, brindando la oportunidad de conocer la Formación Profesional a estudiantes de ciencias, artes, humanidades o ciencias sociales.

2. Ferias y Jornadas de orientación sobre las familias profesionales la Formación Profesional en Andalucía

Organización de ferias y jornadas de orientación sobre las familias profesionales actuales de Formación Profesional en todas las provincias de Andalucía, con el objetivo de dar a conocer las distintas opciones formativas disponibles.

Indicadores de Realización

1. Campeonato Autonómico de Formación Profesional “Andalucía Skills”

- Número de alumnado de Enseñanza Secundaria y

	<p>Bachillerato asistente al campeonato “Andalucía Skills”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de centros visitantes asistentes al campeonato “Andalucía Skills”. <p>2. Ferias y Jornadas de orientación sobre las familias profesionales la Formación Profesional en Andalucía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de alumnado de Enseñanza Secundaria y Bachillerato asistente a las ferias y jornadas organizadas por el Programa. • Número de centros visitantes asistentes a las ferias y jornadas organizadas por el Programa.
Población destinataria	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnado de Educación Secundaria y Bachillerato.
Población beneficiaria	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnado de Educación Secundaria y Bachillerato.
Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría General de Formación Profesional. • Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente. • Centros sostenidos con fondos públicos andaluces que imparten Educación Secundaria y/o Bachillerato.
Temporalización	2026-2030

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN: ESTRUCTURA DEL SISTEMA

El seguimiento y evaluación de la EANDEC ha de ser coherente con el modelo de gobernanza empleado para la redacción del mismo, manteniendo los mecanismos de colaboración con aquellos agentes, cuyo compromiso y participación es necesario para garantizar su adecuado cumplimiento.

Los mecanismos para su gestión, en cuanto a coordinación, seguimiento, revisión y evaluación, estarán sujetos a su posible adaptación a las circunstancias, que pueden ser cambiantes, a lo largo de su desarrollo hasta el año 2030.

Mediante el seguimiento y evaluación se permite la visualización y análisis del desarrollo de los objetivos estratégicos, de los objetivos generales de los Programas, así como de proyectos y acciones que se hayan previsto en este marco. Debe por tanto servir también para detectar posibles desviaciones de lo previsto así como identificar nuevos problemas o necesidades que pudieran surgir en el contexto de la Estrategia. En definitiva, el sistema de seguimiento y evaluación del Plan Estratégico debe ser de utilidad para reflexionar sobre la ejecución del proyecto y, en su caso, realizar las modificaciones o mejoras necesarias para optimizar los resultados.

Para facilitar esta labor, se han previsto una serie de herramientas y mecanismos que han de permitir conocer periódicamente su nivel de ejecución, a fin de detectar, con antelación suficiente, posibles desviaciones y poder determinar alternativas para superarlas.

En el caso de la presente Estrategia, debido a su carácter transversal, se involucra a gran parte de los centros directivos de la Junta de Andalucía, que forman parte del Comité Técnico. Estos centros directivos son los que figuran como responsables en los Programas que se incluyen en esta Estrategia y serán los encargados de desarrollar y realizar el seguimiento de los proyectos, medidas y actuaciones necesarias para alcanzar los objetivos generales previstos en cada Programa.

Con las finalidades indicadas, se diseñará un panel de indicadores capaces de ofrecer información homogénea, detallada, pero también integrada y sintética sobre la situación de los Programas y el nivel de consecución de los objetivos.

La información del seguimiento será mantenida y revisada de forma permanente por los órganos designados a tal fin. Esta información será compartida, en aras de garantizar la transparencia y promover la participación.

Los elementos que compondrán la estructura del seguimiento y evaluación, se organizan en tres grandes bloques:

1. Órganos de seguimiento y evaluación, para los que se especifica tanto la composición como las funciones.
2. Herramientas
3. Productos finales.

10.1. Órganos de Seguimiento y Evaluación

A continuación se describen los diferentes Órganos y sus correspondientes funciones:

- Comité Directivo de Seguimiento y Evaluación:

El Comité Directivo de Evaluación será el órgano de Dirección encargado de la toma de decisiones en cuanto a los cambios en el diseño y/o implementación de la presente Estrategia, en base a los distintos informes aportados por la Oficina Técnica de Seguimiento.

