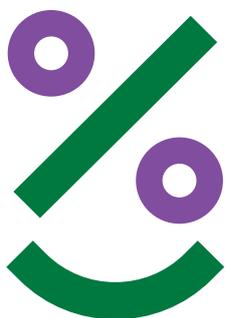


LAS MUJERES ANDALUZAS EN LOS ÁMBITOS

CIENTÍFICOS, TECNOLÓGICOS Y TÉCNICOS



equipa

Servicio de asesoramiento
a **empresas** en **igualdad**



Junta de Andalucía

Consejería de Inclusión Social,
Juventud, Familias e Igualdad

Instituto Andaluz de la Mujer



Presentación de la Directora

Olga Carrión Mancebo.

Directora del Instituto Andaluz de la Mujer

El desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, la robótica, la inteligencia artificial, están provocando cambios en todos los ámbitos de la vida, laboral, social, educativo, económico, político, así como en las relaciones interpersonales.

Resulta prioritario reducir la brecha digital para construir una sociedad más democrática y mejorar la calidad de vida de las personas; asimismo, se ha de velar para que estos nuevos espacios y tecnologías no se conformen como un escenario más para perpetuar estereotipos de género y relaciones de poder.

Por otra parte, el acceso de las mujeres a los ámbitos STEAM y su participación en el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación son elementos claves para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible para el 2030.

En este nuevo Boletín EQUIPA, (nº2/2024) se realiza una exposición de aquellas cuestiones que nos parecen relevantes a propósito de la necesidad de impulsar la formación y el empleo de las mujeres en los ámbitos STEAM partiendo de un análisis del mercado de trabajo y planteando cuáles son los retos del futuro laboral en este sentido, así como la necesidad de impulsar la digitalización de la sociedad, especialmente, en relación con la Administración.

No podemos olvidar que el acceso a la información, a los recursos sociales y al ejercicio de los derechos encuentran en la digitalización una oportunidad, pero también un gran obstáculo, especialmente entre las mujeres y los grupos más vulnerables.

Se realiza una revisión de las distintas estrategias que se están realizando en los diferentes ámbitos administrativos y establecer cuáles pueden ser las perspectivas de futuro aplicadas desde las administraciones y las empresas.

Esperemos que esta publicación sirva para visibilizar la necesidad de impulsar estrategias y adoptar nuevas perspectivas en el impulso de los ámbitos STEAM en nuestra comunidad autónoma, tanto desde el sector público como privado, convirtiéndose en una oportunidad para reducir la brecha de género y contribuir al avance en justicia y democracia de nuestra sociedad.

ÍNDICE

1	La digitalización de la sociedad y las brechas de género	4
2	Los ámbitos STEAM, nuevas ocupaciones en el ámbito laboral	9
3	Marco estratégico en la Unión Europea	11
4	La estrategia STEAM a nivel nacional	13
5	El impulso de los ámbitos STEAM en Andalucía	14
6	Estrategias y Retos	17



1 La digitalización de la sociedad y las brechas de género

La **transformación digital** está modificando de forma significativa los hábitos, comportamientos y formas de relación de las personas, que precisan disponer de un nivel, al menos básico, de competencias digitales para poder llevar a cabo multitud de acciones cotidianas; desde actividades de comunicación o información hasta la realización de compras online, transacciones bancarias o trámites administrativos.

Los resultados de la **Encuesta sobre equipamiento y uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los hogares de Andalucía**, publicados por el IECA, evidencian que se han producido grandes avances en cuanto al uso de las tecnologías de la información en los hogares andaluces. Así, en 2023, en el 79,1% de ellos disponen de algún tipo de ordenador (de sobremesa, portátil, tablet...), mientras en 2010 era del 50,6%; en el 95,9% cuentan con acceso a internet, cifra que en 2010 era del 54,5%; y en el 99,5% de los hogares disponen de teléfono móvil. Además, internet es utilizado diariamente por el 88,7% de la población andaluza, porcentaje que duplica el de hace 10 años.

Por otro lado, las **nuevas formas de trabajo** requieren de **un uso efectivo y seguro de las tecnologías** como requisito indispensable para poder, como mínimo, participar en el mundo laboral actual y cada vez van surgiendo nuevos empleos en los que el componente digital y tecnológico es el protagonista.

Si bien las profesiones relacionadas con el sector TIC se encuentran en auge, se evidencia un importante desequilibrio entre la oferta y demanda laboral, existiendo una **falta de cobertura de determinados perfiles profesionales** especializados en materias relacionados con las TICs, que son claves para la transformación digital, económica y social de cualquier territorio.

En los últimos años se ha avanzado en el objetivo de reducir la brecha digital de género, sin embargo, mientras las **diferencias de género en cuanto al uso de internet han alcanzado prácticamente la paridad**, cuando nos adentramos en el tipo de uso, aparecen diferencias notables y, sobre todo, los indicadores señalan desigualdades de género en cuanto a competencias especializadas y en el ámbito laboral, produciéndose una **pérdida importante de talento femenino** en sectores profesionales actualmente estratégicos.

El **Indicador sobre la Mujer ante la Digitalización de Andalucía**, que publica el IECA, en 2022, es de 59,4 puntos (sobre 100), un valor que se sitúa 4,5 puntos por encima del europeo y a 4,8 puntos por debajo del dato nacional.



El **Indicador de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI)**, publicado por el IECA, tiene un valor para Andalucía en 2022 de 57,5 puntos, 3,2 puntos más respecto al año anterior y 8,4 respecto a 2020.

El indicador andaluz muestra más de 5 puntos que el europeo (52,3), si bien respecto a España (60,8) es 3,3 puntos menor.



