Orkestra
INSTITUTO VASCO
DE COMPETITIVIDAD
FUNDACIÓN DEUSTO

CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA FORMAL CON ORIENTACIÓN STEM EN BIZKAIA

ENTREGABLE DE PROYECTO

BIZKAIA WITH THE TALENT

2025

Equipo de investigación:

Itziar García

Sofia Zhukova

Juan P. Gamboa

Entidad que financia el trabajo

Equipo de proyecto:
Orkestra
INSTITUTO VASCO DE COMPETITIVIDAD
Bizkaia
foru aldundia
diputación foral
En colaboración con:
Deusto
Universidad de Deusto
Deustuko Unibertsitatea
University of Deusto
MONDRAGON UNIBERTSITATEA
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea
ikasLAN
Bizkaia
HETEL
AICE - IZEA
BilbaoEkintza
CAF
FVEM
velatia
MONDRAGON
bbk

Índice

Lista de Tablas 4

Lista de Gráficos 5

1. Resumen Ejecutivo 1

2. Objetivo y principales resultados esperados 3

3. Introducción 4

4. Metodología (proceso de investigación) 6

5. Propuesta de definición de la oferta formativa de orientación STEM desarrollada por Orkestra 11

5.1. Propuesta de titulaciones de FP con orientación STEM impartidas en Bizkaia 11

5.2. Propuesta de clasificación de titulaciones con orientación STEM del nivel universitario 17

6. Indicadores desarrollados para caracterizar la oferta formativa con orientación STEM en Bizkaia 21

6.1. Indicadores de la oferta formativa con orientación STEM en la Formación Profesional (FP) 21

6.1.1. Peso de las titulaciones de FP con orientación STEM respecto de la oferta global de FP en Bizkaia 21

6.1.2. Peso de las titulaciones de diferentes subcategorías respecto de la oferta global de FP con orientación STEM en Bizkaia 22

6.1.3. Centros impartidores de titulaciones de Formación Profesional con orientación STEM de los ámbitos Industrial y TIC 23

6.1.4. Centros impartidores de titulaciones de carácter "TIC" 25

6.1.5. Centros impartidores de titulaciones de FP de carácter "Industrial" 27

6.1.6. Conclusiones principales en el ámbito de la Formación Profesional 31

6.2. Indicadores de caracterización de la oferta formativa con orientación STEM en el ámbito universitario 32

6.2.1. Peso de las titulaciones con orientación STEM en sobre el total de titulaciones ofertadas en Bizkaia por nivel educativo 32

6.2.2. Caracterización de la oferta formativa con orientación STEM en Bizkaia en las distintas ramas de conocimiento y niveles educativos universitarios 34

6.2.3. Peso de las titulaciones universitarias de carácter tecnológico/digital en la oferta formativa con orientación STEM en Bizkaia 36

6.2.4. Conclusiones principales de la caracterización realizada en el ámbito universitario 40

7. ANEXO 41

7.1. Titulaciones Universitarias con orientación STEM de carácter tradicional: ramas de Ciencias e Ingeniería y Arquitectura 41

7.2. N.º de centros que imparten cada titulación de FP con orientación STEM en Bizkaia (2023-2024 y 2024-2025) 50

Bibliografía 57

Lista de Tablas

Tabla 5.1 Titulaciones de FP con orientación STEM impartidas en Bizkaia en la categoría de Construcción (curso 2023-2024 y 2024-2025).....12

Tabla 5.2 Titulaciones de FP con orientación STEM impartidas en Bizkaia en la categoría de Energía (curso 2023-2024 y 2024-2025).....13

Tabla 5.3 Titulaciones de FP con orientación STEM impartidas en Bizkaia en la categoría Industrial (curso 2023-2024 y 2024-2025).....13

Tabla 5.4 Titulaciones de FP con orientación STEM impartidas en Bizkaia en la categoría de Sanidad (curso 2023-2024 y 2024-2025).....15

Tabla 5.5 Titulaciones de FP con orientación STEM impartidas en Bizkaia en la categoría TIC (curso 2023-2024 y 2024-2025).....16

Tabla 5.6 Ramas de conocimiento tradicionalmente consideradas STEM.....17

Tabla 5.7 Titulaciones de la rama de Ciencias de la Salud consideradas con orientación STEM, por nivel educativo.....18

Tabla 5.8 Titulaciones de la rama Artes y Humanidades consideradas con orientación STEM (Grado)19

Tabla 5.9 Titulaciones de la rama Ciencias Sociales y Jurídicas identificas con orientación STEM por nivel educativo.....20

Tabla 6.1 Distribución de las titulaciones TIC de FP (N=25) por número de centros impartidores ubicados en Bizkaia.....26

Tabla 6.2 Distribución de las titulaciones de FP de carácter Industrial (N=44) por número de centros impartidores ubicados en Bizkaia.....29

Tabla 6.3 Titulaciones con orientación STEM impartidas en Bizkaia por rama de conocimiento y nivel educativo (Nº) (curso 2023-2024).....35

Tabla 6.4 Distribución porcentual de las ramas académicas en la oferta universitaria con orientación STEM en Bizkaia por nivel educativo (%) (curso 2023-2024).....37

Tabla 6.5 Oferta de titulaciones de Grado con orientación STEM de carácter “tecnológico” en Bizkaia (curso 2023-2024).....37

Tabla 6.6 Oferta de titulaciones de Máster con orientación STEM de carácter “tecnológico” en Bizkaia (curso 2023-2024).....38

Tabla 6.7 Oferta de titulaciones de Doctorado con orientación STEM de carácter “tecnológico” en Bizkaia (curso 2023-2024).....39

Tabla 6.8 Número y porcentaje de titulaciones universitarias con orientación STEM de carácter tecnológico impartidas en Bizkaia por rama académica y nivel educativo (curso 2023-2024).....42

Lista de Gráficos

Gráfico 6.1 Distribución de las titulaciones de FP con orientación STEM y no STEM en Bizkaia (%) (curso 2023-2024 y 2024-2025) 21

Gráfico 6.2 Distribución porcentual de las subcategorías de la oferta formativa de FP con orientación STEM en Bizkaia (%) (curso 2023-2024 y 2024-2025) 22

Gráfico 6.3 Distribución global de títulos de FP: STEM por subcategorías y no STEM en Bizkaia (%) (curso 2023-2024 y 2024-2025) 23

Gráfico 6.4 Top 10 de titulaciones de FP con orientación STEM por número de centros impartidores en Bizkaia (curso 2023-2024 y 2024-2025) 24

Gráfico 6.5 Peso de las titulaciones de Grado con orientación STEM en Bizkaia (Nº, %) (curso 2023-2024) 32

Gráfico 6.6 Peso de las titulaciones de Máster oficial con orientación STEM en Bizkaia (Nº, %) (curso 2023-2024) 33

Gráfico 6.7 Peso titulaciones con orientación STEM de doctorado en Bizkaia (Nº, %) (curso 2023-2024) 34

1. Resumen Ejecutivo

¿Cuál era el objetivo del estudio?

- *Caracterizar la oferta formativa formal con orientación STEM en Bizkaia y posibles gaps dentro de la misma*
- *La oferta formativa objeto de análisis incluye titulaciones del ámbito de la Formación Profesional (ciclos formativos y cursos de especialización) y del ámbito universitario (Grados, Másteres Oficiales y Doctorados) impartidas en Bizkaia*

¿Cómo se concibe la formación con orientación STEM?

- *En el marco de este proyecto se concibe la formación con orientación STEM como el conjunto de titulaciones de Formación Profesional y universitarias con carácter creador, transformador, generador de conocimiento y de innovación que incluyen aquellas implicadas en las familias profesionales y ramas académicas STEM tradicionales y que también incorpora algunas titulaciones del ámbito sanitario menos asistencial y de las Humanidades y Ciencias Sociales con un fuerte componente tecnológico*
- *A partir de lo anterior, se propone un listado de titulaciones con orientación STEM y se analizan diferentes indicadores de su impartición en Bizkaia*

¿Qué peso tiene la oferta formativa con orientación STEM en Bizkaia?

Alrededor del 50% de la oferta formativa formal en Bizkaia tiene orientación STEM:

- *En el ámbito de la FP, las titulaciones con orientación STEM llegan al 54,5% de las impartidas en Bizkaia*
- *En el ámbito universitario llega al 43,5%, según aumenta el nivel de educativo, aumenta el peso de la oferta de titulaciones con orientación STEM, pasando del 41,3% en Grado y del 40,2% en Máster Oficial al 54,7% en Doctorado*

¿Qué ámbitos tienen más peso dentro la oferta formativa con orientación STEM en Bizkaia?

