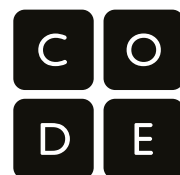


Beneficios de estudiar STEM

EN ESPAÑA

amazon



**GENERACIÓN
CODE**

Telling
INSIGHTS

POR QUÉ ESTE INFORME

Vivimos en un mundo en continua transformación, en el que los avances tecnológicos tienen un impacto inmediato en los diferentes ámbitos de nuestra vida. El desarrollo de la inteligencia artificial (IA) es seguramente el ejemplo más claro al que podemos recurrir. Pero, más allá de rastrear las diversas formas en las que la tecnología llega y modifica a nuestro día a día, nuestro objetivo es dar un paso atrás y reflexionar sobre los profesionales que hacen posible esta realidad, nos referimos a los perfiles STEM.

En una economía digitalizada, es crucial contar con capital humano científico técnico para garantizar el crecimiento y la competitividad empresarial. Para ello, **es esencial la formación en disciplinas STEM**, con el objetivo de disponer de la capacidad productiva necesaria para responder a la creciente demanda del mercado laboral.

En España nos encontramos ante una **situación paradójica: una demanda cada vez mayor de perfiles STEM en el mercado de trabajo, frente a un decreciente número de titulados STEM**. Hoy en día, dos de cada cinco empresas identifican la falta de personal cualificado como

un obstáculo crítico para avanzar en la digitalización y la automatización (Randsstad, 2024). En esta línea, durante 2023 aproximadamente 5.000 ofertas de empleo en este sector quedaron sin cubrir, con un alarmante 50% de las posiciones relacionadas con IA sin ocupar debido a la falta de profesionales con las competencias necesarias y, para 2024, se prevé que el déficit de talento continúe siendo un desafío crítico (IndesIA, 2024)

Desde Generacióncode.org y Amazon Future Engineer consideramos necesario complementar lo ya analizado, esta vez a través de un prisma distinto, poniéndonos en la piel de los jóvenes en el momento de decidir su formación y ocupación, con el objetivo de encontrar argumentos convincentes que favorezcan el incremento de la elección de un recorrido formativo y profesional STEM.

Este proyecto ha sido desarrollado por Telling Insights en colaboración con la Universidad de Comillas. El análisis detallado y en profundidad ha proporcionado información sobre los beneficios de estudiar profesiones STEM tanto para los propios profesionales como para la economía española.

OBJETIVOS

El objetivo de este proyecto es analizar y poner en valor las principales ventajas de estudiar una disciplina STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) en España. Para profundizar en este objetivo, se analizan los datos disponibles en diferentes ámbitos:



Análisis del impacto de las disciplinas científicas y técnicas, y de las titulaciones de educación superior, en la economía.



Análisis de la inserción laboral de los graduados en STEM.



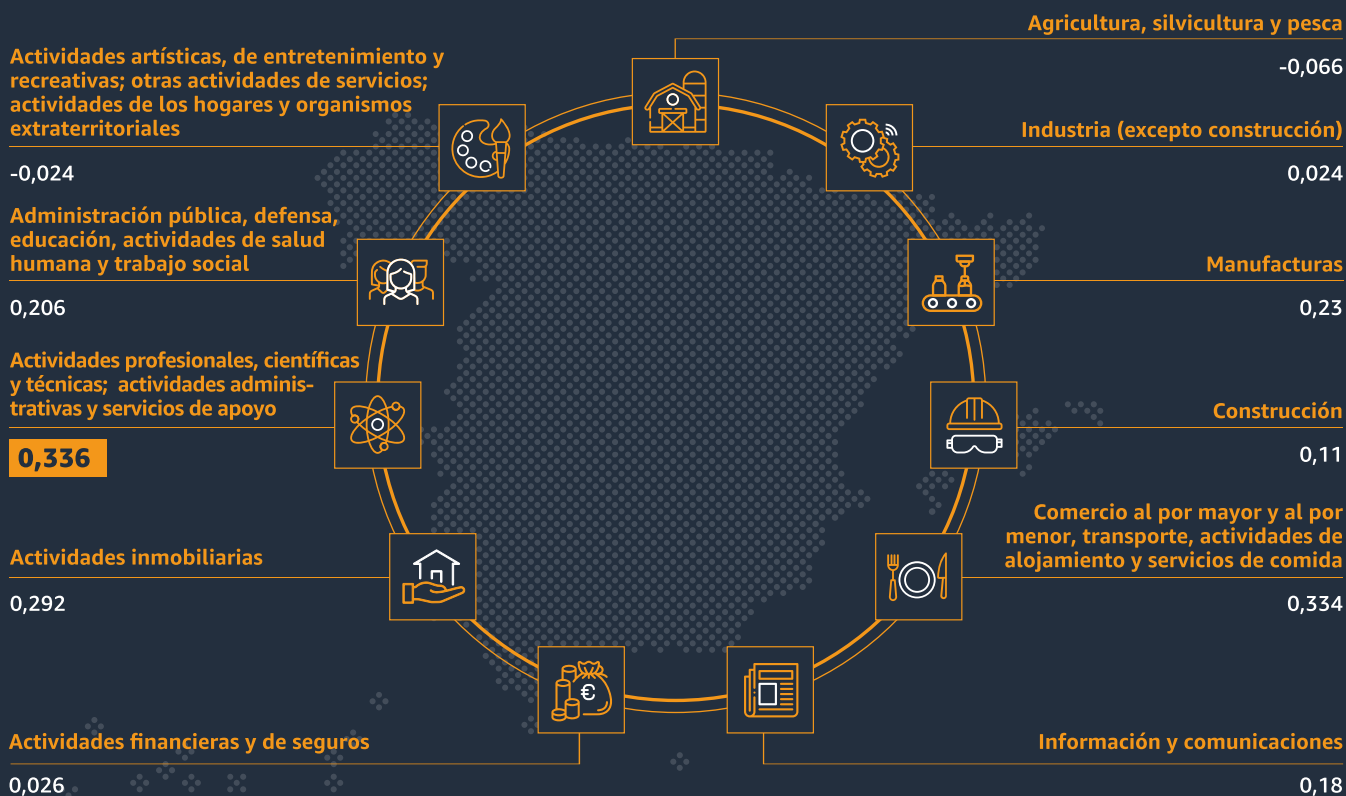
Análisis de las condiciones laborales de las profesiones STEM.