DESI 2022. Porcentajes. Fuente: Portal de Digitalización y Sociedad Digital, IECA.

El indicador global está enmarcado en un rango de 0 a 100 y aunque su valor total es interesante, especialmente desde la perspectiva de la evolución, lo que permite realmente detectar los puntos fuertes y las debilidades respecto a la estrategia digital europea es el análisis de las diferentes dimensiones que lo componen:

- ▶ **Capital humano:** Aunque más del 90% de la población andaluza hace un uso regular de internet, solo el 59,2% posee unas competencias digitales al menos de nivel básico. Además, la presencia de profesionales del ámbito tecnológico en nuestra comunidad supone un 2,8% sobre el total de población activa, más bajo que el 4,1% de España o el 4,5% de Europa. Este déficit de profesionales en este ámbito se acentúa en el caso de las mujeres.
- ▶ **Conectividad:** En la *Conectividad*, Andalucía, al igual que España, muestran buenos resultados, 17 y 17,4 puntos respectivamente, de los 25 que aporta esta componente al indicador global.
- ▶ **Integración de la tecnología digital:** La *Integración de la tecnología digital* en las empresas de Andalucía tiene margen de mejora en todos sus subdimensiones, situándose por detrás de España y en muchos casos de Europa.
- ▶ **Administración electrónica:** La subdimensión *Servicios públicos digitales* alcanza una puntuación global de 83,3 puntos de los 100 posibles, puntuación similar a la española (83,5) y superior, casi 16 puntos, de la europea.

Este indicador muestra información sobre la inclusión de las mujeres en el mundo digital considerando dimensiones como el uso de internet, las habilidades digitales o la especialización tecnológica y el empleo TIC, siguiendo la metodología establecida por la Comisión Europea para el Indicador Women in Digital Scoreboard.

➤ **Uso de internet**

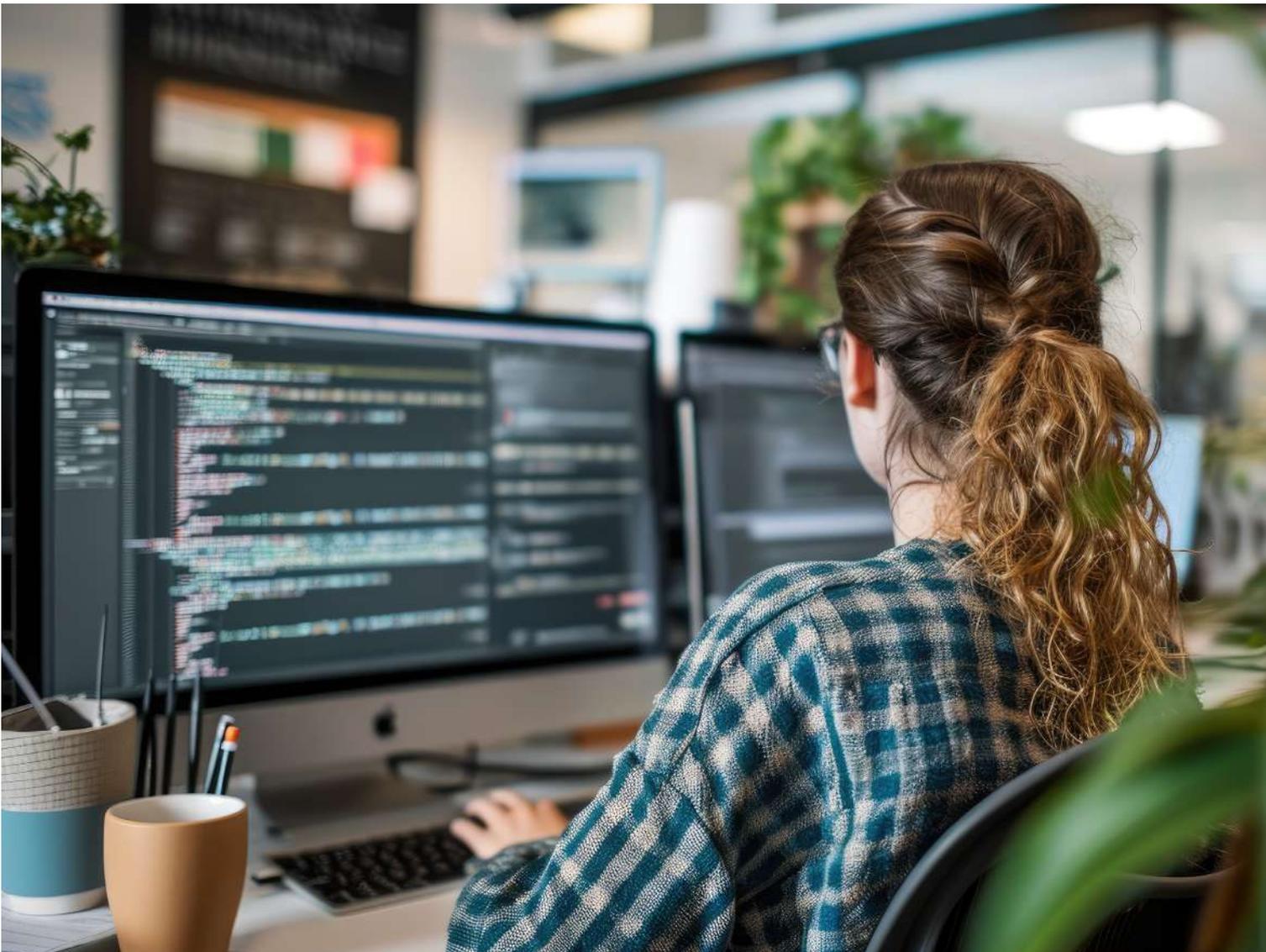
En torno al 91%, tanto de hombres como de mujeres, utilizan internet al menos una vez a la semana, siendo la **brecha de género en este caso imperceptible**.