Formación Profesional

- *Los ámbitos industrial y tecnológico conjuntamente representan más del 80% de la oferta con orientación STEM en Formación Profesional (FP) en Bizkaia*
- *Todas las titulaciones de FP con orientación STEM en el TOP 10 de impartición en Bizkaia son del ámbito industrial y tecnológico*

- *Sin embargo, existen importantes diferencias en el número de centros que imparten titulaciones de los ámbitos industrial y tecnológico. Existe un bajo número de centros que imparten en cursos de especialización del ámbito digital de amplia demanda (ej IA y Big Data, ciberseguridad, entre otros)*

Ámbito universitario

- *Entre el 86% (Doctorado) y el 91% (Grado) de las titulaciones con orientación STEM son del ámbito de la Ingeniería y las Ciencias (STEM Tradicional), siendo del 84% en Máster Oficial*
- *Existe potencial para el desarrollo de titulaciones de Grado híbridas de áreas como las Ciencias Sociales con alto componente STEM (Ejemplo, tecnología digital)*
- *El peso de las titulaciones universitarias con orientación STEM de carácter tecnológico/digital se sitúa entre el 17,2% (Doctorado) y el 41,9% (Grado) de la oferta con orientación STEM*
- *Existe potencial de desarrollo en Bizkaia de titulaciones con orientación STEM en el ámbito de la inteligencia artificial, la ciberseguridad, ciencia de datos, principalmente de Máster oficial, al ser ámbitos de especialización*

2. Objetivo y principales resultados esperados

Este **informe constituye uno de los resultados del proyecto P4.1** - **análisis de gaps de skills STEM,** cuyo objeto principal es identificar gaps entre la demanda de competencias (skills) STEM demandadas por las empresas y la oferta formativa actual de dichas competencias en el territorio. El proyecto de investigación se enmarca bajo la iniciativa Bizkaia with the Talent de la Diputación Foral de Bizkaia, cuyo objetivo es abordar las demandas y retos actuales y futuros relacionados con el talento STEM en Bizkaia a través de iniciativas para la atracción, desarrollo, vinculación y fidelización del talento para fortalecer la competitividad territorial.

El **objetivo del informe**, más concretamente, es **caracterizar exhaustivamente la oferta formativa STEM en Bizkaia**. Esto incluirá un análisis de la oferta formativa del ámbito universitario como de la Formación Profesional, con el objetivo de identificar y caracterizar todas las opciones formativas formales/regladas del ámbito STEM disponibles en Bizkaia y en la CAPV y la posterior aplicación de esta caracterización a otros proyectos en el marco de Bizkaia with the Talent.

Para este fin, se han construido **dos bases de datos exhaustivas** con toda la oferta formativa formal considerada como STEM en Bizkaia (una para universidades y otra para estudios de Formación Profesional) a partir de datos de fuentes oficiales: principalmente a partir de los datos del Observatorio de UNIBASQ, contrastando con la plataforma QEDU del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, las página Web de las propias universidades y el Registro Estatal de Centros Educativos no Universitarios del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deporte.

Una vez se realizó la recopilación de datos, se realizó un **proceso de contraste** para definir la oferta formativa STEM basada en una visión amplia de la oferta formativa STEM con potencial innovador, la **identificación de patrones en la oferta formativa** STEM en el territorio, y se desarrollaron **una serie de indicadores** para caracterizar e identificar gaps dentro de la propia oferta formativa en función de las necesidades cambiantes del mercado laboral, como, por ejemplo, el peso de cada una de las subáreas STEM en la oferta formativa tanto en el ámbito universitario como de la Formación Profesional, o la identificación del peso de la oferta formativa en ámbitos clave, como el tecnológico.

Se espera que los resultados de este informe representen un avance significativo hacia el conocimiento más detallado de la oferta formativa con potencial STEM en el territorio de Bizkaia, y las oportunidades y gaps futuros que esta oferta brinda, y las conexiones con el marco de iniciativas desarrollado en el ecosistema de *Bizkaia with the Talent*.

3. Introducción

El concepto de STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés) ha sido un pilar fundamental en los sistemas educativos de todo el mundo, especialmente en el contexto de la preparación de estudiantes para un mercado laboral cada vez más técnico y especializado. Sin embargo, en los últimos años, el enfoque tradicional de STEM ha comenzado a ampliarse para incluir disciplinas relacionadas con la sanidad, las ciencias sociales y las humanidades, reflejando una visión más interdisciplinaria y adaptada a los retos del siglo XXI. En Estados Unidos, la National Science Foundation (NSF) ha sido una de las principales impulsoras del concepto STEM, destacando su importancia para el desarrollo económico y la innovación tecnológica. Según el informe The State of U.S. Science and Engineering (NSF, 2020), la educación STEM es clave para abordar la creciente demanda de una fuerza laboral cualificada en áreas técnicas. Además, se ha señalado la necesidad de integrar competencias transversales, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, que tradicionalmente se asocian con disciplinas fuera del ámbito STEM (Voicu et al., 2023). Este enfoque más amplio ha llevado a iniciativas que promueven el aprendizaje basado en proyectos y la colaboración interdisciplinaria (Bertrand y Namukasa, 2020).

En el contexto internacional, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha subrayado la relevancia de la educación STEM en su informe Education at a Glance (OECD, 2023). Dicho informe destaca cómo la educación STEM puede mejorar la movilidad social y las perspectivas económicas, especialmente en países con economías emergentes. Aunque la OCDE no menciona explícitamente la ampliación del concepto STEM, su énfasis en enfoques interdisciplinarios y en la preparación para los retos del futuro refleja esta evolución (Zhu, 2023). Los datos comparativos de la OCDE permiten a los países evaluar sus políticas educativas y adaptarlas a las necesidades cambiantes del mercado laboral global (Long, 2023).

En Europa, las estadísticas educativas de Eurostat muestran cómo los países priorizan la educación STEM en sus sistemas educativos. Por ejemplo, España ha implementado programas que buscan fomentar el interés en STEM desde edades tempranas, reconociendo la importancia de estas disciplinas para el desarrollo económico y social (Patrinopoulos & Iatrou, 2019). Sin embargo, informes como el *Panorama de la educación: indicadores de la OCDE 2022* señalan que aún existen desafíos, como la necesidad de reducir las disparidades de género en los campos STEM y de integrar competencias transversales en los planes de estudio (Cabello et al., 2021).

El Instituto Nacional de Estadística de España (INE) también ha destacado la importancia de iniciativas que animen a las niñas a seguir carreras en ciencia y tecnología, un aspecto crucial para garantizar la equidad en el acceso a estas disciplinas (OECD, 2023).

En Australia, el National Centre for Vocational Education Research (NCVER) ha explorado cómo se mide y aplica STEM en la educación y formación profesional. Este enfoque pone de relieve la importancia de las habilidades prácticas y técnicas en el mercado laboral, así como la necesidad de definiciones claras para orientar las políticas educativas (ASCED, 2020). La educación STEM en Australia se centra en preparar a los estudiantes para contextos profesionales específicos, destacando la relevancia de estas disciplinas en sectores como la sanidad y la tecnología.

Por último, la UNESCO (2019) ha abordado los retos globales relacionados con la educación STEM, especialmente en lo que respecta a la igualdad de género. Su informe destaca cómo la educación STEM puede empoderar a las niñas y mujeres, promoviendo su participación en campos tradicionalmente dominados por hombres. Este enfoque inclusivo es esencial para garantizar que la educación STEM sea accesible para todos, independientemente de su género o contexto socioeconómico.

En conclusión, aunque el concepto tradicional de STEM se ha centrado en las disciplinas técnicas y científicas, su evolución hacia un enfoque más amplio refleja las necesidades cambiantes de la sociedad y el mercado laboral. Países como Estados Unidos, España y Australia están adaptando sus sistemas educativos para integrar competencias interdisciplinarias y promover la equidad en el acceso a estas disciplinas. A medida que los sistemas educativos sigan evolucionando, será crucial encontrar un equilibrio entre la especialización técnica y la inclusión de perspectivas más amplias que preparen a los estudiantes para los retos del futuro.

4. Metodología (proceso de investigación)

Como se ha comentado en el apartado anterior existe una definición tradicional del ámbito STEM tanto en el ámbito universitario como de la Formación Profesional, la cual se tomó como punto de partida para del proceso de investigación para caracterizar la oferta formativa formal STEM en Bizkaia.

Sin embargo, como se ha explicado también en el apartado anterior, existen diferentes corrientes que apelan por ampliar el abanico de disciplinas consideradas STEM para incorporar otras como aquellas del ámbito sanitario, así como de las ciencias sociales y de las humanidades que se han hibridado con disciplinas STEM tradicionales (por ejemplo, ANE, 2024). En este sentido, con el fin de consensuar el concepto STEM que guiaría el desarrollo del proyecto, así como las disciplinas y titulaciones incluidas para caracterizar la oferta formativa, se realizaron diferentes contrastes del carácter STEM de la oferta formativa formal en Bizkaia.