1. APORTACIÓN DE LAS OCUPACIONES STEM A LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

La economía española ha mostrado un notable crecimiento en los últimos años, superando con fuerza la crisis de la pandemia. Entre 2014 y 2023, el PIB ha experimentado un aumento constante, superando los 1,4 billones de euros en 2023, mientras que la tasa de empleo ha pasado de un 56% a más del 65%, consolidando una tendencia de recuperación y dinamismo económico.

En la recuperación económica de los últimos años, **los sectores tecnológicos han desempeñado un papel clave, impulsando gran parte del crecimiento registrado**. En particular, las actividades científicas y técnicas han destacado por su significativa contribución al PIB. Durante los últimos cinco años, estas actividades han demostrado una aportación constante al crecimiento económico del país, con una media anual de 0,336 puntos porcentuales.

CONTRIBUCIÓN POR ÁREA DE ACTIVIDAD AL CRECIMIENTO DEL PIB Y SU VARIACIÓN EN PUNTOS PORCENTUALES RESPECTO AL PERIODO ANTERIOR (MEDIA DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS)

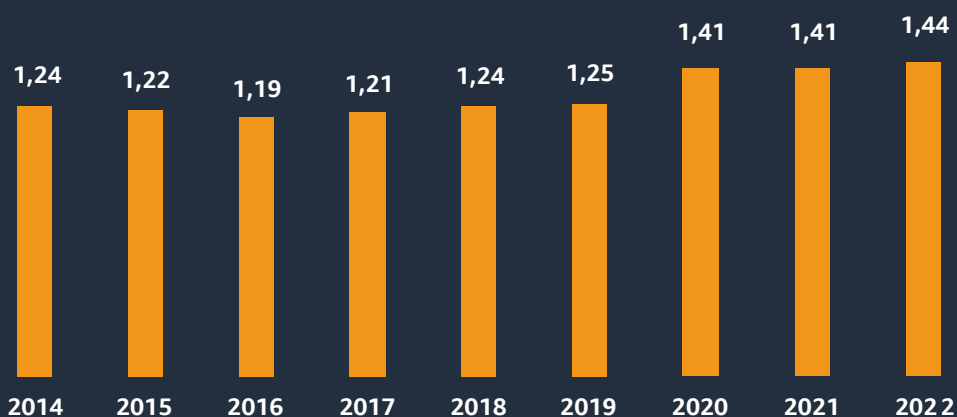


Fuente Eurostat. Elaboración propia.

El desarrollo tecnológico e innovador de un país depende en gran medida de su gasto en investigación y desarrollo, áreas en las que las profesiones STEM son fundamentales. Pues bien, **el gasto en I+D en España no ha dejado de**

crecer en los últimos años. A pesar de la pandemia, el porcentaje de gasto en I+D sobre el PIB, ha aumentado continuamente hasta alcanzar el máximo de 1,44% del PIB en 2022.

GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ESPAÑA COMO PORCENTAJE DEL PIB (2014-2022)

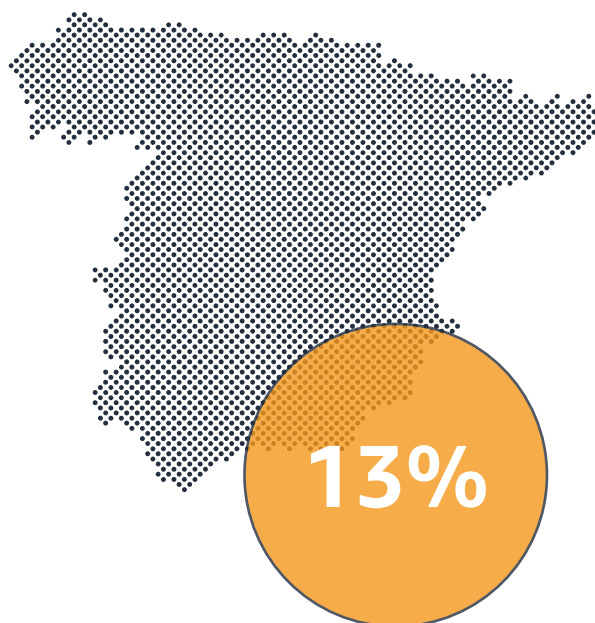


Fuente Eurostat. Elaboración propia.

Estimación de la aportación de las ocupaciones STEM al VAB en la economía española

El cálculo de la contribución de las ocupaciones STEM al VAB de la economía española muestra que estas profesiones representan en torno a un **13% del total**, siendo que los ocupados STEM representan un **8% del total de ocupados**. El dato resalta, por tanto, el impacto en la productividad y la competitividad económica de estas profesiones.

El cálculo se ha realizado tomando como referencia los datos del INE referidos al Valor Añadido Bruto (VAB) de la economía española por sector de actividad económica y diferenciando en cada uno, según datos de la Encuesta de Población Activa y en función de la clasificación CNO-11, la participación de los ocupados STEM y NO STEM. Se ha tenido en cuenta, además, la diferencia entre los salarios medios STEM y NO STEM (según Encuesta de Estructura Salarial).