Las **diferencias por género** se detectan al considerar el **tipo de uso** que se hace de internet. El 59,3% de las mujeres realizan gestiones bancarias online, 6,9 puntos porcentuales menos que el porcentaje de hombres (66,2%). Algo similar ocurre con la utilización de la administración electrónica, son más los hombres que se relacionan por esta vía con la Administración (75,1%) que las mujeres (67,9%).

En cambio, el uso de internet para fines educativos (hacer un curso en línea, por ejemplo), es más frecuente entre las mujeres que entre los hombres, con porcentajes del 31,6% y 25,2%, respectivamente.

Por otro lado, la **Encuesta social 2021. Digitalización y uso de datos personales. Capacidades y actitudes de la población andaluza**, publicada también por el **IECA**, revelaba que la búsqueda de información sobre temas de salud o la concertación de citas médicas a través de internet son gestiones realizadas mayoritariamente por las mujeres, un 75,1% y 72,1% respectivamente, frente al 64,7% y 63,0% en el caso de los hombres.

Datos que pueden responder a la **mayor participación, en general, de la población femenina en tareas de cuidado**.



➤ **Habilidades de las usuarias de internet**

En relación con las habilidades digitales, el 57,8% de las mujeres presentan unas **habilidades digitales** consideradas como **básicas** (esto es, que poseen habilidades en alfabetización de datos, en comunicación digital, creación de contenidos, seguridad digital o resolución de problemas), frente al 60,6% de los hombres. Sin embargo, si se analizan las **habilidades digitales avanzadas** (por encima del nivel básico) el porcentaje de mujeres que las poseen es del 34,8% y el de hombres del 33,7%.

➤ **Habilidades especializadas y empleo TIC**

La principal brecha de género digital se encuentra en las competencias especializadas y en el ámbito laboral.

El número de graduadas STEM (en materias relacionadas con ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) es de un 9,3%, frente al 19,2% de los graduados hombres.

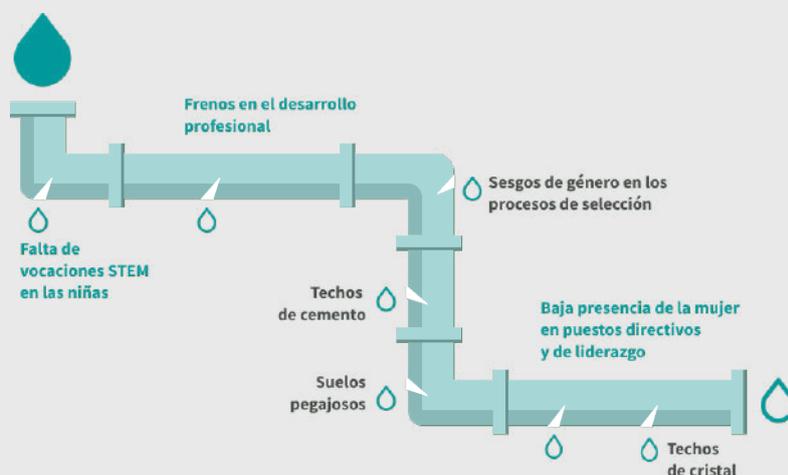
El número de **mujeres especialistas TIC**, que trabajan en actividades relacionadas con las tecnologías de la información y comunicación, es de un **1,2% del total de personas ocupadas** mientras que entre los hombres ocupados TIC el porcentaje es del 4%. Es decir, el **empleo TIC ejercido por mujeres** es un **22,6%** del total del empleo TIC en Andalucía.

En cuanto al emprendimiento digital, según la **Encuesta de Población Activa (EPA)**, en Andalucía, las **mujeres** representan el **19,30%** de las personas que han sido **autónomas** en algún momento del año 2022 en el **ámbito de las Tecnologías de la Información y Comunicación**.

Efecto “Tubería con fugas”

Una metáfora que se usa con frecuencia para describir la pérdida de talento femenino en el sector científico y tecnológico es la denominada «tubería con fugas», en la que se representa cómo las mujeres se van reduciendo en la formación STEM y profesiones TIC.

De las pocas niñas que desarrollan vocaciones STEM, muchas se van “fugando” como el agua en una tubería por factores diversos como conciliación, menor movilidad, sesgos en procesos de selección, techos de cristal, etc. con lo que al final pocas llegan a ocupar puestos de decisión.



Fuente: **WomANDigital**

Agencia Digital de Andalucía, Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa de la Junta de Andalucía.



Entre las conclusiones del *Diagnóstico del Sistema Andaluz del Conocimiento*, incluido en la **Estrategia de I+D+I de Andalucía Horizonte 2027**, se encuentran las siguientes referencias a la brecha de género en este ámbito:

La **baja ratio** de mujeres universitarias en las titulaciones de **Ciencias, Tecnologías, Ingenierías y Matemáticas** (STEM por sus siglas en inglés) sigue siendo motivo para la preocupación. La brecha de género es especialmente acusada para las ramas de enseñanza vinculadas a la Ingeniería y Arquitectura; si bien es cierto que en ciertos ámbitos de los estudios superiores de Ciencia hay una presencia equilibrada o incluso mayoritaria de mujeres (Medicina, Farmacia, Matemáticas o Química), en los **vinculados a las TIC y las Ingenierías su presencia apenas alcanza el 20%**. Diversos estudios apuntan a que estas brechas empiezan a forjarse durante la etapa de educación secundaria obligatoria y postobligatoria, donde las jóvenes ya empiezan a ser minoría en los bachilleratos de Ciencia y Tecnología y en los módulos de Formación Profesional relacionados con la tecnología. Son múltiples las causas asociadas, tanto en los aspectos ligados a la **socialización de género** como en los **estereotipos sobre el ámbito STEM**.