Antes de realizar los contrastes que se explican a continuación, se construyó la base de datos de la oferta formativa formal en Bizkaia a contrastar, a partir de las siguientes fuentes:

Base de datos de la oferta formativa universitaria en Bizkaia. Dicha base de datos se construyó, tanto para la oferta pública como privada, a partir de la triangulación de tres fuentes principales:

- **Observatorio del Sistema Universitario Vasco** de UNIBASQ que contiene la información de la oferta formativa de las tres universidades vascas. Dicha información fue complementada con la información aportada por otras dos fuentes descritas a continuación. En este sentido, cabe indicar que UNIBASQ proporcionó periódicamente información que no constaba en el Observatorio de las titulaciones universitarias que superaban el proceso de verificación durante el primer semestre de 2024 para su implantación por parte de la universidad solicitante.
- **Plataforma QEDU *¿Qué estudiar y dónde en la Universidad?*** del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades que aporta la oferta formativa de todas las universidades que operan en el Estado español y en el País Vasco.
- **Páginas Web** de las propias universidades en las que presentan su oferta formativa.

La configuración de la base de datos definitiva implicó la exclusión de aquellas titulaciones extinguidas que todavía figuraban en alguna de las fuentes trianguladas.

Base de datos de la oferta formativa de titulaciones de Formación Profesional en Bizkaia. En este caso, se identificó la oferta de títulos de FP en el Territorio Histórico de Bizkaia (ciclos formativos y cursos de especialización). Las fuentes utilizadas fueron las siguientes:

- **Registro Estatal de Centros Docentes No Universitarios** del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. Esta base de datos, utilizada en la primera fase del estudio (año 2024) aportada por el Ministerio en junio de 2024 presenta información detallada de todos los títulos autorizados para ser impartidos por los centros de FP en cada uno de los municipios del Estado. En este sentido, cabe indicar dos cuestiones: en primer lugar, no existe una correspondencia exacta entre los títulos autorizados que figuraban en el Registro en junio de 2024 y aquellos que efectivamente son impartidos por los centros de FP en la misma fecha. En segundo lugar, aunque la fecha de la base de datos aportada por el Ministerio es de medidos de 2024, la fecha de actualización de esta puede ser anterior para algunas comunidades autónomas.

En una segunda fase de profundización (primer trimestre de 2025) se añadieron dos fuentes de datos adicionales:

- Listado de titulaciones de Formación Profesional del **IVAC-EEI** (Instituto Vasco del Conocimiento de la Formación Profesional), disponible en su portal web.
- Información de la aplicación móvil "GUÍA FORMACIÓN FPEUSKADI" desarrollada por **Tknika** (Centro de Investigación e Innovación Aplicada de la Formación Profesional del País Vasco).

Al incorporar estas últimas fuentes, se realizó una triangulación de datos entre las tres fuentes durante el primer trimestre de 2025. Para resolver las discrepancias encontradas entre las bases de datos, se aplicaron los siguientes criterios:

- Cuando el Registro Nacional de Centros indicaba que un ciclo formativo no se impartía (valor 0), pero las fuentes vascas (IVAC-EEI y/o Tknika) señalaban su existencia, se optó por incluir dicho ciclo en el estudio.
- En el caso contrario, cuando el Registro Nacional indicaba la impartición de un ciclo, pero tanto IVAC-EEI como Tknika mostraban valor 0, se decidió excluir dicho ciclo del análisis, priorizando la información de los organismos dependientes del Gobierno Vasco al tratarse de un estudio centrado en Bizkaia.
- Se detectaron también algunas inconsistencias entre los datos proporcionados por IVAC-EEI y Tknika, que han sido documentadas en el **Anexo 7.2**, donde se recoge la información completa de los tres organismos para todos los ciclos formativos.

Dado que en la primera fase del proceso (año 2024) se contaba ya con un listado de la oferta formativa completa (ámbito universitario) y preliminar (ámbito de la FP) se realizaron diferentes contrastes durante el segundo cuatrimestre de 2024.

CONTRASTE 1: ampliación de la clasificación STEM tradicional con el equipo de proyecto -Vocaciones STEM- de la iniciativa Bizkaia with the Talent.

El objetivo de este contraste fue conocer la visión de un equipo de personas expertas del ámbito universitario y de la Formación Profesional que estaba desarrollando un programa de orientación para alumnado de Educación Secundaria para la promoción de las vocaciones STEM.

En términos generales, la conclusión de este contraste fue la necesidad de ampliar la visión tradicional STEM a otras disciplinas que posibiliten a las personas que se forman en ellas el desempeño de ocupaciones STEM.

CONTRASTE 2: identificación pormenorizada de las titulaciones STEM con miembros del **sistema educativo (universidades y FP)** del equipo de proyecto de caracterización de la oferta formativa STEM en Bizkaia.

Teniendo en cuenta los resultados del primer contraste, el objetivo del segundo contraste fue conocer la opinión de las tres universidades vascas y de las tres asociaciones de centros de FP de Euskadi sobre las titulaciones que consideraban STEM, con especial énfasis en las titulaciones del ámbito sanitario, según varios criterios. Para ello, se envió a cada una universidad y asociación el listado completo de titulaciones impartidas por la universidad o el listado total de títulos de FP impartidos en el País Vasco con el fin de que indicasen para cada titulación si la consideraban STEM o no y en caso afirmativo, el principal criterio tenido en cuenta para ello. Los criterios fueron los siguientes:

- Posibilita el acceso a ocupaciones STEM
- Alto contenido en tecnología
- Uso intensivo de aspectos científico-técnicos

Dicho contraste se realizó a través de un formulario en el que las titulaciones consideradas tradicionalmente STEM estaban identificadas como tales. En el caso de los títulos de Formación Profesional, que fueron analizados por tres asociaciones diferentes, se calculó el número de asociaciones que catalogaban cada título como STEM. El criterio inicial de selección de un título como STEM fue que, como mínimo, dos de las tres asociaciones lo catalogasen como tal. Dicha catalogación fue revisada por parte del equipo de investigación de Orkestra a partir de la cual se realizó una propuesta de listado de titulaciones STEM tanto universitaria como de FP.

CONTRASTE 3: validación de la propuesta de titulaciones STEM elaborada por Orkestra a partir de los resultados del segundo contraste. En este contraste participó el grupo de proyecto conformado tanto por las universidades y asociaciones de centros de FP como por empresas y asociaciones empresariales.

El objetivo del tercer contraste fue la presentación de los resultados de la consulta realizada al sistema educativo sobre las titulaciones universitarias y títulos de FP considerados STEM y la propuesta elaborada por Orkestra a partir de estos. Dicha propuesta se basó en las siguientes conclusiones extraídas de los contrastes anteriores:

- **No existe consenso** sobre la inclusión o no del ámbito sanitario completo o no[1]. Hay visiones más disciplinares de las personas que han participado en los contrastes.
- Se identifican **al menos dos aproximaciones al concepto STEM**:
    - Una más **acotada** que implica la generación de conocimiento científico y tecnológico y la "creación" a partir de dicho conocimiento
    - Una más **amplia** que implica es el uso de la tecnología y el conocimiento científico desde el ámbito aplicado. Se identifica una tendencia general a este concepto más amplio.
- La **aproximación al ámbito STEM debe ser por titulaciones** y no por áreas de conocimiento universitarias o familias profesionales de la FP tal y como recomienda ANE (2024)
- En el ámbito universitario, abarcaría **titulaciones de las humanidades**, pero del ámbito digital
- Tanto en FP como en las **enseñanzas universitarias se abre al ámbito sanitario**
- Es necesario enfocarse en las **titulaciones que permiten desempeñar ocupaciones STEM**, teniendo en cuenta la situación de **escasez en el tejido productivo** de profesionales para el desempeño de dichas ocupaciones
- Resulta útil optar por una visión amplia por lo que el equipo investigador de Orkestra basó su propuesta en una visión de las disciplinas STEM como aquellas con "*carácter **creador, transformador, generador de conocimiento** con algunas titulaciones no tradicionales del ámbito sanitario y de las humanidades digitales*"

El contraste de la propuesta de titulaciones STEM de Orkestra arrojó diferentes visiones del grupo de proyecto con algunos miembros a favor, por ejemplo, de la incorporación del conjunto total de titulaciones del ámbito sanitario. Sin embargo, la propuesta expuesta con detalle en el siguiente apartado no la incluye al considerar a las titulaciones más centradas en el ámbito asistencial menos proclives a las ocupaciones de carácter STEM. Tras un periodo de reflexión de la propuesta Orkestra por parte del equipo de proyecto sin nuevas contribuciones y debido a la necesidad de elegir una aproximación, se optó por continuar adelante con la propuesta elaborada por Orkestra. Dicha propuesta, al ampliar la visión tradicional del concepto STEM, generó un listado de titulaciones universitarias y de FP que configura lo que se ha denominado en el ámbito del presente proyecto ***"Oferta formativa con orientación STEM"***.