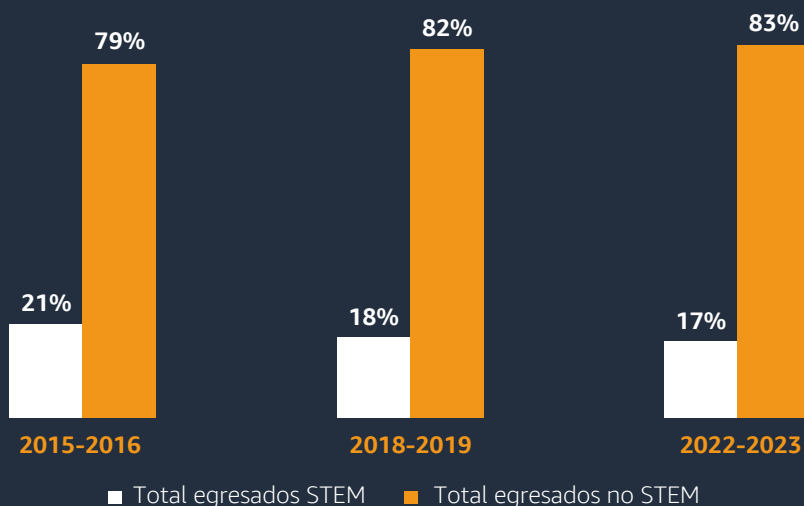
2. ESTUDIAR STEM, MAYORES OPORTUNIDADES DE EMPLEO PARA LOS JÓVENES

Los estudiantes STEM, en retroceso.

Los egresados universitarios en titulaciones STEM representaron, en el curso 2022-2023, el 17% del total de graduados en estudios de Grado y Ciclo¹, y únicamente el 14% en los estudios de Máster. La evolución de la proporción de egresados STEM frente a los NO STEM en los últimos años evidencia una **tendencia decreciente en la participación**

de estas disciplinas en las universidades españolas. Esto contrasta con el crecimiento de los sectores tecnológicos en la economía y la alta demanda laboral de perfiles STEM, evidenciando que la formación en estas áreas no ha mantenido el ritmo necesario para satisfacer dichas demandas (Doménech, R. et al., 2018).

EVOLUCIÓN DE LOS EGRESADOS STEM VS NO STEM (GRADO Y CICLO)



Bases (personas): curso 2022-2023, 201 759; curso 2018-2019, 189 438; curso 2015-2016, 203 253
Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria. Ministerio de Universidades. Elaboración propia.

¹ En las estadísticas del Sistema Integrado de Información Universitaria (SIU), la categoría 'Grado y Ciclo' incluye tanto las titulaciones de Grado actuales, implantadas con el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), como las antiguas titulaciones de primer y segundo ciclo (diplomaturas y licenciaturas) que existían antes de su implementación. Esta clasificación permite comparar datos de titulados a lo largo del tiempo.

Los hombres tienen una participación significativamente mayor en titulaciones STEM en comparación con las mujeres

En el curso 2022-2023, el porcentaje de hombres matriculados en titulaciones STEM en comparación con los de NO STEM fue del 30%, **casi cuatro veces superior al porcentaje equivalente entre las mujeres**, que se situó en un 8%. En ambos casos, la participación en estas disciplinas ha disminuido en los últimos años, manteniéndose constante la brecha de género.

La brecha es mayor en los estudios de máster, donde la subrepresentación femenina es especialmente marcada y apenas ha variado en los últimos años. En el curso más reciente con datos disponibles (2022-2023), el porcentaje de hombres en titulaciones de máster STEM en comparación con los NO STEM, triplicó al de mujeres (23% frente al 8%).

BRECHA DE GÉNERO CURSO 2022-23



EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES EGRESADAS STEM VS NO STEM (GRADO Y CICLO)

	2022-23	2018-19	2015-16
HOMBRES	 STEM 30%	 STEM 31%	 STEM 35%
	 NO STEM 70%	 NO STEM 69%	 NO STEM 65%
MUJERES	 STEM 8%	 STEM 9%	 STEM 11%
	 NO STEM 92%	 NO STEM 91%	 NO STEM 89%

Hombres: Bases (personas): curso 2022-2023, 78 919; curso 2018-2019, 76 942; curso 2015-2016, 84 307

Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria. Ministerio de Universidades. Elaboración propia.

Mujeres: Bases (personas): curso 2022-2023, 122 840; curso 2018-2019, 112 496; curso 2015-2016, 118 946

Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria. Ministerio de Universidades. Elaboración propia.

Los graduados STEM muestran una mayor probabilidad de estar trabajando en los primeros años tras finalizar sus estudios en comparación con los graduados NO STEM

A los cinco años de su graduación, el 91% de los graduados en titulaciones STEM está trabajando, frente al 84% de los titulados NO STEM. Las tasas de desempleo e inactividad son, por tanto, más altas entre estos últimos.

Sin embargo, existe una brecha entre hombres y mujeres en los graduados STEM. El 91% de STEM trabajando se convierte en un 92% entre los hombres STEM y baja a un 89% entre las mujeres STEM, con una diferencia de 3 puntos.