- Las **estudiantes universitarias** que, en los niveles de grado y máster representan más de la mitad del alumnado universitario andaluz, **renuncian en mayor medida que los hombres a comenzar los estudios de doctorado**, produciéndose ya en esta etapa una **pérdida importante de talento femenino**. De hecho, en Andalucía la renuncia a la carrera investigadora de las mujeres se produce en etapas anteriores que a nivel nacional ya que, mientras que en España las tesis son leídas por igual por hombres y mujeres (IF: 0,92), en Andalucía la proporción de mujeres es inferior a la de los hombres (IF: 0,94).
- Si ya en la etapa formativa de doctorado se detectaban los primeros indicios de pérdida de talento femenino, en la **carrera profesional se hacen más patentes y empeoran progresivamente a medida que se escala en la pirámide de categorías profesionales**. La **maternidad** es uno de los factores que inciden más negativamente sobre la participación de la mujer en el mercado de trabajo, condicionando su posterior carrera profesional, pero existen otros factores como los sesgos de género en los procesos de evaluación, el desequilibrio en la composición de los órganos de gobiernos de los organismos públicos y académicos y en los puestos directivos del sector privado, o la insuficiente aplicación de los marcos jurídicos de igualdad de oportunidades. Asimismo, se constata **una desigualdad mucho más grave en el empleo de I+D del sector privado que del público**.
- La **baja participación de la mujer en la producción tecnológica** andaluza es alarmante y empeora a medida que crece el ámbito geográfico de protección industrial (el 4,9% de las patentes nacionales fueron solicitadas por particulares que eran mujeres y el 12,5% de la vía PCT*). Es un problema severo ya que la falta de participación de las mujeres se traduce en una merma en los niveles de innovación y creatividad.

*Tratado de Cooperación de Patentes

2 Los ámbitos STEAM, nuevas ocupaciones en el ámbito laboral

A finales del siglo pasado se introdujo el concepto de **ámbitos profesionales STEM** al establecerse cuáles serían las nuevas posibilidades laborales en un mundo cada vez más globalizado donde la digitalización ocupaba ya un espacio relevante en todo el ámbito social: mercado laboral, políticas públicas, educación, etc.

La **National Science Foundation** fue quien estableció este concepto para hacer referencia a las disciplinas relacionadas con **la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas**. Poco después, se añadió a estas disciplinas el **arte** (Escuela de Diseño de Rhode Island), así el acrónimo pasó a ser **STEAM**.

En principio, el fin último de este conjunto de disciplinas es diseñar **soluciones innovadoras** para afrontar las dificultades de desarrollo social y medioambiental, así como los **retos de la digitalización**.

Las personas profesionales en los ámbitos STEAM, además de formarse en los ámbitos ya mencionados: Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas; han de contar con **habilidades personales** suficientes que les permita trabajar en equipos interdisciplinares; así, la empatía, la actitud proactiva, la capacidad de adaptarse al cambio, de explorar nuevos horizontes o poder resolver conflictos y problemas de forma creativa, son elementos muy apreciados en las empresas que deciden que **la innovación** es un **elemento esencial** en su manera de entender el **desarrollo empresarial**.

En este proceso está inmersa la sociedad y, por tanto, los ámbitos profesionales STEAM son aplicables a la mayoría de los sectores del mercado laboral y, en este sentido, son un **valor añadido para las empresas**.

Tan importante e imparable es la relevancia de los sectores STEAM que son diversas las iniciativas que apuestan por un desarrollo educativo que potencie sus **competencias en todos los niveles e itinerarios educativos**.

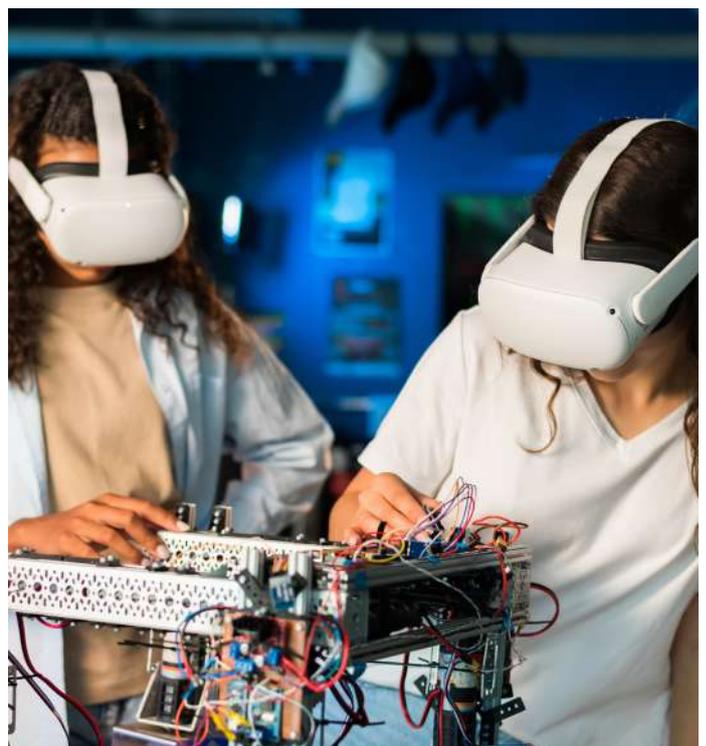
El fin último es fomentar en el alumnado **vocaciones profesionales** en los ámbitos de las **ciencias, la tecnología y el arte**, así como un proceso de aprendizaje continuo y autónomo, sin olvidar la necesidad de formar a las nuevas generaciones para que puedan afrontar la digitalización de la vida social con las mayores garantías.