CONTRASTE 4: validación de la propuesta ante la Diputación Foral de Bizkaia (DFB). La última fase de contraste pretendía conocer la visión de la DFB frente al proceso y la propuesta planteada. El feedback recibido en dicha sesión de contraste

[1] En general, no hay consenso en la literatura sobre las disciplinas que se consideran STEM (ANE, 2024).

sobre la revisión de la pertinencia de algunas titulaciones del ámbito de la Comunicación Audiovisual y el Periodismo, incluidas en la propuesta inicial sirvieron para la configuración de la propuesta final que se expone en el siguiente apartado.

A partir de las bases de datos creadas y de la clasificación de **titulaciones con orientación STEM** contrastadas según el proceso descrito anteriormente, se calcularon diferentes tipos de indicadores que se presentan en el apartado de resultados. A continuación, se presenta la propuesta definitiva de titulaciones consideradas STEM tanto en el ámbito de la Formación Profesional como universitaria.

CONSTRASTE 5: en el primer trimestre del año 2025 se ha repasado la propuesta de titulaciones con orientación STEM así como los indicadores cuantitativos de la oferta de dichas titulaciones en Bizkaia. En especial, se han actualizado los indicadores referidos al número de centros de Formación Profesional que imparten titulaciones con orientación STEM en Bizkaia. Para ello, como se ha indicado anteriormente, se ha recurrido a la información contenida en la aplicación FPEuskadi del Departamento de Educación del Gobierno Vasco y la información contenida en la Web del IVAC-EEI.

CONTRASTE 6: tras la actualización de fuentes y datos realizada en 2025, un último contraste del listado de titulaciones con orientación se realizó con la Diputación Foral de Bizkaia antes de la elaboración de la versión final del presente informe.

5. Propuesta de definición de la oferta formativa de orientación STEM desarrollada por Orkestra

Una vez revisada la literatura y los marcos de clasificación utilizados para definir la educación formal STEM a nivel internacional y nacional, y a partir del análisis y contraste de la Base de Datos de la oferta formativa (tanto universitaria como de Formación Profesional) desarrollado en Bizkaia , se propone desarrollar una **definición de la oferta formativa de orientación STEM**, que va más allá de la visión tradicional, para considerar toda la oferta formativa con potencial creador, transformador, y generador de conocimiento, con orientación al ámbito científico-tecnológico.

En este sentido, además de la oferta formativa tradicionalmente considerada STEM se añaden titulaciones adicionales de otras ramas de conocimiento (en el caso del ámbito universitario) y algunos títulos específicos (en la Formación Profesional), para conformar una aproximación más amplia de la oferta formativa STEM más acorde con su potencial transformador. A continuación, se expone la propuesta detallada de la oferta formativa que se clasifica como de orientación STEM bajo esta visión, primero para la oferta formativa de Formación Profesional, y posteriormente, para la oferta formativa formal universitaria[2].

5.1. Propuesta de titulaciones de FP con orientación STEM impartidas en Bizkaia

La estrategia STEAM Euskadi (2018) identifica 11 de las 26 familias profesionales como vinculadas a profesiones STEM, siendo estas: Edificación y obra civil, Electricidad y electrónica, Energía y agua, Fabricación mecánica, Imagen y sonido, Industrias alimentarias, Informática y comunicaciones, Instalación y mantenimiento, Madera, mueble y corcho, Química, Transporte y mantenimiento de vehículos (STEAM Euskadi, 2018).

Sin embargo, esta clasificación por familias profesionales, aunque útil como marco general, requiere un análisis más detallado a nivel de títulos de FP para reflejar la evolución del mercado laboral y los nuevos títulos existentes, así como su alineación con políticas europeas de desarrollo tecnológico e innovación para responder a las demandas del mercado laboral actual y futuro.

En este trabajo de investigación, **además de incorporar las familias anteriormente mencionadas, se añaden algunos títulos** de familias que no son

[2] El trabajo de análisis se ha realizado con datos de oferta formativa recogidos entre los meses de mayo - julio de 2024.

consideradas como STEM tradicionalmente. Más concretamente se añaden todos los títulos de FP de la familia Marítimo-pesquera impartidos en Bizkaia dado su alto componente técnico, y algún título de la familia de Sanidad.

Adicionalmente, **se realiza una clasificación de las titulaciones de FP con orientación STEM en Bizkaia** para facilitar el análisis posterior de la oferta formativa de la FP y permitir una mejor comprensión de la distribución y orientación de la oferta formativa, reflejando los diferentes sectores estratégicos. Esta clasificación se compone de las siguientes 5 categorías: Construcción, Energía, Industrial, Sanidad y TIC.

Esta adaptación responde a la necesidad de reflejar de manera más precisa la realidad de la Formación Profesional en el contexto STEM, reconociendo que, si bien estas disciplinas no siempre se abordan de manera explícita como en el ámbito universitario (Ciencias e Ingeniería y Arquitectura), sí están presentes de forma implícita en muchos de los programas formativos de FP. A su vez, esto permite tener una visión más holística de la educación con orientación STEM, que no se limita al ámbito universitario, sino que reconoce el papel crucial de la Formación Profesional en la preparación de profesionales técnicos altamente cualificados, esenciales para el desarrollo tecnológico y la innovación en diversos sectores productivos.

A continuación, se presenta la oferta formativa de FP que se analiza en este trabajo de investigación, organizada en las 5 categorías antes descritas:

Construcción: la oferta en el ámbito de la construcción (asociado a la familia profesional de Edificación y obra civil) abarca 6 ciclos formativos, cubriendo desde aspectos básicos como la reforma y mantenimiento de edificios hasta especializaciones más avanzadas como los proyectos de edificación y obra civil. Esta diversidad permite formar profesionales tanto en la ejecución práctica como en la planificación y gestión de proyectos constructivos.

Tabla 5.1 Titulaciones de FP con orientación STEM impartidas en Bizkaia en la categoría de Construcción (curso 2023-2024 y 2024-2025)

Denominación de los Ciclos de la categoría Construcción	Nivel Educativo
Construcción	FPGM
Obras de Interior, Decoración y Rehabilitación	FPGM
Organización y Control de Obras de Construcción	FPGS
Proyectos de Edificación	FPGS
Proyectos de Obra Civil	FPGS
Reforma y mantenimiento de edificios (construcción y decoración de interiores)	FPGB

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Centros Docentes no Universitarios del MEFPD, IVAC-IEE y FPEUSKADI (Tknika). Nota: FPGB (FP de Grado Básico) FPGM (FP de Grado Medio); FPGS (FP de Grado Superior).

Energía: el sector energético, aunque cuenta con una oferta más reducida de 3 titulaciones en Bizkaia de la familia de Energía y agua, se centra en áreas estratégicas como la eficiencia energética y las energías renovables, alineándose con las políticas de transición energética y sostenibilidad medioambiental.

Tabla 5.2 Titulaciones de FP con orientación STEM impartidas en Bizkaia en la categoría de Energía (curso 2023-2024 y 2024-2025)

Denominación de los Ciclos de la categoría Energía	Nivel Educativo
Auditoría Energética	FPCE (GS)*
Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica	FPGS
Energías Renovables	FPGS

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Centros Docentes no Universitarios del MEFPD, IVAC-EEI y FPEUSKADI (Tknika). Nota: FPGS (FP de Grado Superior), FPCE (GS) (Curso de Especialización de acceso desde Grado Superior). (*) Se implanta en el curso 2024-2025.

Industrial: la categoría industrial destaca por ser la más extensa, con 44 titulaciones[3] que abarcan diversos subsectores: desde la fabricación mecánica y la automoción hasta la industria alimentaria y química. Esta amplitud refleja la importancia del sector industrial en la economía de Bizkaia y su diversificación productiva. Destaca la incorporación de ciclos orientados a la industria 4.0, como Fabricación Inteligente y Digitalización del Mantenimiento Industrial.

Tabla 5.3 Titulaciones de FP con orientación STEM impartidas en Bizkaia en la categoría Industrial (curso 2023-2024 y 2024-2025)

Denominación de las titulaciones de la categoría Industrial	Nivel Educativo
Actividades de Panadería y Pastelería	FPGB
Actividades Marítimo-Pesqueras	FPGB
Aeronaves pilotadas de forma remota-Drones	FPCE (GS)
Automoción	FPGS

[3] Asociados a las familias profesionales de Industrias alimentarias; Instalación y mantenimiento; Fabricación mecánica; Madera, mueble y corcho; Transporte y mantenimiento de vehículos; Seguridad y medio ambiente; Química; Marítimo-pesquera.