EMPLEO A LOS 5 AÑOS DE SU GRADUACIÓN: STEM VS. NO STEM



91%
STEM



84%
No STEM

SITUACIÓN LABORAL EN 2019 DE LOS GRADUADOS UNIVERSITARIOS DEL CURSO 2013-2014



Graduados universitarios total

Trabajando	86%
En desempleo	8%
Inactivo	6%



No Stem

Trabajando	84%
En desempleo	8%
Inactivo	7%



STEM

Trabajando	91%
En desempleo	5%
Inactivo	4%

Los graduados STEM encuentran empleo más rápido que los NO STEM

Si agregamos los porcentajes de quienes declaran haber encontrado trabajo en menos de 3 meses y quienes lo han hecho entre 3 y 6 meses, **el 38% de los STEM lo logra en menos de 6 meses, frente al 34% de los NO STEM.**

Entre las titulaciones STEM, las que tienen mayor nivel de ocupación son las relacionadas con **ciencias computacionales, telecomunicaciones e ingenierías industriales.**

Las disciplinas STEM proporcionan **mejores condiciones** de trabajo en términos de estabilidad, salarios y calidad de empleo que las NO STEM.

Estas ventajas consolidan a los estudios STEM como una elección estratégica para estudiantes y profesionales.

PRIMER EMPLEO EN MENOS DE 6 MESES

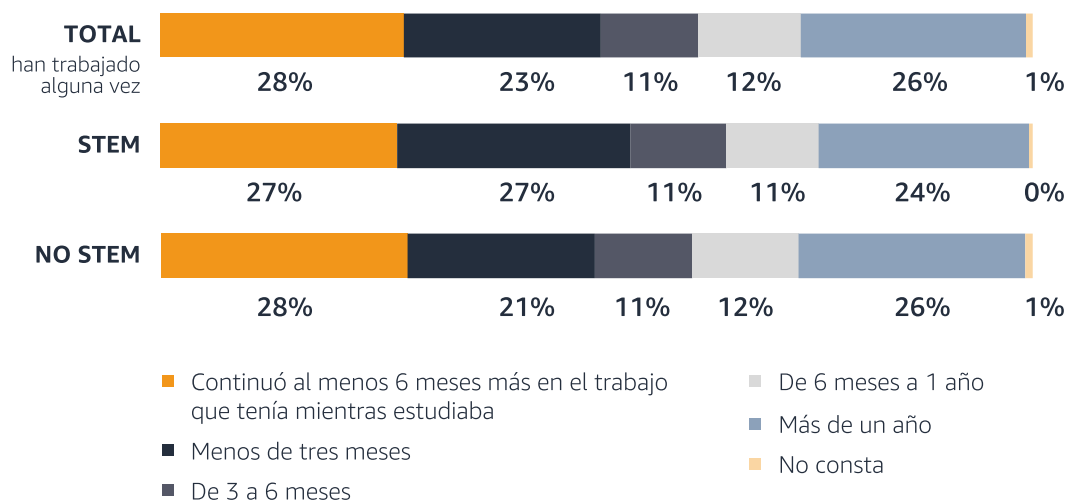


38%
STEM



34%
No STEM

TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE QUE ACABARON LA CARRERA HASTA QUE ENCONTRARON SU PRIMER EMPLEO (GRADUADOS UNIVERSITARIOS DEL CURSO 2013-2014)



Los titulados STEM están mejor posicionados en cuanto a estabilidad en el empleo

A cinco años de su graduación, el 69% de los titulados STEM cuenta con contratos fijos, frente al 55% de los titulados NO STEM. En contrapartida, los graduados STEM dependen menos de contratos temporales (18%) frente a los NO STEM (30%).

De nuevo, el análisis diferenciando la situación de hombres y mujeres, pone de relieve la mejor situación de los primeros, tanto entre los STEM como entre

los NO STEM. El 69% de los STEM tiene contrato permanente a los 5 años de su graduación, pero el porcentaje asciende al 72% entre los hombres y desciende al 64% entre las mujeres, 8 puntos de diferencia.

Entre los NO STEM también son más los hombres que las mujeres que gozan de contrato permanente, un 57% frente al 54% de las mujeres, la brecha es menor que en STEM, 3 puntos.

CONTRATO FIJO A LOS 5 AÑOS DE SU GRADUACIÓN



69%
STEM



55%
No STEM

SITUACIÓN PROFESIONAL EN 2019 DE LOS GRADUADOS UNIVERSITARIOS DEL CURSO 2013-2014



Graduados universitarios total trabajando

En prácticas, formación o becario	5%
Asalariado con contrato permanente	59%
Asalariado con contrato temporal	27%
Empresario con asalariados	2%
Trabajador independiente o empresario sin asalariados	7%
Ayuda familiar	1%



No Stem

En prácticas, formación o becario	5%
Asalariado con contrato permanente	55%
Asalariado con contrato temporal	30%
Empresario con asalariados	2%
Trabajador independiente o empresario sin asalariados	7%
Ayuda familiar	1%



STEM

En prácticas, formación o becario	5%
Asalariado con contrato permanente	69%
Asalariado con contrato temporal	18%
Empresario con asalariados	2%
Trabajador independiente o empresario sin asalariados	6%
Ayuda familiar	0%

Los recién titulados STEM tienen una representación mucho mayor en los tramos salariales altos

Mientras que los titulados NO STEM tienden a concentrarse en rangos salariales bajos y medios.

A los cinco años de haberse titulado, **dos tercios de los titulados STEM (67%) tienen un sueldo mensual superior a los 1.500€, mientras que este porcentaje desciende a un 48% entre los titulados NO STEM.** En el mismo período,

un tercio de los titulados STEM (34%) tiene un sueldo de más de 2.000€ mientras que el porcentaje baja al 19% entre los graduados NO STEM.

En términos de salario medio, hay una diferencia de más de 300€ mensuales a favor de los graduados STEM (el salario medio de los STEM asciende a 1.843€ frente a los 1.536€ de los NO STEM).