Si bien las profesiones STEAM pueden variar en un futuro, los perfiles profesionales más demandados hoy en día se relacionan con la ciencia de los datos, la robótica e inteligencia artificial, la aplicación en la industria de la realidad aumentada y virtual, el desarrollo de software y aplicaciones, el diseño y la animación 3D.

Todos estos perfiles son susceptibles de insertarse en equipos de trabajo en cualquier ámbito, ya sea público como privado.

Sin embargo, este impresionante desarrollo que, en pocas décadas, está llamado a revolucionar el mundo tal cual lo conocemos, **corre el riesgo de dejar atrás a sectores importantes de la población**. Si este riesgo se convirtiera en realidad, el acceso a los bienes y recursos, a la información y las posibilidades de desarrollo no serían las mismas para todas las personas; y, previsiblemente, se **umentaría la vulnerabilidad y la pobreza de diversos colectivos**.

Es más, como sociedad, corremos el riesgo de generar aún una mayor brecha de género en el ámbito laboral y en el acceso a la información y a los recursos disponibles. Y no olvidemos que **las mujeres constituyen no un colectivo**, sino la mitad de la población y que conforman en una **importante proporción los grupos vulnerables en nuestra sociedad**.



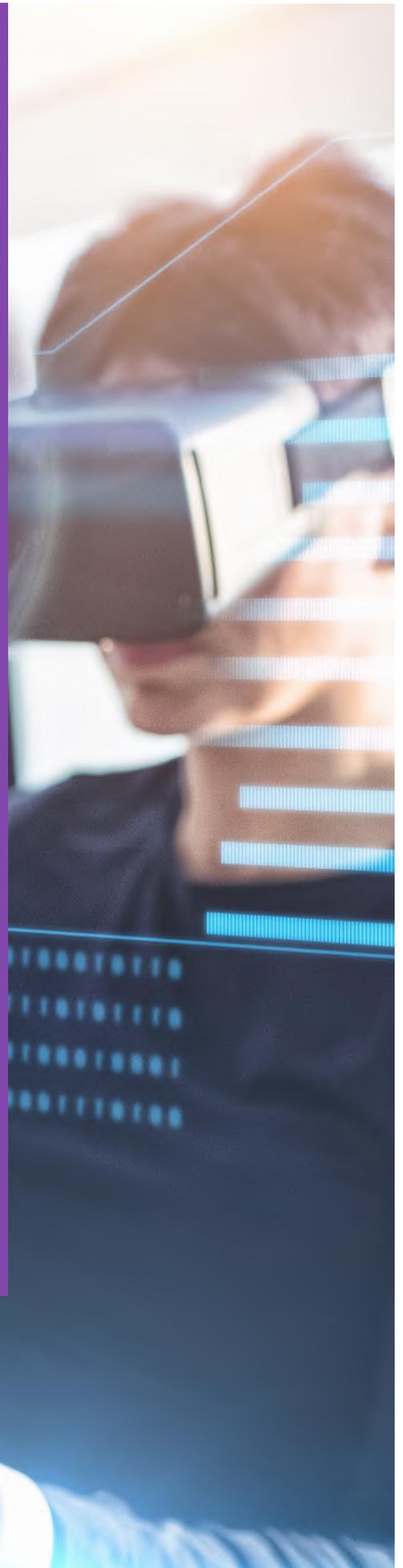
Los datos aportados por el **Instituto Andaluz de Estadística y Cartografía** evidencian esta situación. Para el curso 2020-2021 las personas egresadas en ámbitos STEM frente a las personas trabajadoras son:

Personas egresadas	% Mujeres	%Hombres
Ciencias naturales, químicas, físicas y matemáticas	52,8	47,1
Tecnología de la información y las comunicaciones	14,6	85,3
Mecánica, electrónica y otra formación técnica; industria y construcción	31,3	67,7

Personas trabajadoras	% Mujeres	%Hombres
Ciencias naturales, químicas, físicas y matemáticas	54,5	45,8
Tecnología de la información y las comunicaciones	15,7	84,2
Mecánica, electrónica y otra formación técnica; industria y construcción	29,2	70,7

La brecha de género es significativa. Igual ocurre a nivel nacional e internacional. Según datos de 2022 de la **UNESCO**, tan solo el **35%** de las personas matriculadas en **ámbitos STEM**, en educación superior, eran **mujeres**.

Sin embargo, los perfiles STEAM crecen a un ritmo importante. Configuran un ámbito laboral de primer orden en el mercado laboral presente y, sin duda, en el futuro. Por ello resulta de vital importancia desarrollar programas y actuaciones en el ámbito público que impulsen **la digitalización y las vocaciones STEAM, especialmente, en las mujeres y niñas**.



3 Marco estratégico en la Unión Europea

Como marco estratégico general se sitúa la **Agenda 2030**, aprobada por unanimidad el 25 de septiembre de 2015 por la Asamblea General de Naciones Unidas; propone un plan de acción universal compuesto por 17 objetivos y 169 metas que guíe a las autoridades políticas regionales a establecer prioridades e instrumentos hacia un desarrollo sostenible a nivel social, económico y del medioambiente en su ámbito de actuación. Centramos la atención **en el Objetivo 5 de Igualdad de género** que enmarca la acción desde la reflexión de que el desarrollo que se pretende conseguir solo será posible a través del aprovechamiento óptimo del conocimiento de la población, y esto **no será viable sin la incorporación total y la participación plena de la mujer** en todos los ámbitos del ecosistema investigador y tecnológico de la región.