Denominación de las titulaciones de la categoría Industrial	Nivel Educativo
Carpintería y Mueble	FPGB
Carpintería y Mueble	FPGM
Carrocería	FPGM
Construcciones Metálicas	FPGS
Cultivos Celulares	FPCE (GS)
Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Térmicas y de Fluidos	FPGS
Digitalización del Mantenimiento Industrial	FPCE (GS)
Diseño en Fabricación Mecánica	FPGS
Diseño y Amueblamiento	FPGS
Educación y Control Ambiental	FPGS
Elaboración de Productos Alimenticios	FPGM
Electromecánica de Maquinaria	FPGM
Electromecánica de Vehículos Automóviles	FPGM
Fabricación de Elementos Metálicos	FPGB
Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	FPGS
Fabricación Inteligente	FPCE (GS)
Industrias Alimentarias	FPGB
Instalación y Amueblamiento	FPGM
Instalaciones de Producción de Calor	FPGM
Instalaciones Frigoríficas y de Climatización	FPGM
Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad	FPGS
Mantenimiento de Embarcaciones Deportivas y de Recreo	FPGB
Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos	FPGS
Mantenimiento de Vehículos (carrocería y electromecánica)	FPGB
Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos	FPCE (GM)
Mantenimiento de Viviendas (fontanería-calor y refrigeración)	FPGB
Mantenimiento Electromecánico	FPGM

Denominación de las titulaciones de la categoría Industrial	Nivel Educativo
Mantenimiento y Control de la Maquinaria de Buques y Embarcaciones	FPGM
Mantenimiento y Seguridad en Sistemas de Vehículos Híbridos y Eléctricos	FPCE (GS)
Mecanizado	FPGM
Mecatrónica Industrial	FPGS
Modelado de la información en la construcción (BIM)	FPCE (GS)
Operaciones de Laboratorio	FPGM
Organización del Mantenimiento de Maquinaria de Buques y Embarcaciones	FPGS
Panadería, Repostería y Confitería	FPGM
Prevención de Riesgos Profesionales	FPGS
Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria	FPGS
Programación de la Producción en Fabricación Mecánica	FPGS
Química Industrial	FPGS
Química y Salud Ambiental	FPGS

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Centros Docentes no Universitarios del MEFPD, IVAC-EEI y FPEUSKADI (Tknika). Nota: FPGB (FP de Grado Básico); FPGM (FP de Grado Medio); FPGS (FP de Grado Superior); FPCE (GM) (Curso de Especialización de acceso desde Grado Medio); FPCE (GS) (Curso de Especialización de acceso desde Grado Superior).

Sanidad: el ámbito sanitario, asociado a la familia profesional de Sanidad, cuenta con un ciclo formativo con orientación STEM. El ciclo formativo de grado superior en Laboratorio Clínico y Biomédico, dentro del ámbito de la Sanidad, se centra en la aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos en el análisis de muestras biológicas. Este ciclo formativo con orientación STEM prepara a los estudiantes para realizar pruebas de laboratorio, interpretar resultados y participar en investigaciones biomédicas, combinando la ciencia con la tecnología específica del sector.

Tabla 5.4 Titulaciones de FP con orientación STEM impartidas en Bizkaia en la categoría de Sanidad (curso 2023-2024 y 2024-2025)

Denominación de ciclos de la categoría Sanidad	Nivel Educativo
Laboratorio Clínico y Biomédico	FPGS

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Centros Docentes no Universitarios del MEFPD, IVAC-EEI y FPEUSKADI (Tknika). Nota: FPGM (FP de Grado Medio); FPGS (FP de Grado Superior).

TIC: la categoría TIC comprende 25 titulaciones asociadas a las familias profesionales de Electricidad y electrónica; Informática y comunicaciones e Imagen y sonido. Abarca desde la electrónica básica hasta las tecnologías más avanzadas. Se observa una evolución desde ciclos tradicionales hasta nuevas especialidades en cursos de especialización en Ciberseguridad, Inteligencia Artificial y Big Data, o Desarrollo de videojuegos y realidad virtual.

Tabla 5.5 Titulaciones de FP con orientación STEM impartidas en Bizkaia en la categoría TIC (curso 2023-2024 y 2024-2025)

Denominación de ciclos de la categoría TIC	Nivel Educativo
Administración de Sistemas Informáticos en Red	FPGS
Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos	FPGS
Automatización y Robótica Industrial	FPGS
Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información	FPCE (GS)
Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de Operación	FPCE (GS)
Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma	FPGS
Desarrollo de Aplicaciones Web	FPGS
Desarrollo de videojuegos y realidad virtual	FPCE (GS)
Electricidad y Electrónica	FPGB
Electromedicina Clínica	FPGS
Implementación de redes 5G	FPCE (GM)
Informática y Comunicaciones	FPGB
Instalaciones de Telecomunicaciones	FPGM
Instalaciones Eléctricas y Automáticas	FPGM
Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica	FPGB
Inteligencia Artificial y Big Data	FPCE (GS)
Mantenimiento Electrónico	FPGS
Producción de Audiovisuales y Espectáculos	FPGS
Realización de Proyectos de Audiovisuales y	FPGS

Denominación de ciclos de la categoría TIC	Nivel Educativo
Espectáculos	
Robótica Colaborativa	FPCE (GS)
Sistemas de Señalización y Telecomunicaciones Ferroviarias	FPCE (GS)
Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos	FPGS
Sistemas Electrotécnicos y Automatizados	FPGS
Sistemas Microinformáticos y Redes	FPGM
Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	FPGS

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Centros Docentes no Universitarios del MEFPD, IVAC-EEI y FPEUSKADI (Tknika). Nota: FPGB (FP de Grado Básico); FPGM (FP de Grado Medio); FPGS (FP de Grado Superior); FPCE (GM) (Curso de Especialización de acceso desde Grado Medio); FPCE (GS) (Curso de Especialización de acceso desde Grado Superior).

5.2. Propuesta de clasificación de titulaciones con orientación STEM del nivel universitario

De las 5 ramas de conocimiento que componen la oferta formativa formal universitaria, **2 son las que tradicionalmente se han asociado de forma directa al ámbito STEM, y estas son: Ciencias e Ingeniería y Arquitectura.**

Tabla 5.6 Ramas de conocimiento tradicionalmente consideradas STEM

Ramas de conocimiento	Consideración STEM
Ingeniería y Arquitectura	**Si**
Ciencias	**Si**
Ciencias de la Salud	No*
Ciencias Sociales y Jurídicas	No
Artes y Humanidades	No

Fuente: Elaboración propia a partir de STEAM Euskadi (2018). Nota: Según STEAM Euskadi la rama de Ciencias de la Salud tiene un carácter asistencial, y, por lo tanto, no es STEM desde el punto de vista tradicional.

En el **Anexo 7.1.**, se puede ver el listado de titulaciones de estas dos ramas consideradas tradicionalmente STEM, desagregadas por nivel de estudios (Grado, Máster oficial y Doctorado) que se imparten en Bizkaia.

Adicionalmente, **la propuesta de titulaciones con orientación STEM que se presenta en este informe incorpora algunas titulaciones del resto de ramas de conocimiento,** cuya orientación al ámbito científico-tecnológico se puede considerar como mayor.

En primer lugar, de la **rama de Ciencias de la Salud** se identifican las siguientes titulaciones con orientación STEM:

Tabla 5.7 Titulaciones de la rama de Ciencias de la Salud consideradas con orientación STEM, por nivel educativo

Titulaciones de Máster oficial	Universidad	Impartición en Bizkaia
Biología Molecular y Biomedicina	EHU	Sí
Calidad y Seguridad Alimentaria	EHU	No
Ingeniería Biomédica	EHU	Sí
Investigación Biomédica	EHU	Sí
Microbiología y Salud	EHU	Sí
Neurociencias	EHU	Sí

Titulaciones de Doctorado	Universidad	Impartición en Bizkaia
Calidad y Seguridad Alimentaria	EHU	No
Farmacología	EHU	Sí
Inmunología, Microbiología y Parasitología	EHU	Sí
Investigación Biomédica	EHU	Sí
Investigación y Evaluación de Medicamentos. Aplicación de la Tecnología Farmacéutica al Desarrollo de Terapias Avanzadas	EHU	No
Neurociencias	EHU	Sí
Nutrigenómica y Nutrición Personalizada	EHU	No

Fuente: Elaboración propia. Nota: titulaciones seleccionadas de aquellas que se impartían en la Comunidad Autónoma del País Vasco en el curso 2023-2024

En el nivel de Grado, no se incluyen titulaciones impartidas en la CAPV ya que se considera que van orientadas a cubrir en su mayoría ocupaciones de carácter más asistencial. A nivel de Máster oficial, se incluyen 6 titulaciones impartidas en la CAPV (que no están en proceso de extinción), cuyo contenido tiene un carácter más vinculado al ámbito científico-tecnológico y orientación a potenciales ocupaciones/profesiones STEM. Finalmente, a nivel de Doctorado, se ha considerado que 7 titulaciones de las que se imparten en la CAPV en esta rama tendrían dicha orientación.