SUELDO SUPERIOR A 1.500 €/MES DOS AÑOS DESPUÉS DE LA GRADUACIÓN



67%
STEM



48%
No STEM

SUELDO MENSUAL NETO EN 2019 DE LOS GRADUADOS UNIVERSITARIOS DEL CURSO 2013-2014



Graduados universitarios total trabajando

Menos de 1000 euros	15%
De 1.000 a 1.499 euros	29%
De 1.500 a 1.999 euros	30%
De 2.000 a 2.499 euros	13%
Más de 2.500	10%
No consta	3%



No Stem

Menos de 1000 euros	18%
De 1.000 a 1.499 euros	31%
De 1.500 a 1.999 euros	29%
De 2.000 a 2.499 euros	11%
Más de 2.500	8%
No consta	3%



STEM

Menos de 1000 euros	6%
De 1.000 a 1.499 euros	24%
De 1.500 a 1.999 euros	33%
De 2.000 a 2.499 euros	19%
Más de 2.500	15%
No consta	3%

Las áreas como la **ingeniería aeronáutica**, la **ingeniería naval y oceánica** y el **desarrollo de software e ingeniería multimedia**, son las que ofrecen mayores probabilidades de alcanzar sueldos elevados en los primeros años de carrera.

De hecho, las posiciones en ingeniería y tecnología muestran las mayores bandas salariales debido a la **alta demanda** de profesionales en estas áreas.

PORCENTAJE DE OCUPADOS CON UN SUELDO SUPERIOR A LOS 2000€ MENSUALES A LOS 5 AÑOS DE SU GRADUACIÓN

	Ingeniería aeronáutica 56%		Ingeniería naval y oceánica 53%		Desarrollo de software y de aplicaciones e Ingeniería multimedia 51%
	Ingeniería en tecnologías industriales 47%		Ingeniería de telecomunicación 46%		Informática 44%
	Ingeniería de organización industrial y Nanotecnología 44%		Ingeniería electrónica industrial y automática 42%		Ingeniería eléctrica 41%
	Ingeniería de computadores 41%		Ingeniería de minas y energía 39%		Ingeniería civil 39%
	Ingeniería de la energía 38%		Ingeniería en electrónica 35%		Ingeniería mecánica 35%

Media graduados STEM 34%

Fuente: Encuesta de inserción laboral de titulados universitarios 2019. INE. Elaboración propia.

3. OCUPADOS STEM, MEJORES CONDICIONES DE TRABAJO

Los trabajadores por cuenta ajena STEM suponen el 8,5% del total

Titulados universitarios

Un 21% de los titulados universitarios trabajando por cuenta ajena desempeñan su trabajo en ocupaciones STEM frente al 79% trabajando en ocupaciones NO STEM.

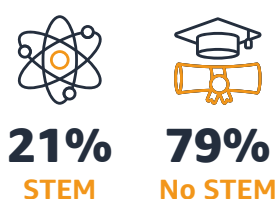
De nuevo, entre los ocupados en STEM el peso de los hombres es muy superior al de las mujeres, el 75% son hombres y el 25% mujeres (por tanto, un desequilibrio incluso más pronunciado que el que se produce entre los universitarios donde las mujeres representan

el 35%). En el caso de los NO STEM la proporción de hombres y mujeres está mucho más equilibrada, con un peso algo superior (52%) de las mujeres que de los hombres (48%).

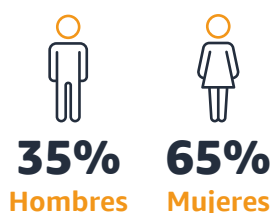
Quienes están en ocupaciones STEM son algo más jóvenes que los NO STEM; la media de los ocupados STEM es de **42 años frente a los 44 años** de los NO STEM. Un 28% de los STEM tiene menos de 35 años.

TRABAJADORES STEM Y NO STEM

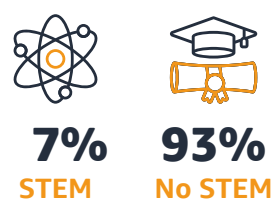
Titulados universitarios trabajando por cuenta ajena: distribución por tipo de ocupación (2022)



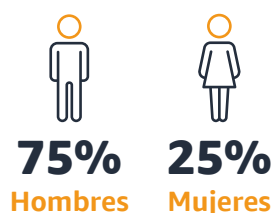
Hombres y mujeres titulados universitarios en ocupaciones STEM (2022)



Graduados en FP o segunda etapa de Secundaria trabajando por cuenta ajena: distribución por tipo de ocupación (2022)



Hombres y mujeres graduados en FP o segunda etapa de Secundaria en ocupaciones STEM (2022)



Los titulados universitarios en ocupaciones STEM obtienen salarios mensuales un 26% superiores a aquellos en ocupaciones NO STEM (*).

Entre las mujeres la diferencia salarial entre STEM y NO STEM es del 23% y entre los hombres del 21%.

Entre los propios STEM, la diferencia salarial por género es menor que en el caso de los NO STEM. Las mujeres STEM ganan un 10% menos que los hombres STEM, pero las NO STEM ga-

nan un 12% menos que sus homólogos masculinos.

Por tramos de edad, la máxima diferencia a favor de los ocupados en STEM se produce en las edades medias, con salarios casi un 30% superiores para los STEM entre los 35 y 54 años.