Otra de las estrategias que enmarcan las prioridades de la Unión Europea es: **La Estrategia para la Igualdad de Género de la UE 2020-2025**, que pone el foco en la investigación y la innovación para combatir los estereotipos de género, y señala que es imprescindible incluir la igualdad de género en las transiciones verde y digital. Asimismo, recuerda el compromiso suscrito por todos los países para eliminar las brechas de género en el ámbito digital y de la inteligencia artificial. También, propone revisar las recomendaciones propias de los estudios feministas, para evitar sesgos androcéntricos en cualquier tipo de investigación. La Comisión espera alcanzar la paridad de género en todos sus niveles de mando en este año 2024.

Garantizar la igualdad de género es un objetivo prioritario para tener una sociedad y una economía justas y fuertes. La transformación y economía digital pueden ayudar a reducir la brecha de género si se orientan a la igualdad en el mercado laboral; si impulsan el crecimiento económico y construyen un mundo digital más inclusivo. Y es bajo este prisma como se construye **el programa de política «Itinerario hacia la Década Digital» de 2030** que establece un ciclo anual de cooperación para alcanzar los objetivos y metas comunes.

El mecanismo de cooperación consiste en:

- Un sistema de seguimiento estructurado, transparente y compartido basado en el Índice de Economía y Sociedad Digitales (DESI) para evaluar los avances en la consecución de las metas de 2030;
- Un informe anual en el que la Comisión evalúa los avances y ofrece recomendaciones de actuación; el primer Informe sobre el estado de la Década Digital se publicó en septiembre de 2023;
- Cada dos años, hojas de ruta estratégicas adaptadas a la Década Digital, en las que los Estados miembros explicarán las medidas que hayan adoptado o planeado para alcanzar las metas de 2030;
- Un mecanismo de apoyo a la ejecución de los proyectos plurinacionales, el Consorcio de Infraestructuras Digitales Europeas.

La Comisión Europea ha fijado como meta en su **brújula digital que la UE** disponga de 20 millones de personas especialistas en tecnologías digitales en 2030, y que exista una **convergencia entre hombres y mujeres al respecto**, cerrándose la brecha digital de género entre las y los expertos. Tras la adopción de los programas de trabajo modificados para 2024 para el **Programa Europa Digital** (DIGITAL) en diciembre de 2023, la Comisión Europea lanza una serie de convocatorias en los ámbitos de la inteligencia artificial (IA), los datos, la infraestructura de la nube al perímetro, el despliegue de servicios públicos digitales y las capacidades digitales, destacando este último: **Habilidades Digitales Avanzadas**: ayudar a las personas adultas a adquirir competencias digitales básicas, y un proyecto sobre **«Niñas y mujeres en el ámbito digital»** para fomentar una mejor política en la consecución del objetivo de convergencia de género de la Década Digital en el sector de las TIC.



Por último, destacar el **Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027)** que 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. El Plan de Educación Digital establece dos prioridades estratégicas y catorce medidas para apoyarlas, donde se destaca, dentro de la Prioridad 2, la medida 13: **Participación de las mujeres en las materias CTIM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas)**. A pesar de que se ha producido un pequeño aumento del número de mujeres científicas e ingenieras en los Estados miembros de la UE, que han pasado de representar un 39 % en 2011 a un 41 % en 2020, las mujeres solo representan el 20 % de las titulaciones en tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) y solo el 17 % ocupan puestos de trabajo en el sector tecnológico. Asimismo, las mujeres representan solo el 24 % de los profesionales que son autónomas en profesiones técnicas, como aquellas del ámbito de la ciencia, la ingeniería o las TIC.

Solo el 0,5% de las niñas de 15 años de los países de la OCDE se plantean tener profesiones en el ámbito de las nuevas tecnologías digitales, frente al 5% de los niños.

Como objetivo se propone fomentar la participación de las mujeres en los estudios y profesiones de CTIM y garantizar su inclusión en la economía digital, la Comisión Europea ayudará a las jóvenes estudiantes a desarrollar sus competencias digitales y de emprendimiento. Tratará de aumentar la inclusión de las mujeres en las profesiones y ramas de estudio digitales y de CTIM, también como empresarias.



4 La estrategia STEAM a nivel nacional

La **Estrategia STEAM a nivel nacional** está siendo desarrollada por el **Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes** con el fin de impulsar que las niñas y jóvenes desarrollen vocaciones dentro de la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas.

Se fundamenta en dos objetivos concretos: por una parte, cuestionar y tratar de **desarticular los estereotipos de género** asociados a los itinerarios formativos y, por otra, **fomentar la confianza de las niñas y jóvenes** para que apuesten por formaciones en el ámbito STEAM.

En esta línea destaca el programa **Alianza STEAM** y la colección **Niñas en pie de Ciencia**.

Asimismo, en el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado se ha creado en su portal Web la sección **ChicaSTEM**, cuyo objetivo es dar **visibilidad a las iniciativas relacionadas con el fomento de vocaciones científicas y tecnológicas entre las mujeres jóvenes**, para ello, aporta información y referentes que puedan servirles de guía en el momento que tengan que escoger sus estudios y carrera profesional.

Por otra parte, en el ámbito laboral, destacan las iniciativas que impulsan y que, de hecho, van transformando el ámbito laboral promoviendo una mayor igualdad entre mujeres y hombres en el acceso y desarrollo de carreras profesionales mediante el desarrollo de **planes de igualdad en las empresas**.

En definitiva, con el desarrollo de la **Estrategia STEAM** se quiere promover habilidades y competencias del siglo XXI con enfoque de género planteando la necesidad de que las niñas y jóvenes se decidan por una formación y desarrollo profesional tecnológico. Además, este **desarrollo tecnológico** tendría que incorporar el **enfoque de género**, esto es, no puede impactar de manera negativa en la construcción de la igualdad entre mujeres y hombres.