Estará presidido por la persona titular de la Dirección General Ordenación y Evaluación Educativa y sus integrantes serán las personas titulares de los centros directivos de la Junta de Andalucía implicados en los Programas que se van a desarrollar en la Estrategia.

Las funciones de este órgano incluyen:

1. Analizar y valorar los informes de seguimiento anuales, así como el Informe de evaluación intermedio y final de la Estrategia.

2. Realizar las modificaciones y mejoras de la Estrategia a partir de las propuestas realizadas por la Oficina Técnica de Seguimiento y Evaluación, tanto en el ámbito de los objetivos como de las medidas y actuaciones para conseguir los mismos.

El Comité Directivo de Seguimiento y Evaluación se reunirá con carácter anual.

• El Comité Técnico de Seguimiento y Evaluación:

En la génesis de la Estrategia, éste estaba formado por las distintas Direcciones Generales de las Consejerías implicadas en el diseño de los Programas de actuación que componen esta Estrategia, así como de los Proyectos que agrupan aquéllos.

Lanzada la ejecución, cada Dirección General será la encargada de realizar el seguimiento de sus Programas, para lo que trabajará de continuo y estrechamente con la Oficina Técnica de Seguimiento y Evaluación.

Este Comité Técnico será convocado con periodicidad semestral por la Oficina Técnica de Seguimiento y Evaluación al objeto de ser informado del desarrollo global de la ejecución de la Estrategia; esto es, de la totalidad de los Programas que componen la misma.

Las Direcciones Generales responsables de Programas aportarán a la Oficina Técnica de Seguimiento y Evaluación, los datos de base de los indicadores de realización y de resultados.

• Oficina Técnica de Seguimiento y Evaluación:

La Oficina Técnica de Seguimiento y Evaluación, que será nombrada por el Comité Directivo de la Estrategia, será el órgano encargado de la supervisión del adecuado desarrollo de la misma, siendo responsable tanto de coordinar su ejecución, como de realizar su seguimiento, para lo que diseñará e implementará los mecanismos oportunos que aseguren la disponibilidad de los datos que permitan medir el resultado de las actuaciones puestas en marcha.

Las funciones de la Oficina Técnica de Seguimiento y Evaluación serán:

1. Diseñar las herramientas necesarias para la recogida de la información.
2. Recopilar, tratar y analizar la información relativa al sistema de indicadores.

3. Realizar los informes de seguimiento anuales, así como el Informe de evaluación intermedia y final de la Estrategia.
4. Elaborar las propuestas de modificación de los planteamientos y medidas a desarrollar en el marco temporal de la Estrategia que se consideren necesarias y elevarlas al Comité Directivo de Seguimiento y Evaluación.
5. Coordinar al personal técnico de los diferentes centros directivos de la Junta de Andalucía implicados en la ejecución de la Estrategia.

10.2. Herramientas de Seguimiento y Evaluación

Desde la Oficina Técnica de Seguimiento y de Evaluación se definirán las herramientas de seguimiento del Plan estratégico que aseguren la correcta interacción de información entre los diferentes agentes, así como la recogida y presentación de los indicadores relacionados.

Se definirán, al menos, las siguientes herramientas:

1. El sistema de comunicación y coordinación entre los diferentes órganos, así como entre ellos y los agentes implicados en el desarrollo de la Estrategia.
2. La matriz de recogida de información (fuentes, técnicas, periodicidad, sistemas de recogida, etc.) para el seguimiento de la Estrategia, procurando que el mayor número de ellos sea de forma informatizada y automática.
3. El sistema de indicadores. Los indicadores representan la principal fuente de información en los procesos de seguimiento y en el diseño de la evaluación del presente Plan Estratégico. Son la herramienta que permitirá analizar qué se ha realizado, cómo se ha realizado y cuáles son los resultados e impactos que se están generando.

Los indicadores de la Estrategia se estructuran en dos niveles: por un lado, los indicadores de contexto (e impacto), que están asociados con los objetivos estratégicos y que permitirán establecer la línea de base y, en un momento posterior a la ejecución de la misma, medir su impacto; y por otro, los indicadores de realización y de resultado, que se encuentran asociados a los Programas.