De las 13 titulaciones de la rama de Ciencias de la Salud identificadas con orientación STEM, 9 se imparten en Bizkaia.

En segundo lugar, en la **rama de Artes y Humanidades** se han identificado tres con orientación STEM impartidas en la CAPV en dicha área. Estas titulaciones se han seleccionado por su alto componente tecnológico y, por lo tanto, su alto potencial de proveer a ocupaciones técnico-digitales y las tres se imparten en Bizkaia (Tabla 5.8). No se identifican titulaciones con ese alto componente tecnológico a nivel de Máster oficial y Doctorado en esta rama de estudio.

Tabla 5.8 Titulaciones de la rama Artes y Humanidades consideradas con orientación STEM (Grado)

Titulaciones de Grado	Universidad	Impartición en Bizkaia
Humanidades Digitales Globales	Mondragon Unibertsitatea	Sí
Grado en Bellas Artes en Arte Digital y Animación	Digipen – Institute of Technology	Sí
Grado en diseño de Producto	IED - Istituto Europeo di Design	Sí

Fuente: Elaboración propia. Nota: titulaciones seleccionadas de aquellas que se impartían en la Comunidad Autónoma del País Vasco en el curso 2023-2024

En tercer lugar, se han identificado algunas titulaciones de **la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas.** De esta rama, se consideran con orientación STEM titulaciones que, o bien se hibridan con otras de carácter tecnológico o cuentan con alto potencial para desempeñar ocupaciones STEM por su alto contenido científico-técnico y analítico. En el nivel de Grado, se ha identificado una titulación que hibrida Administración y Dirección de Empresas e Ingeniería de Tecnologías Industriales. En el nivel de Máster se han identificado 3 titulaciones con orientación STEM de los ámbitos de la neurociencia cognitiva, el análisis de datos y el análisis de negocio, mientras que en el nivel de doctorado se ha identificado una titulación también en el ámbito de la neurociencia cognitiva (Tabla 5.9). De las cinco titulaciones identificadas, tres de ellas no se imparten en Bizkaia.

Tabla 5.9 Titulaciones de la rama Ciencias Sociales y Jurídicas identificas con orientación STEM por nivel educativo

Titulaciones de Grado	Universidad	Impartición en Bizkaia
PCEO Grado en Administración y Dirección de Empresas / Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales*	UD	Sí

*Este Grado forma parte de dos áreas académicas: Ciencias Sociales y Jurídicas e Ingeniería y Arquitectura

Titulaciones de Máster oficial	Universidad	Impartición en Bizkaia
Neurociencia Cognitiva del Lenguaje / Cognitive Neuroscience of Language	EHU	No
Análisis de Datos para la Inteligencia de Negocio / Master's in Business Analytics	MU	Sí
Análisis de Negocio / Master in Business Analytics	UD	Sí

Titulaciones de Doctorado	Universidad	Impartición en Bizkaia
Neurociencia Cognitiva	EHU	No

Fuente: Elaboración propia. Nota: titulaciones seleccionadas de aquellas que se impartían en la Comunidad Autónoma del País Vasco en el curso 2023-2024

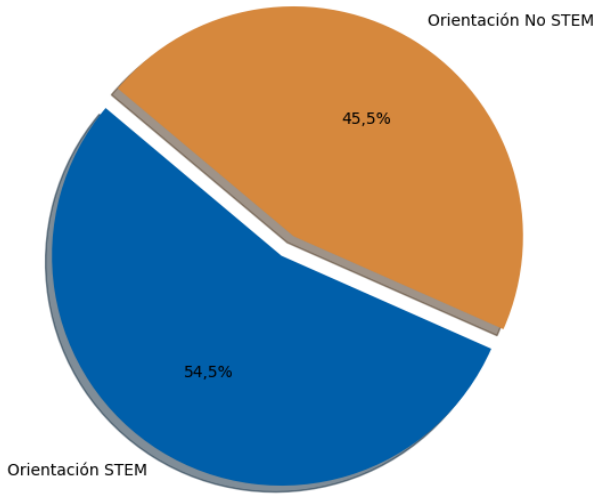
6. Indicadores desarrollados para caracterizar la oferta formativa con orientación STEM en Bizkaia

6.1. Indicadores de la oferta formativa con orientación STEM en la Formación Profesional (FP)

6.1.1. Peso de las titulaciones de FP con orientación STEM respecto de la oferta global de FP en Bizkaia

La distribución de las titulaciones muestra una inclinación hacia las áreas con orientación STEM. Como se puede observar en el Gráfico 6.1, de las 145 titulaciones diferentes que se imparten en Bizkaia, 79 (54,5%) tienen orientación STEM, mientras que 66 (45,5%) no la tienen. Esta mayoría de titulaciones con orientación STEM indica una orientación hacia la formación en áreas tecnológicas y técnicas, alineándose con las tendencias actuales del mercado laboral y la creciente demanda de profesionales en estos campos.

Gráfico 6.1 Distribución de las titulaciones de FP con orientación STEM y no STEM en Bizkaia (%) (curso 2023-2024 y 2024-2025)

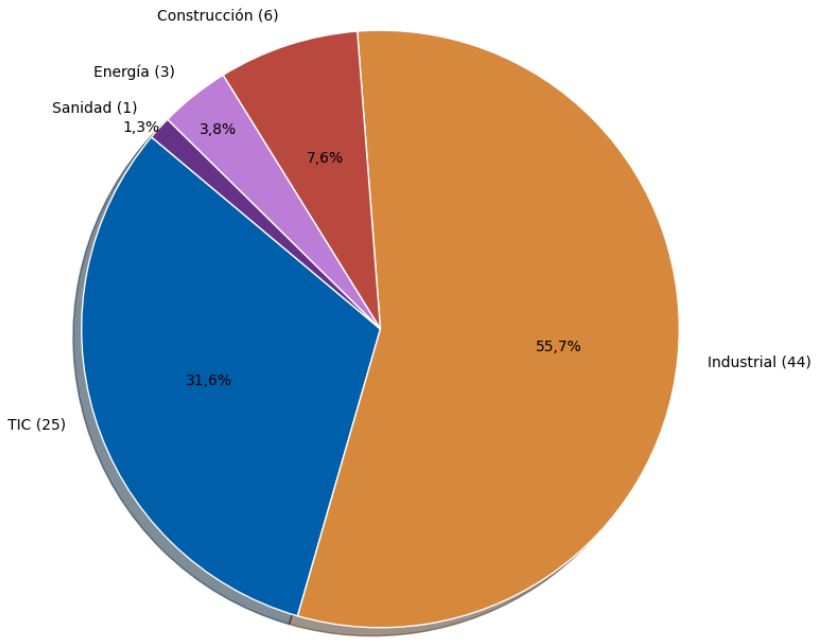


Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Centros Docentes no Universitarios del MEFPD, IVAC-EEI y FPEUSKADI (Tknika).

6.1.2. Peso de las titulaciones de diferentes subcategorías respecto de la oferta global de FP con orientación STEM en Bizkaia

Dentro del espectro de titulaciones de FP con orientación STEM en Bizkaia, se observa una clara predominancia de dos subcategorías: Industrial y TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Como se muestra en el Gráfico 6.2, estas dos áreas, en conjunto, constituyen el 47,6% de la oferta total de titulaciones en el territorio, lo que representa el 87,3% de las titulaciones con orientación STEM. Esta concentración refleja la importancia que se otorga en Bizkaia a la formación en sectores clave para la economía actual.

Gráfico 6.2 Distribución porcentual de las subcategorías de la oferta formativa de FP con orientación STEM en Bizkaia (%) (curso 2023-2024 y 2024-2025)



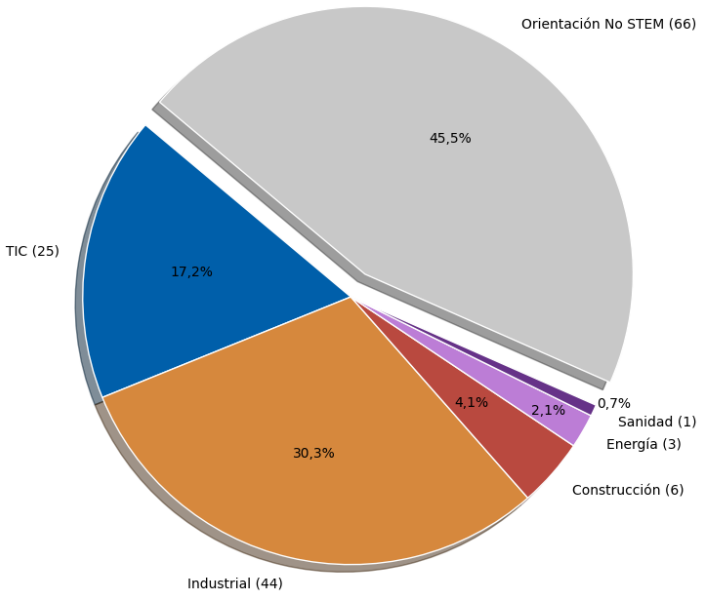
Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Centros Docentes no Universitarios del MEFPD, IVAC-EEI y FPEUSKADI (Tknika).