5 El impulso de los ámbitos STEAM en Andalucía

La **Estrategia de I+D+I de Andalucía (EIDIA), Horizonte 2027** representa el compromiso de la Junta de Andalucía por la investigación, el desarrollo y la innovación para no comprometer a las generaciones futuras y avanzar así bajo la premisa de la sostenibilidad integral, logrando un crecimiento duradero, justo y viable en Andalucía.

Según datos EIDIA (diseño 2022), en Andalucía hay diez universidades públicas y una privada. En ellas se matricularon alrededor de 250.000 estudiantes (17% del país), egresan unos 45.000 alumnos y alumnas anualmente (15% de España) y en el ámbito de la docencia e investigación participan más de 17.000 personas (14% nacional).

Además, las **universidades cuentan con institutos y centros de I+D** (112 en 2020), con más de 2.000 grupos de investigación.

En el ámbito de la I+D, las universidades son el principal agente de la comunidad andaluza, pero no son el único. A ellas hay que sumar los **Organismos Públicos de Investigación (OPI), los Centros e Institutos de Investigación y la delegación en Andalucía de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)**. Asimismo, cuenta con centros propios de la administración pública andaluza y sedes de centros nacionales o internacionales de investigación.

En otro orden, destaca la iniciativa privada. A partir de los datos del INE, en la Estrategia se deduce que las empresas innovadoras se encuentran en un proceso expansivo y, por tanto, la demanda privada de I+D+I tiene un importante margen de crecimiento.

Los objetivos estratégicos de la EIDIA 2027 son: incrementar el peso de la ciencia y la tecnología en la economía andaluza; aumentar el porcentaje de población dedicada a actividades de I+D y elevar los niveles de transferencia del conocimiento.

En cuanto a sus ejes estratégicos se establecen:

- ◆ Avance del conocimiento
- ◆ Formación, atracción, incorporación y retención del talento
- ◆ Presencia de las mujeres en todos los ámbitos y jerarquías de la ciencia y la tecnología
- ◆ Colaboración, agregación y transferencia entre agentes del SAC, tejido empresarial, sector público y ciudadanía.
- ◆ Internacionalización de la ciencia y la tecnología andaluza.
- ◆ Alineamiento con S4 Andalucía y con los ODS2030.
- ◆ Fortalecimiento institucional del SAC y de las infraestructuras.

Por otra parte, en el **Plan Estratégico para la Igualdad de Mujeres y Hombres en Andalucía (2022-2028)** se recoge como un reto del mismo la **inclusión de las mujeres en los procesos de digitalización** y hacer frente a la **segregación ocupacional**.

Por tanto, el desarrollo de los ámbitos STEAM resulta prioritario desde una perspectiva educativa en los diferentes niveles, incluido el universitario. Asimismo, resulta relevante promover la información y la formación a la población en materia de digitalización, así como contribuir a fomentar espacios laborales donde el principio de igualdad entre mujeres y hombres sea fundamental, especialmente, en los ámbitos STEAM por constituir un espacio de desarrollo preferente y para impedir que se configure en el mercado laboral como un espacio más de segregación entre mujeres y hombres.

En este sentido, mencionamos a continuación las **iniciativas** desarrolladas desde la **Junta de Andalucía**.

- Desde la **Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional** se lleva a cabo, desde el curso 2022-2023, un **programa de desarrollo de los ámbitos STEAM** atendiendo a las directrices que la Unión Europea establece en el **Horizonte Europa 2021-2027, el Plan de Acción de la Educación Digital 2021-2027** y con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas**.

Los objetivos son: mejorar la competencia digital del profesorado, fomentar los procesos de investigación y experimentación en el alumnado, aprender a resolver retos concretos de la vida cotidiana aplicando conocimientos y habilidades de distintas disciplinas del saber, fomentar el trabajo cooperativo y la integración de actividades y tareas con metodología STEAM en el desarrollo curricular de las materias directamente relacionadas y en el Proyecto Educativo del centro para **desarrollar vocaciones profesionales** en estos ámbitos, especialmente **entre las alumnas**.

Programas STEAM - Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (juntadeandalucia.es)



- En la **Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa** se desarrolla la iniciativa **WomANDigital de la Agencia Digital de Andalucía** que cuenta entre sus objetivos con la promoción de la igualdad de género, el incremento de la participación y la influencia de las mujeres en las nuevas profesiones tecnológicas para la **retención del talento digital e innovador** necesario con el fin de transformar la economía digital de Andalucía.

WomANDigital se define como un espacio de intercambio, reflexión y encuentro virtual y trabaja de forma cooperativa con entidades y personas que desean acabar con la brecha de género en el ámbito de la tecnología, abarcando el problema desde la elección de especialidades formativas de carácter técnico o científico hasta la participación de las mujeres en los espacios de toma de decisiones del sector TIC. Además, lleva a cabo intervenciones en materia de sensibilización y visibilización de las mujeres profesionales en el sector.

Contenidos Ludico didácticos - WomANDigital



- El Área de Coeducación del **Instituto Andaluz de la Mujer** dispone de diversas propuestas con el fin de impulsar las vocaciones científicas y tecnológicas de las niñas y jóvenes:
 - ◆ Proyecto, **Mujeres, ciencia y tecnología**, fundamentado en una serie de recursos didácticos elaborados en colaboración con mujeres científicas (**MUJERES, CIENCIA Y TECNOLOGIA (juntadeandalucia.es)**).
 - ◆ **Campañas por el Día Internacional de las niñas en las TIC** busca incentivar la presencia de las mujeres en esta área y conectar con la población más joven, especialmente con las chicas.
- Por último, desde el **Instituto Andaluz de la Mujer** está disponible el **Servicio de Asesoramiento a Empresas en Igualdad, EQUIPA**, donde se enmarca esta publicación. A través de formaciones y asesoramiento dirigidos a empresas y personal de las administraciones se trata de impulsar la implementación de planes de igualdad y medidas que desarticulen la segregación del mercado laboral, las brechas de género e incentiven la participación en igualdad de las trabajadoras y trabajadores en Andalucía.