Mientras que los indicadores de realización empezaran en cero al iniciar el Plan y se irán incrementando a medida que se ejecute el mismo; los indicadores de resultado permitirán medir los logros conseguidos.

10.3. Productos del Seguimiento y Evaluación

El seguimiento y la evaluación de la Estrategia se realizarán tanto en el transcurso de su implementación como una vez que haya finalizado y se plasmará en los siguientes informes:

- Evaluación ex ante. Realizada por un grupo de personas expertas en Ciencia y/o Divulgación Científica, y una revisión metodológica, llevada a cabo por un equipo de personas evaluadoras pertenecientes al Grupo de Evaluación de Políticas Públicas del IAAP. Las principales aportaciones de las personas expertas se van a incorporar en el presente documento.
- Informes de seguimiento anual. Cada año, la Oficina Técnica de Seguimiento y Evaluación elaborará un informe referido al año anterior, en el que se presentará el grado de avance en los objetivos estratégicos y programas, y la evolución de los indicadores. Se identificarán los problemas y condicionantes surgidos y las soluciones propuestas para resolverlos. Con esta información se persigue analizar el grado de consecución de la Estrategia y sus logros parciales. Tras la revisión de los informes de seguimiento anuales, previo acuerdo del Órgano de Dirección, podrán producirse modificaciones en la Estrategia, que deberán quedar debidamente formalizadas.
- Evaluación intermedia. En esta evaluación se analizará el diseño, la implementación y los resultados hasta ese momento, y con ella se perseguirán los siguientes propósitos:
 - Analizar el grado de avance de la ejecución, así como la forma en la que las actuaciones se han ajustado a lo programado.
 - Valorar el progreso en la consecución de los objetivos fijados, mediante la valoración de la evolución de los principales indicadores, estudiándose las causas de los niveles alcanzados.
 - Analizar los cambios en el marco normativo y reajustar los objetivos, programas y medidas para hacerlos coherentes.

- Proponer cambios en los Programas de la Estrategia, para ajustarlos a los recursos disponibles, mejorar los resultados y alcanzar los objetivos establecidos para el 2030.

En línea con lo anterior, y en caso de existir una desviación importante respecto de los objetivos marcados, se analizará y propondrá un plan de medidas correctoras, cuya aplicación se consensuará con los agentes involucrados.

- Evaluación final. Referida al periodo completo de ejecución de la Estrategia, hasta el ejercicio 2030; en esta evaluación, se valorarán los resultados generados y se determinará si los Programas y medidas aplicadas han sido útiles y eficaces contribuyendo a alcanzar los objetivos perseguidos. Esta evaluación actualizará los resultados obtenidos en la evaluación intermedia, siendo su propósito obtener conclusiones para formular la siguiente Estrategia de Divulgación Científica de la Ciencia. Se requerirá disponer de los datos necesarios para establecer los valores finales de los indicadores.

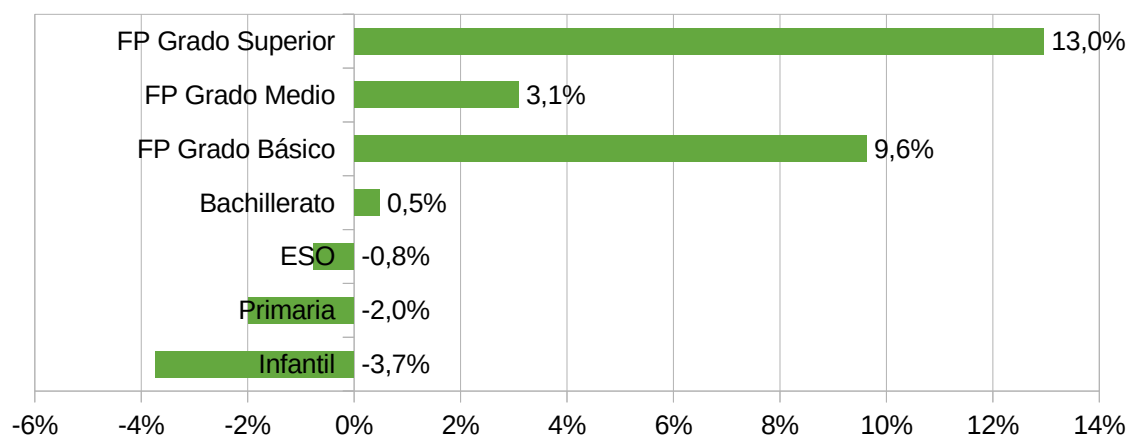
La principal fuente de información para la obtención de indicadores de seguimiento y evaluación será el Sistema de Información Séneca y el Portal Hipatia. No se descarta la posibilidad de obtener indicadores de otras fuentes en las que puedan intervenir otras partes implicadas (personal empleado público u organizaciones sindicales, entre otras).