DIFERENCIA SALARIAL DE GÉNERO

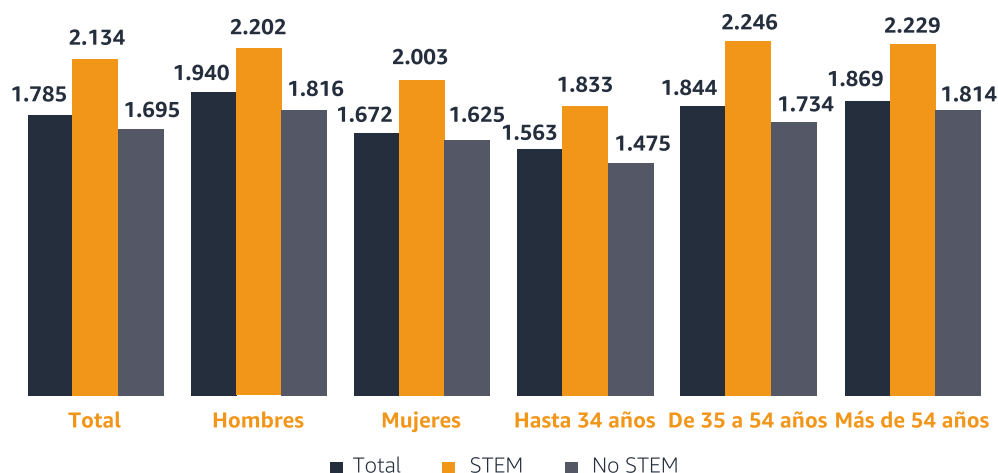


10%
STEM



12%
No STEM

TITULADOS UNIVERSITARIOS: SALARIO BASE MEDIO EN EUROS (2022)



Fuente: Encuesta Estructura Salarial. INE. Elaboración propia

(*) Las diferencias porcentuales las calculamos sobre la base de las cantidades NO STEM.

Los graduados en FP o segunda etapa de Educación Secundaria tienen salarios brutos mensuales medios un 28% superiores a los que trabajan en ocupaciones NO STEM (*)

De nuevo, la diferencia entre STEM y NO STEM es mucho más pronunciada en el caso de las mujeres (las mujeres NO STEM tendrían que ganar un 35%

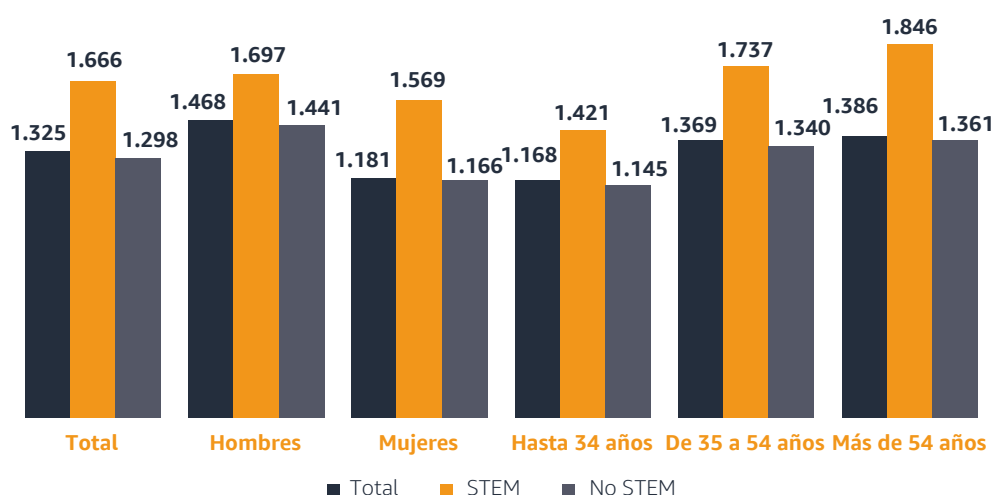
más de lo que ganan para igualar a las STEM), que en el de los hombres, (los hombres NO STEM tendrían que ganar un 18% más para igualar a los STEM).

Entre los propios STEM, como en el caso de los universitarios, la diferencia salarial por género es menor que en el caso de los NO STEM

Las mujeres STEM ganan un 8% menos que los hombres STEM, pero las NO STEM ganan un 23% menos que sus homólogos masculinos.

En cuanto a la variable edad, la ventaja de los salarios de ocupados STEM vs. NO STEM se va agrandando con la edad, es decir, a medida que se avanza en la carrera profesional.

GRADUADOS EN FP GRADO SUPERIOR O SEGUNDA ETAPA DE SECUNDARIA: SALARIO BASE MEDIO EN EL MES DE REFERENCIA EN EUROS (2022)



Fuente: Encuesta Estructura Salarial. INE. Elaboración propia

(*) Las diferencias porcentuales las calculamos sobre la base de las cantidades NO STEM.

Los titulados universitarios en ocupaciones STEM, ostentan, en mayor proporción, puestos de responsabilidad en organización y supervisión

En concreto, **son un 28% frente al 20% entre los que trabajan en NO STEM.**

La ventaja a favor de STEM adquiere mayor relevancia entre las mujeres que entre los hombres: de las que trabajan en STEM un 24% ocupa puestos de responsabilidad en organización y supervisión mientras que entre las que trabajan en NO STEM el porcentaje baja al 16%, 8 puntos de diferencia que en el caso de los hombres se reduce a 4 (30% para STEM y 26% para NO STEM).

En cuanto a la edad, la diferencia a favor de los STEM va creciendo a medida que se avanza en la carrera profesional: si en-

tre los más jóvenes apenas hay una diferencia de 1 punto a favor de los STEM, ésta se agranda llegando a 17 puntos entre los que tienen más de 54 años.

De nuevo, el análisis de la brecha intra STEM e intra NO STEM pone de manifiesto que ésta es mayor entre los NO STEM: la diferencia entre hombres y mujeres STEM es de 6 puntos, la de hombres y mujeres NO STEM es de 10 puntos.

El patrón se repite entre los graduados en FP de grado superior o segunda etapa de Educación Secundaria.