Como se puede observar en el Gráfico 6.3, la subcategoría Industrial lidera la oferta con un 30,3% del total de titulaciones (55,7% de aquellos con orientación STEM), seguida de cerca por TIC con un 17,2% (31,6% de aquellos con orientación STEM).

Esta distribución subraya el compromiso del territorio con la transformación digital de la industria y la formación de profesionales capaces de liderar la industria 4.0.

Complementando estas áreas dominantes, se encuentran las subcategorías de Construcción con un 4,1% (7,6% de aquellos con orientación STEM), Sanidad con un 0,7% (1,3% de aquellos con orientación STEM) y Energía con un 2,1% (3,8% de aquellos con orientación STEM). Aunque con una presencia cuantitativamente menor, estos campos juegan un papel crucial en la diversificación de la oferta formativa con orientación STEM.

Gráfico 6.3 Distribución global de títulos de FP: STEM por subcategorías y no STEM en Bizkaia (%) (curso 2023-2024 y 2024-2025)



Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Centros Docentes no Universitarios del MEFPD, IVAC-EEI y FPEUSKADI (Tknika).

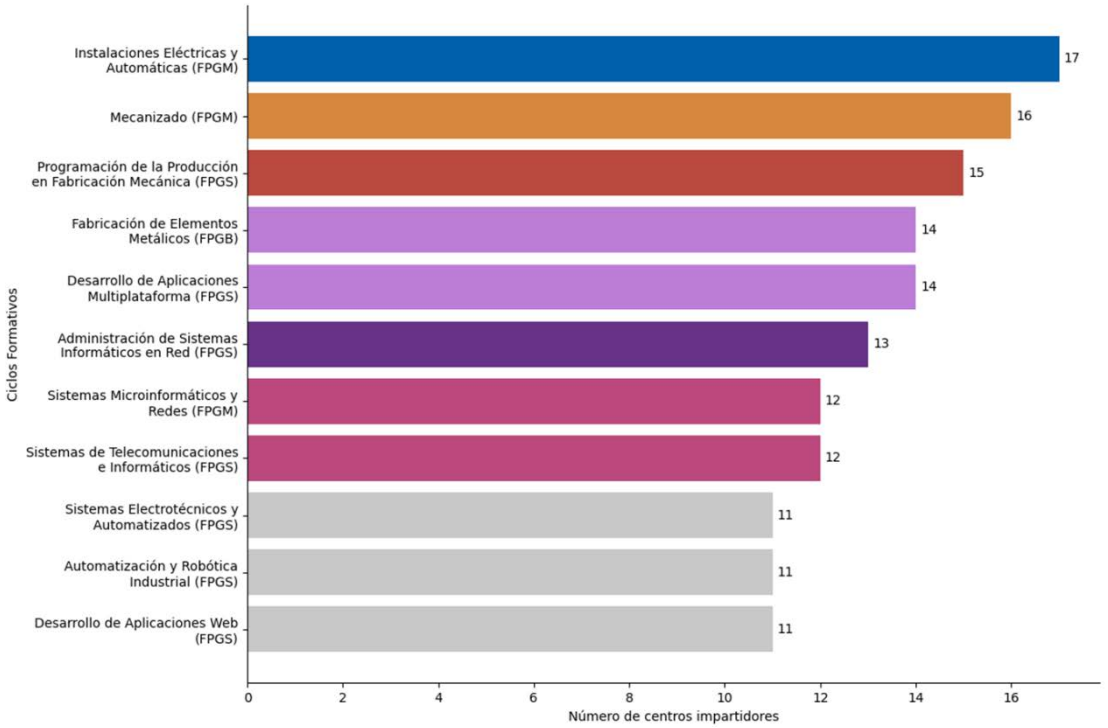
6.1.3. Centros impartidores de titulaciones de Formación Profesional con orientación STEM de los ámbitos Industrial y TIC

La oferta de titulaciones de FP con orientación STEM en Bizkaia se caracteriza por una amplia distribución entre los centros educativos del territorio. De los centros que ofrecen formación profesional en Bizkaia, el 68,8% (90 centros) imparten al menos una titulación con orientación STEM.

Al analizar la distribución de las titulaciones con orientación STEM entre los centros, se observa una concentración en ciertas especialidades que son impartidas por un mayor número de centros. En el Gráfico 6.4 se presenta el ranking de las 10

titulaciones con orientación STEM más extendidas en Bizkaia, según el número de centros que los imparten.

Gráfico 6.4 Top 10 de titulaciones de FP con orientación STEM por número de centros impartidores en Bizkaia (curso 2023-2024 y 2024-2025)



Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Centros Docentes no Universitarios del MEFPD. Notas: FPGM (FP de Grado Medio); FPGS (FP de Grado Superior). En el Anexo 7.2. se compara esta fuente con los datos que figuran en el IVAC-EEI y FPEUSKADI (Tknika).

La distribución de titulaciones de FP con orientación STEM en Bizkaia revela varias tendencias significativas que reflejan la orientación estratégica de la Formación Profesional en el territorio. En primer lugar, se observa un claro predominio de la formación en electricidad y electrónica, con el ciclo de Instalaciones Eléctricas y Automáticas liderando la lista, impartiéndose en 17 centros diferentes, al igual que el ciclo Administración de Sistemas Informáticos en Red. Esta prevalencia subraya la importancia que se da a la formación en tecnologías eléctricas y de automatización, áreas fundamentales en la industria moderna y la transformación digital.

La fuerte presencia de la fabricación mecánica es otra tendencia destacable. Tres de los ciclos del top 10 (Mecanizado, Programación de la Producción en Fabricación Mecánica, y Fabricación de Elementos Metálicos) pertenecen a este ámbito, reflejando la relevancia del sector industrial en la economía de Bizkaia.

El énfasis en las tecnologías de la información es evidente, con cuatro ciclos relacionados con la informática y las TIC apareciendo en este ranking. Ciclos como

Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, Administración de Sistemas Informáticos en Red, Sistemas Microinformáticos y Redes, y Desarrollo de Aplicaciones Web demuestran la apuesta por la formación en competencias digitales y desarrollo de software. Esta tendencia refleja la creciente importancia de las habilidades digitales en todos los sectores de la economía y la necesidad de profesionales capaces de liderar la transformación digital en las empresas.

Un aspecto notable es el equilibrio entre niveles formativos. La lista incluye ciclos de Grado Básico, Medio y Superior, lo que indica una oferta equilibrada en diferentes niveles de especialización.

A continuación, se analiza el número de centros impartidores en dos ámbitos clave en la FP con orientación STEM, el industrial y el TIC. El número de centros impartidores para el conjunto global de titulaciones de FP con orientación STEM en Bizkaia, se puede consultar en el Anexo 7.2.

6.1.4. Centros impartidores de titulaciones de carácter “TIC”

La distribución de las titulaciones TIC en Bizkaia, según muestra la Tabla 6.1, presenta un panorama diversificado con 25 títulos diferentes que abarcan distintos niveles educativos y áreas de especialización. Entre estos títulos, destacan por su amplia implantación "Administración de Sistemas Informáticos en Red, presente en 17 centros educativos, seguido por "Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma" con presencia en 14 centros. "Sistemas Microinformáticos y Redes" y "Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos" se imparten cada uno en 12 centros.

La oferta formativa se estructura principalmente en torno a la Formación Profesional de Grado Superior, que constituye el grueso de las titulaciones, complementada por ciclos de Grado Medio y Formación Profesional Básica. Es especialmente relevante la incorporación de Cursos de Especialización de Grado Superior en áreas emergentes como ciberseguridad o la realidad virtual, con las titulaciones “Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de Operación” y “Desarrollo de videojuegos y realidad virtual” que se imparten en dos centros. En este mismo ámbito de cursos de especialización, se cuenta ya con varios centros impartiendo cursos de “Inteligencia Artificial y Big Data”.

Los ámbitos de especialización cubren un amplio espectro tecnológico, desde la informática y el desarrollo de software hasta la electrónica y automatización, pasando por las telecomunicaciones y el sector audiovisual. Esta diversidad refleja la adaptación de la oferta formativa a las diferentes demandas del mercado laboral tecnológico.