ANEXO I.- TABLAS Y GRÁFICOS

Gráfico de Tabla 1. Alumnado matriculado en enseñanzas no universitarias por niveles. Andalucía, Cursos 2021/22, 2022/23 y 2023/24.

Unidad: porcentajes.

Variación del volumen de alumnado por niveles (2020/21 vs. 2023/24)



Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional. Explotación de registros administrativos con el Sistema Hipatia.

Tablas de Gráfico 1. Distribución por sexo del alumnado de diferentes enseñanzas, Andalucía 2023/24.

Unidad: Valores absolutos.

Niveles educativos	Hombres	Mujeres	Total
Infantil	170.834	160.111	330.945
Primaria	273.336	257.105	530.441
ESO	224.157	213.308	437.465
Bachillerato	61.451	70.333	131.784
FP Grado Básico	10.133	3.962	14.095
FP Grado Medio	42.691	40.301	82.992
FP Grado Superior	43.521	45.588	89.109
Total Régimen General	826.123	790.708	1.616.831

Artes Plásticas y Diseño	1.173	2.291	3.464
Danza	289	4.453	4.742
Enseñanzas Deportivas	1.259	437	1.696
Idiomas	15.991	28.342	44.333
Música	15.233	16.486	31.719
Total Régimen Especial	33.945	52.009	85.954

Unidad: Porcentajes Horizontales.

Niveles educativos	Hombres	Mujeres
Infantil	51,6 %	48,4 %
Primaria	51,5 %	48,5 %
ESO	51,2 %	48,8 %
Bachillerato	46,8 %	53,3 %
FP Grado Básico	71,7 %	28,3 %
FP Grado Medio	51,3 %	48,7 %
FP Grado Superior	49,8 %	50,2 %
Total Régimen General	51,1 %	48,9 %
Artes Plásticas y Diseño	33,9 %	66,1 %
Danza	6,1 %	93,9 %
Enseñanzas Deportivas	74,2 %	25,8 %
Idiomas	36,1 %	63,9 %
Música	48,0 %	52,0 %
Total Régimen Especial	39,5 %	60,5 %

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional. Explotación de registros con el Sistema Hipatia.

Tablas de Gráfico 2. Incremento del Profesorado que imparte Educación Secundaria en centros públicos de Andalucía, por especialidad y sexo.

Unidades: valores absolutos.

	Curso 2020- 2021	Curso 2021_2022	Curso 2022_2023	Curso 2023- 2024
Matemáticas	5.356	5.421	5.391	5.319
Biología y Geología	2.526	2.510	2.488	2.426
Física y química	2.372	2.467	2.480	2.469
Informática	1.253	1.382	1.594	1.586
Tecnología	2.240	2.304	2.366	2.406

Unidad: Índice de Incremento. Base: Curso 2020/2021 = 100%.

	Curso 2020- 2021	Curso 2021_2022	Curso 2022_2023	Curso 2023- 2024
Matemáticas	100,0 %	101,2 %	100,7 %	99,3 %
Biología y Geología	100,0 %	99,4 %	98,5 %	96,0 %
Física y química	100,0 %	104,0 %	104,6 %	104,1 %
Informática	100,0 %	110,3 %	127,2 %	126,6 %
Tecnología	100,0 %	102,9 %	105,6 %	107,4 %

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025). Estadística sobre los recursos humanos del sistema educativo de Andalucía, a excepción del universitario.

Detalle de Tabla 3.1. Profesorado que imparte especialidades científico- tecnológicas en Educación Secundaria en centros públicos de Andalucía, por sexo. Curso 2023-2024.

Unidad: valores absolutos y porcentajes.