PUESTOS DE RESPONSABILIDAD Y ORGANIZACIÓN

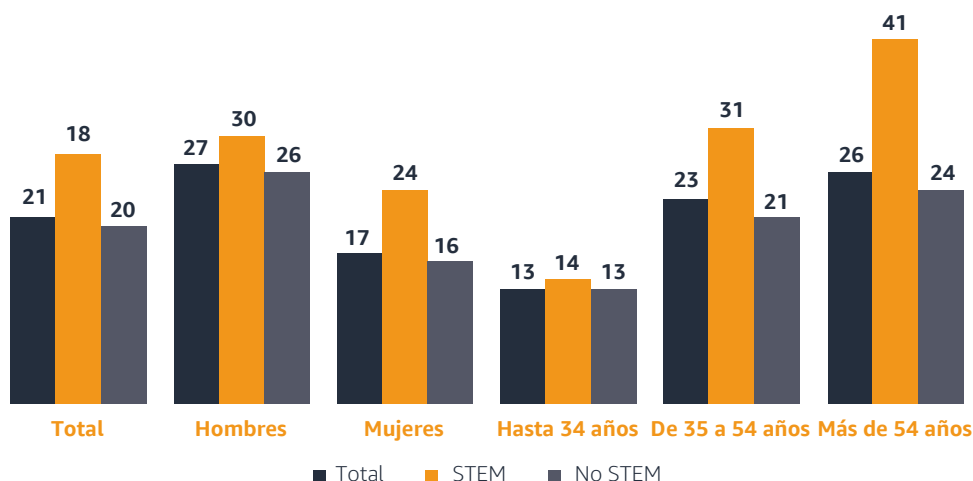


28%
STEM



20%
No STEM

TITULADOS UNIVERSITARIOS CON RESPONSABILIDADES EN ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE OTROS TRABAJADORES (%) (2022)



Fuente: Encuesta Estructura Salarial, INE. Elaboración propia

Los ocupados STEM registran, asimismo, mejores datos respecto a los NO STEM en indicadores relacionados con las condiciones de vida

En el análisis comparativo de aspectos que tienen que ver con las condiciones de vida, y a pesar de que en las condiciones de vida influyen muchas otras variables, los datos **de los ocupados STEM muestran diferencias significativas positivas frente a los NO STEM.**

La “**participación de forma regular en actividades de ocio**” un 81% de los ocupados STEM afirman que participan habitualmente en dichas actividades, pero el porcentaje desciende 16 puntos entre los NO STEM, situándose en un 65%. En el “**gasto semanal de una pequeña cantidad de dinero en uno mismo**”, entre quienes trabajan en STEM un 83% afirma gastar dicha can-

tidad y el porcentaje desciende 12 puntos situándose en el 71% entre los NO STEM.

Un ocupado STEM ha estado por término medio en paro algo menos de 2 meses, mientras que el NO STEM ha estado más de 3. Son los jóvenes de hasta 34 años ocupados en NO STEM los que registran una mayor media de meses en paro, en concreto, 4,7; los STEM en este tramo de edad han estado parados por término medio 2,9 meses en los últimos 5 años.

También destaca el mayor tiempo en paro de mujeres frente a hombres, tanto en STEM como en NO STEM.

PARTICIPACIÓN DE FORMA REGULAR EN ACTIVIDADES DE OCIO

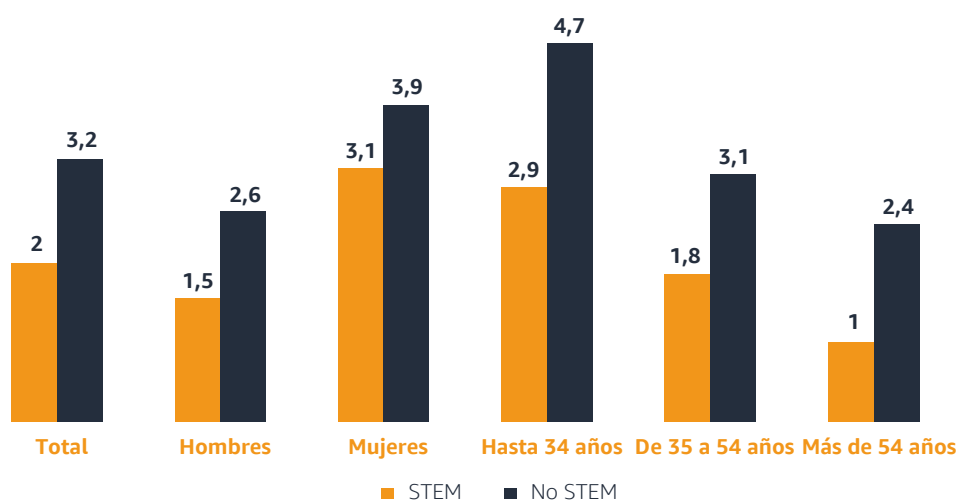

81%

STEM


65%

No STEM

MESES EN PARO EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS (MEDIA EN MESES) (2023)



Fuente: Encuesta Estructural Salarial. INE. Elaboración propia

Conclusiones

- * En 2023, las ocupaciones STEM aportaron un **13% del Valor Añadido Bruto (VAB)**.
- * Las actividades científicas y técnicas, en las que se incluyen las disciplinas STEM, han impulsado el crecimiento económico en España, siendo el **sector que, de media en los últimos 5 años, más aporta al crecimiento del PIB**, con una media de 0,336 puntos porcentuales.
- * El peso de la inversión en **investigación y desarrollo en el PIB**, un área de gran demanda de profesionales STEM, no ha dejado de crecer en España en la última década, alcanzando el **1,4% del PIB**.
- * Las personas con educación superior (como los profesionales STEM) tienen **mayor empleabilidad** que quienes poseen niveles inferiores de educación. Un 38% encuentra empleo en menos de 6 meses (32% en NO STEM).
- * El número de **científicos e ingenieros**, que suponen una proporción muy elevada de los profesionales STEM, muestra una **tendencia creciente en España** hasta alcanzar el 8% del total ocupados en 2023.
- * Entre las titulaciones STEM, las que tienen mayor nivel de ocupación son las relacionadas con **ciencias computacionales, telecomunicaciones e ingenierías industriales**.