Para solicitar asesoramiento o resolver dudas en cualquier proceso relacionado con la elaboración, desarrollo y puesta en marcha de un plan de igualdad, cursos de formación relacionados con la gestión empresarial con perspectiva de género o elaboración de protocolos contra el acoso sexual en su empresa, puede llamar al teléfono 900 200 999, de lunes a viernes (laborables) en horario de 8:00 a 16:00 horas, también puede enviar su consulta accediendo al formulario en el siguiente enlace:

SERVICIO DE ASESORAMIENTO A EMPRESAS (juntadeandalucia.es)

Las iniciativas mencionadas abarcan tanto el **ámbito de las vocaciones profesionales y la formación** como la **constitución de un ámbito profesional** donde la igualdad entre mujeres y hombres se consolide como realidad y todo ello se impulsa creando espacios de reflexión, formación y asesoramiento que acompañan a los agentes sociales en el proceso.



6 Estrategias y Retos

Las profesiones STEAM ya están revolucionando el mercado laboral. Están generando puestos de trabajo cualificados que se van consolidando de manera transversal en los servicios públicos, en la industria, los comercios y, por supuesto, forma parte de nuestra vida diaria.

Atendiendo a los datos aportados por el **Foro Económico Mundial en el año 2020** se generaron más de dos millones de puestos de trabajo en carreras tecnológicas y en su proyección futura podría alcanzar los 7 millones de puestos para el año 2025.

En la **encuesta de DigitalES de 2018** (10.000 empleos en el **sector tecnológico** están vacantes en España por falta de cualificación - Asociación DigitalES) se manifiesta que las empresas tecnológicas españolas **no encuentran perfiles profesionales adecuados**: en Europa no se cubren en torno a 900.000 puestos y en España, una de cada cuatro empresas tiene dificultades para encontrar dichos perfiles. Por ejemplo, se calcula que hasta el año 2022 la digitalización será responsable de la creación de 1.250.000 empleos.

Especialistas en la materia denominan este proceso **“Cuarta revolución industrial”**, término acuñado en **2016 por Klaus Schwab**, fundador del **Foro Económico Mundial**. Schwab destaca que este proceso generará la expansión de los sistemas de fabricación virtual y su colaboración con el sistema productivo, afectando no sólo al mercado laboral y los modelos económicos; también impactará en la vida cotidiana y, posiblemente, pueda servir para afrontar los grandes retos que tiene pendiente la Humanidad, tales como la **desigualdad o la sostenibilidad del planeta**.

En este sentido, la **Estrategia de I+D+I de Andalucía (EIDIA), Horizonte 2027**, recoge la importancia de los ámbitos relacionados con la ciencia y tecnología, estableciendo entre sus objetivos: incrementar el peso de la ciencia y la tecnología en la economía andaluza, aumentar el porcentaje de población dedicada a actividades de I+D y elevar los niveles de transferencia del conocimiento.

Como ya hemos mencionado en epígrafes anteriores, las iniciativas diseñadas a nivel estatal y autonómico priorizan la investigación y su transferencia al ámbito empresarial, la formación, el impulso de vocaciones STEAM, especialmente entre las mujeres y la formación del profesorado no universitario para poder trabajar estos temas en todos los niveles educativos.

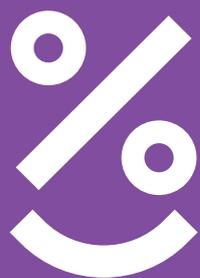
No obstante, habida cuenta la importancia de estos ámbitos para el desarrollo de la Comunidad andaluza, sería oportuno aunar esfuerzos para que de una manera sostenible se apueste, por parte de las administraciones y en relación con las empresas, por **una estrategia integral que ponga en relación las iniciativas que, desde el ámbito de la investigación e innovación, la educación y la empresa, se están desarrollando**.

La generación continua de conocimiento científico sobre la situación de la igualdad de mujeres y hombres en el ámbito concreto de los sectores STEM, mediante estudios diagnósticos guiará la adopción de medidas e irá determinando su idoneidad para la inclusión en esta estrategia integral. En este proceso, el **enfoque de género es prioritario** si no se quieren perpetuar las brechas de género y para poder desbaratar las estructuras y los códigos culturales que todavía hoy condicionan el desarrollo del mercado laboral.

La llamada **“Cuarta revolución industrial”** no puede ni debe impulsarse sin la participación de las mujeres como agentes clave.

Las **revoluciones anteriores** se sostuvieron sobre la **invisibilización de los derechos de las mujeres**, la usurpación de su fuerza de trabajo manteniéndolas al margen de los beneficios del desarrollo económico e impidiendo su acceso a la ciudadanía.

Posiblemente estemos protagonizando un momento histórico que en poco tiempo provoque grandes cambios en todos los niveles, en este sentido, la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres tendría que constituirse como un principio irrenunciable para que el futuro sea sostenible, justo y más democrático.



equipa

Servicio de asesoramiento
a **empresas en igualdad**

Su empresa recibe este Boletín, junto con las convocatorias y novedades del IAM, como integrantes de la RAEC, y del Manifiesto de Empresas libres de acoso hacia las personas demandantes de servicios e información del Servicio EQUIPA.