Descripción Especialidad	Hombres	Mujeres	Total	
			Absolutos	%
Análisis y Química Industrial	38	55	93	0,5
Biología y Geología	898	1.515	2.413	12,7
Equipos Electrónicos	197	25	222	1,2
Física y química	1.054	1.404	2.458	13,0
Informática	1.104	481	1.585	8,4
Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y Fluidos	113	32	145	0,8
Instalaciones Electrotécnicas	322	42	364	1,9

Instalaciones y Equipos de Cría y Cultivo	2		2	0,0
Laboratorio	15	34	49	0,3
Mantenimiento de Vehículos	371	8	379	2,0
Máquinas, Servicios de Producción	23	4	27	0,1
Matemáticas	2.470	2.828	5.298	28,0
Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	131	11	142	0,7
Navegaciones e Instalaciones Marina	14	9	23	0,1
Oficina de Proyectos de Construcción	57	25	82	0,4
Operaciones de Procesos	13	10	23	0,1
Operaciones de Producción Agraria	188	165	353	1,9
Operaciones y Equipos de Elaboración de Productos Alimentarios	33	50	83	0,4
Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica	114	42	156	0,8
Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos	69	32	101	0,5
Procedimiento de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico	104	331	435	2,3
Procedimiento Sanitarios y Asistenciales	110	358	468	2,5
Procesos de Cultivo Acuícola	2	4	6	0,0
Procesos de Diagnóstico Clínico y Productos Ortoprotésicos	2	9	11	0,1
Procesos Sanitarios	52	159	211	1,1
Producción Textil y Tratamiento Físico-Químicos		3	3	0,0
Profesor de Apoyo del A. de Ciencias o Tecnología	34	40	74	0,4
Sistemas Electrónicos	131	41	172	0,9
Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	186	33	219	1,2
Sistemas y Aplicaciones Informáticas	497	221	718	3,8
Soldadura	123	5	128	0,7
Taller de Vidrio y Cerámica	2	2	4	0,0

Técnicas de Diseño Gráfico		1	1	0,0
Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido	62	54	116	0,6
Tecnología	1.543	843	2.386	12,6
Total	10.074	8.876	18.950	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025). Estadística sobre los recursos humanos del sistema educativo de Andalucía, a excepción del universitario.

Tabla de Gráfico 3. Alumnado matriculado en Bachillerato, por sexo y modalidad en Andalucía. Curso 2023-2024.

Unidad: Valores absolutos.

	Hombres	Mujeres	Total
Artes	1.614	4.682	6.296
CC y Tecnología	29.318	26.902	56.220
Hum. y CC Sociales	30.762	39.013	69.775
General	504	383	887
No modalidad	1.114	1.207	2.321
Total	63.312	72.187	135.499

Fuente: Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes (2025) Estadística de las Enseñanzas no universitarias.

Tabla de Gráfico 4. Alumnado matriculado en Bachillerato en la modalidad de Ciencias y Tecnología en Andalucía, por curso académico y por sexo. Curso 2021-2024.

Unidad: Porcentajes.

		2021-2022	2022-2023	2023-2024
Porcentaje de matriculación en la modalidad de Ciencias sobre el total de modalidades	Alumnas	37,10 %	37,30 %	38,20 %
	Alumnos	46,20 %	46,20 %	47,40 %
Total Ciencias sobre total de modalidades		41,30 %	41,50 %	42,50 %

Fuente. Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025). Estadística sobre el alumnado escolarizado en el sistema educativo andaluz, a excepción del universitario.

Tabla de Gráfico 5. Rendimientos medios estimados en la prueba PISA en competencias Matemática y Científica, Andalucía y España 2022, por sexo.

Unidad: Puntos. Base: población de 16 años.

	Andalucía			España		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Competencia Matemática	462,5	452,0	457,0	478,0	468,0	473,0
Competencia Científica	475,6	471,0	473,0	487,0	482,0	485,0

Fuente: MECD (2023): PISA 2022, Informe español.

Tabla de Gráfico 6. Rendimientos medios estimados en la prueba PISA en competencias Matemática, Lectora y Científica. España, OCDE y UE, 2022, por sexo.

Unidad: Puntos.

	Matemáticas		Lectura		Ciencias	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
España	468	478	487	462	482	487
Promedio OCDE	468	477	488	464	485	485
Total UE	469	479	487	463	484	484

Fuente: PISA 2022. Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes.