Las disciplinas STEM consiguen mejores condiciones de trabajo. Las profesiones stem tienen una menor brecha de género que las no STEM

- * **Mejores condiciones:** Los titulados universitarios y graduados en FP de grado superior o segunda etapa de Educación Secundaria, con ocupaciones STEM tienen, a lo largo de su carrera profesional, unas condiciones retributivas y laborales más favorables.
- * **Mujeres STEM:** Significativa distancia entre mujeres STEM vs NO STEM. En el caso las mujeres, las condiciones retributivas y salariales en las ocupadas STEM son considerablemente mejores que entre las mujeres NO STEM. Distancia especialmente relevante en los perfiles de formación media (graduadas en FP superior o segunda etapa de Educación Secundaria).
- * **Menor brecha de género:** Las diferencias entre hombres y mujeres en ocupaciones STEM en aspectos retributivos y laborales son menores que entre hombres y mujeres NO STEM.

Metodología

El presente trabajo se ha desarrollado sobre la base de dos pilares metodológicos: la recogida de datos de fuentes secundarias oficiales (en concreto encuestas y bases de datos oficiales) y el análisis estadístico de los datos ofrecidos por esas fuentes.



Recogida de datos

Para definir con precisión qué titulaciones y ocupaciones considerar STEM (acrónimo en inglés que se refiere a las áreas de Ciencia (*Science*), Tecnología (*Technology*), Ingeniería (*Engineering*) y Matemáticas (*Mathematics*) y cuales no, se han empleado dos clasificaciones diferentes de las ocupaciones, por una parte la Clasificación Nacional de Ocupaciones de 2011 (CON-11) y la Clasificación Universal Internacional de Ocupaciones (CUIO o ISCO-08), dado que el INE utiliza una clasificación en unas encuestas y otra clasificación en otras.



Data Analysis

Se han empleado las encuestas actualizadas con microdatos suficientemente detallados (hasta el nivel de tres dígitos), para poder realizar un análisis preciso y a medida de los objetivos perseguidos sobre las personas empleadas en actividades STEM en el tiempo disponible.



Fuentes oficiales consultadas

INE

Explotación *ad hoc* y análisis de encuestas realizadas por este organismo a partir de los ficheros de microdatos que nos han sido proporcionados. De los ficheros (formato ASCII), se han seleccionado y extraído las variables de interés para nuestro análisis, importándolas a nuestro software de tabulación, donde se han programado los scripts necesarios para su explotación. Identificación de los individuos con titulación u ocupación STEM y contraste con los NO STEM. Las principales encuestas con las que hemos trabajado son:

- Encuesta de Inserción Laboral de Titulados Universitarios (2014 y 2019)
- Encuesta de Estructura Salarial (2022)
- Encuesta de Población Activa (2023)
- Encuesta de Condiciones de Vida (2023)

Para los datos de matriculados y de egresados de las universidades españolas se ha utilizado los datos del Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU) perteneciente al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Esta institución, sin embargo, no ofrece microdatos, y solo ofrece información a dos dígitos de las titulaciones que contiene cada ámbito de estudio. A pesar de ello se ha optado por añadir esta información al análisis dada su actualidad.



Fuentes oficiales consultadas

Eurostat

Para el análisis basado en los datos de Eurostat, se ha utilizado la variable HRST (*Human Resources in Science and Technology*, por sus siglas en inglés). Según Eurostat, los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología se definen como aquellas personas que cumplen con al menos una de las siguientes condiciones:

- Han completado con éxito una educación de nivel terciario (niveles 5 a 8).
- No están formalmente cualificadas como se indica arriba, pero están empleadas en una ocupación de Ciencia y Tecnología, donde normalmente se requiere la cualificación mencionada.

Eurostat utiliza la Clasificación Internacional Estándar de Ocupaciones (hasta 2010, ISCO-88; y desde 2011, ISCO-08, que actualizó la definición de las poblaciones HRST) y la Clasificación Internacional Estándar de la Educación (ISCED, 1997) para obtener datos sobre nivel educativo alcanzado y campos de estudio. Cabe destacar que Eurostat no incluye a los gerentes (categoría ISCO 1) en la población HRST. Además, excluye de esta población a cualquier persona menor de 15 años o mayor de 74 años. Siguiendo las recomendaciones de Eurostat, en este análisis se ha trabajado con el grupo de edad comprendido entre los 25 y los 64 años.



Bibliografía

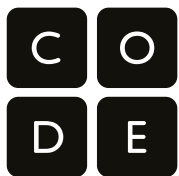
Doménech, R., García, J. R., Montañez, M., y Neut, A. (2018). ¿Cuán vulnerable es el empleo en España a la revolución digital? *Observatorio Económico*, BBVA. <https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2018/03/Cuan-vulnerable-es-el-empleo-en-Espana-a-la-revolucion-digital.pdf>

Fondazione Deloitte (2022). Osservatorio STEM. Rethink STE(A)M education. <https://www.deloitte.com/it/it/events/stem-observatory-2-edition.html>

IndesIA (2024). El futuro del talento en Inteligencia Artificial y Data en España. <https://www.indesia.org/category/publicaciones/>

Randstad Research (2024). IA y Recursos Humanos. Hacia una forma más inteligente y humana de gestión del talento. <https://www.randstadresearch.es/ia-recursos-humanos/>

Randstad Research (2024). Mercado de Trabajo en el Sector Telecomunicaciones e IT. <https://www.randstadresearch.es/mercado-trabajo-sector-telecomunicaciones-it/>



**GENERACIÓN
CODE**

Telling
INSIGHTS