Tabla de Gráfico 7. Rendimientos medios estimados en la prueba PISA en competencias Matemática, Lectora y Científica, España, OCDE y UE, 2022, por origen nacional.

Unidad: Puntos.

	Matemáticas		Lectura		Ciencias	
	Nativo	Inmigrante	Nativo	Inmigrante	Nativo	Inmigrante
España	481	448	483	451	492	456
Promedio OCDE	479	448	483	442	492	454
Total UE	483	440	485	439	494	445

Fuente: PISA 2022. Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes.

Tabla de Gráfico 8. Resultados medios en el estudio TIMMS por género. Andalucía y España, 2023.

Unidades: Puntos. Base: alumnado de 4º de Primaria.

Disciplinas	Andalucía			España		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Matemáticas	505	481	494	507	489	498
Ciencias	500	494	497	505	503	504

Fuente: TIMMS 2023: Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias. Informe español.

Tabla de Gráfico 9. Profesorado según su grado de acuerdo sobre el origen de los programas y actividades STEM que se organizan en su centro educativo. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentaje.

	Bastante o mucho	Poco o nada
Profesorado en el aula	81,7 %	18,3 %
Colaboración de profesorado del centro	71,1 %	28,9 %
A partir de necesidades del alumnado	50,5 %	49,5 %
Programas de la administración	61,4 %	38,6 %
Promovidas por el equipo directivo	46,7 %	53,3 %
Resultado de la Evaluación	16,3 %	83,7 %
Parten de familias	11,8 %	88,2 %

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 7.

Tabla de Gráfico 10. Centros educativos que participaron en 1 o más líneas del área de conocimiento de educación científico-tecnológico del programa CIMA. Andalucía, curso 2024-2025.

Unidad: Porcentaje.

Número de líneas	Número de centros	%
1 línea	430	28,4 %
2 líneas	377	24,9 %
3 líneas	300	19,8 %

4 líneas	167	11,0 %
5 líneas	104	6,9 %
6 líneas	64	4,2 %
7 líneas	35	2,3 %
8 líneas	39	2,6 %

Fuente: Listado de centros participantes en los distintos ámbitos y líneas de CIMA 2024-2025.

Tabla de Gráfico 11. Profesorado según su grado de acuerdo con la frase siguiente: “La oferta formativa recibida favorece la capacitación para la enseñanza de las disciplinas STEM”. Andalucía, 2025.

Unidad: valores muestrales y porcentaje horizontal.

	No sabe / No contesta	Nada	Poco	Bastante	Mucho	Total
¿En qué grado considera que la oferta formativa que recibe favorece su capacitación para la enseñanza de las disciplinas STEM?	1,5%	1,6%	30,1%	47,7%	19,1%	100,0%

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM.

Tabla de Gráfico 12. Profesorado según grado de acuerdo con cada uno de los obstáculos percibidos para transferir la formación en educación científico- tecnológica al aula. Andalucía 2025.

Unidad: porcentaje horizontal.

	No sabe / No contesta	Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Bastante de acuerdo	Muy de acuerdo
Formación muy teórica	1,8%	4,1%	30,7%	43,3%	20,1%
Falta de recursos en el centro	1,5%	11,7%	28,9%	33,9%	24,0%
Falta seguimiento para implementar	2,7%	5,5%	24,3%	42,1%	25,5%
Falta de tiempo	2,2%	9,0%	22,1%	36,7%	29,9%
Formación poco sólida	1,6%	10,4%	37,9%	32,3%	17,8%
No hay oferta para mi perfil	2,4%	15,3%	30,4%	29,5%	22,5%

Las prácticas no aplicables	4,0%	16,0%	39,9%	27,6%	12,6%
Falta de apoyo de los colegas	4,1%	22,4%	39,3%	20,7%	13,5%

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 13.

Tabla de Gráfico 13. Tipos de programas o actividades que se desarrollan en el centro para el fomento de la enseñanza científico-tecnológica. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentaje sobre el total de profesores que responden afirmativamente.

		%
Programa CIMA	508	58,7%
Visita a museos de ciencia	492	56,9%
Diseño de proyectos científicos	393	45,4%
Ferías de ciencia en el centro	330	38,2%
Encuentros con científicas/os	266	30,8%
Visitas a centros de investigación	246	28,4%
Programas nacionales y regionales	195	22,5%
Otro/s programa/s u otra/s actividad/es	145	16,8%
Lo desconozco	71	8,2%
Clubs de ciencia	37	4,3%

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 4.

Tabla de Gráfico 14. Promoción de la participación de las familias en los programas de educación científico-tecnológica en los centros educativos, según opinión del profesorado. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentaje.

	No sabe / No contesta	Nada	Poco	Bastante	Mucho
Muestrales	55	195	369	186	60
%	6,4%	22,5%	42,7%	21,5%	6,9%

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 15.

Tabla de Gráfico 15. Implicación del alumnado en el diseño de las actividades, programas e iniciativas de divulgación educativa de la ciencia, según opinión del profesorado. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentaje.

	n	%
Sí	416	48,1%
No	449	51,9%
Total	865	100,0%

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 16.

Tabla de Gráfico 16. Tipo de recursos didácticos que se utilizan más frecuentemente en los centros educativos para la docencia de las disciplinas STEM. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentaje sobre el total de profesores que responde afirmativamente.

	Sí	%
Materiales obtenidos de Internet	746	86,2%
Materiales de elaboración propia	654	75,6%
Libros de texto	405	46,8%
Gamificación a través de juegos interactivos	385	44,5%
Libros y materiales ofrecidos por las editoriales	377	43,6%
De proyectos o programas en los que participa el centro	365	42,2%
Actividades diseñadas por centros de divulgación	354	40,9%
Participación en Ferias de Ciencia	321	37,1%
Grabaciones audiovisuales sobre temáticas diversas	274	31,7%
Material elaborado por colaboración entre docentes	269	31,1%
Otros elaborados por las Administraciones Educativas	240	27,7%
Videoconferencias	149	17,2%
Otro/s	19	2,2%

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 8.

Tabla de Gráfico 17. Profesorado según su opinión sobre los principales obstáculos que condicionan la educación científica y tecnológica del alumnado. Andalucía, 2025

Unidad: Porcentaje sobre el total de respuestas.

	%
Burocracia excesiva	2,5 %
Falta de Motivación e implicación del profesorado	2,9 %
Limitaciones curriculares	3,2 %
Falta de Espacios STEM (talleres, laboratorios, aulas)	4,2 %
Falta de Competencias y conocimientos del alumnado	5,6 %
Elevado número de alumnado en el aula	6,2 %
Falta de Formación del profesorado	11,9 %
Falta de Motivación e implicación de alumnado	17,3 %
Falta de Tiempo (horas lectivas)	18,6 %
Falta de Recursos	31,1 %

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 18.

Nota: Los porcentajes no suman 100%. Algunas respuestas se han clasificado en varias categorías.

Tabla de Gráfico 18. Principales medidas que deberían adoptarse para mejorar el rendimiento y las vocaciones científico-tecnológicas en el alumnado, según opinión del profesorado. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentajes.

	%
Tiempo de profesorado para preparar actividades	2,7%
Más inversión económica	5,3%
Más horas lectivas STEM	6,4%
Reducir el ratio de alumnado en el aula	9,7%
Formación del profesorado	15,1%
Más recursos y optimización de los existentes	28,8%

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 21.

Nota: Los porcentajes no suman 100%. Algunas respuestas se han clasificado en varias categorías.

Tabla de Gráfico 19. Principales factores de la brecha de género en la elección de materias científico-tecnológicas según la percepción del profesorado. Andalucía, 2025.

Unidad: Porcentajes.

	n	%
Entorno socio-cultural del alumnado	23	3,4%
Intereses particulares a la hora de elegir estas materias	30	4,4%
Falta de motivación	32	4,7%
Presión del entorno familiar	41	6,1%
Baja autoestima científica-tecnológica de las mujeres	42	6,2%
Falta de referentes femeninos en STEM	129	19,1%
Estereotipos de género en la sociedad	137	20,3%

Fuente: Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2025): Encuesta al profesorado sobre percepciones, actitudes e ideas del profesorado andaluz sobre la educación STEM. Pregunta 20.

Nota: Los porcentajes no suman 100%. Algunas respuestas se han clasificado en varias categorías.