Tabla 6.1 Distribución de las titulaciones TIC de FP (N=25) por número de centros impartidores ubicados en Bizkaia

Denominación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
Instalaciones Eléctricas y Automáticas	FPGM	17	16	16
Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma	FPGS	14	11	12
Administración de Sistemas Informáticos en Red	FPGS	13	10	10
Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos	FPGS	12	8	8
Sistemas Microinformáticos y Redes	FPGM	12	11	11
Automatización y Robótica Industrial	FPGS	11	11	11
Desarrollo de Aplicaciones Web	FPGS	11	12	13
Sistemas Electrotécnicos y Automatizados	FPGS	11	11	11
Electricidad y Electrónica	FPGB	10	10	10
Mantenimiento Electrónico	FPGS	7	7	7
Informática y Comunicaciones	FPGB	5	4	5
Instalaciones de Telecomunicaciones	FPGM	5	6	6
Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos	FPGS	3	2	2
Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de Operación	FPCE	2	2	2
Desarrollo de videojuegos y realidad virtual	FPCE	2	2	2
Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información	FPCE	1	3	3

Denominación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
Electromedicina Clínica	FPGS	1	1	1
Implementación de redes 5G	FPCE	1	1	1
Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica	FPGB	1	1	1
Inteligencia Artificial y Big Data	FPCE	1	4	4
Producción de Audiovisuales y Espectáculos	FPGS	1	1	1
Realización de Proyectos de Audiovisuales y Espectáculos	FPGS	1	1	1
Robótica Colaborativa	FPCE	1	3	3
Sistemas de Señalización y Telecomunicaciones Ferroviarias	FPCE	1	1	1
Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	FPGS	1	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Centros Docentes no Universitarios del MEFPD, IVAC-EEI y FPEUSKADI (Tknika).

** Se refiere a los centros autorizados para impartir la titulación de FP en el primer semestre del año 2024.*

6.1.5. Centros impartidores de titulaciones de FP de carácter "Industrial"

La Tabla 6.2 presenta la distribución de las titulaciones con orientación STEM del ámbito Industrial en Bizkaia, mostrando un total de 44 títulos diferentes que se imparten en diversos centros educativos.

En el análisis de la distribución, destaca significativamente el ciclo de Mecanizado (FPGM) como el más extendido, impartiéndose en 16 centros diferentes, seguido muy de cerca por Programación de la Producción en Fabricación Mecánica (FPGS) presente en 15 centros, y Fabricación de Elementos Metálicos (FPGB) que se imparte en 14 centros. Esta concentración refleja la importancia del sector metalmecánico en el territorio.

La oferta formativa abarca diversos campos profesionales, siendo especialmente relevante la presencia de ciclos relacionados con la fabricación mecánica, el

mantenimiento industrial y la automoción. En el ámbito de la automoción, se observa una progresión formativa completa, desde el Grado Básico hasta el Superior, incluyendo especialidades como Mantenimiento de Vehículos, Electromecánica de Vehículos Automóviles y Automoción, adaptándose además a las nuevas tecnologías con el Curso de Especialización en Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos.

Es notable también la presencia de ciclos relacionados con la industria alimentaria, desde ciclos de Grado Básico como Actividades de Panadería y Pastelería hasta ciclos formativos de Grado Medio en Elaboración de Productos Alimenticios. El sector químico y medioambiental está representado con ciclos de Grado Superior como Laboratorio de Análisis y Control de Calidad o Química y Salud Ambiental, aunque con menor presencia en cuanto a número de centros.

La distribución muestra también una adaptación a las nuevas demandas del mercado laboral, incorporando ciclos orientados a la industria 4.0, como el curso de especialización en Digitalización del Mantenimiento Industrial o en Fabricación Inteligente. Algunos ciclos formativos tienen una presencia más limitada, impartiéndose en un único centro, como es el caso de Química Industrial, o Educación y Control Ambiental.

Esta distribución de ciclos formativos refleja claramente la estructura industrial de Bizkaia, con un fuerte peso del sector metalmecánico y de automoción, pero también con una diversificación hacia otros sectores emergentes o con necesidades específicas de personal cualificado (transformación digital y la industria 4.0).

Tabla 6.2 Distribución de las titulaciones de FP de carácter Industrial (N=44) por número de centros impartidores ubicados en Bizkaia

Denominación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
Mecanizado	FPGM	16	15	15
Programación de la Producción en Fabricación Mecánica	FPGS	15	14	14
Fabricación de Elementos Metálicos	FPGB	14	8	7
Diseño en Fabricación Mecánica	FPGS	10	9	9
Electromecánica de Vehículos Automóviles	FPGM	9	8	8

Denominación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
Mantenimiento de Viviendas (fontanería-calor y refrigeración)	FPGB	9	10	10
Soldadura y Calderería	FPGM	9	9	9
Mantenimiento Electromecánico	FPGM	7	7	7
Mecatrónica Industrial	FPGS	7	6	6
Automoción	FPGS	6	6	6
Mantenimiento de Vehículos (carrocería y electromecánica)	FPGB	6	6	6
Carpintería y Mueble	FPGB	5	5	5
Carrocería	FPGM	5	4	4
Instalaciones de Producción de Calor	FPGM	5	5	5
Instalaciones Frigoríficas y de Climatización	FPGM	5	4	4
Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad	FPGS	5	5	5
Instalación y Amueblamiento	FPGM	4	4	4
Actividades de Panadería y Pastelería	FPGB	3	4	4
Construcciones Metálicas	FPGS	3	3	3
Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos	FPGS	3	3	3
Panadería, Repostería y Confitería	FPGM	3	2	2
Carpintería y Mueble	FPGM	2	3	3
Elaboración de Productos Alimenticios	FPGM	2	2	2
Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos	FPCE	2	2	2

Denominación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
Mantenimiento y Control de la Maquinaria de Buques y Embarcaciones	FPGM	2	2	2
Organización del Mantenimiento de Maquinaria de Buques y Embarcaciones	FPGS	2	2	2
Prevención de Riesgos Profesionales	FPGS	2	2	2
Química y Salud Ambiental	FPGS	2	2	2
Aeronaves pilotadas de forma remota-Drones	FPCE	1	1	1
Cultivos Celulares	FPCE	1	1	1
Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Térmicas y de Fluidos	FPGS	1	1	1
Digitalización del Mantenimiento Industrial	FPCE	1	1	1
Educación y Control Ambiental	FPGS	1	1	1
Electromecánica de Maquinaria	FPGM	1	1	1
Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	FPGS	1	2	2
Fabricación Inteligente	FPCE	1	1	1
Industrias Alimentarias	FPGB	1	1	1
Mantenimiento de Embarcaciones Deportivas y de Recreo	FPGB	1	1	1
Mantenimiento y Seguridad en Sistemas de Vehículos Híbridos y Eléctricos	FPCE	1	1	1
Modelado de la información en la construcción (BIM)	FPCE	1	1	1

Denominación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
Operaciones de Laboratorio	FPGM	1	1	1
Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria	FPGS	1	1	1
Química Industrial	FPGS	1	1	1
Actividades Marítimo-Pesqueras	FPGB	0	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Centros Docentes no Universitarios del MEFPD, IVAC-EEI y FPEUSKADI (Tknika).

** Se refiere a los centros autorizados para impartir la titulación de FP en el primer semestre del año 2024.*

6.1.6. Conclusiones principales en el ámbito de la Formación Profesional

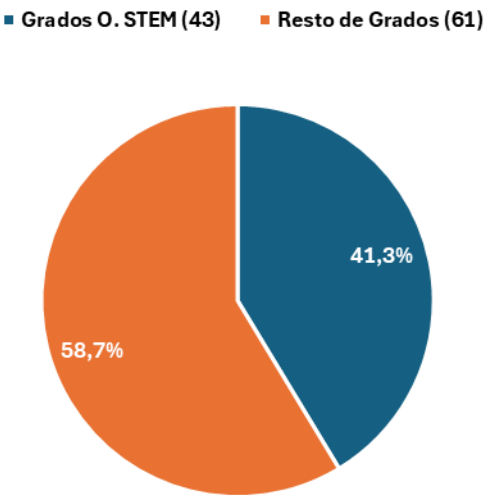
- ➔ Se observa una marcada concentración en áreas tradicionales, particularmente en los ámbitos Industrial y TIC, que juntos representan el 87% de la oferta con orientación STEM. Si bien esta concentración refleja la fortaleza histórica de estos sectores en el territorio, también indica la necesidad de una constante revisión de las nuevas tecnologías que deben incorporarse a la oferta.
- ➔ Los cursos de especialización en áreas como ciberseguridad, inteligencia artificial, Big data y robótica colaborativa están disponibles en un número relativamente bajo de centros, lo que puede limitar el acceso a estas formaciones estratégicas.
- ➔ Algunos títulos de FP relacionados con sectores emergentes se imparten en un número reducido de centros, como Química Industrial, Fabricación Inteligente o Digitalización del Mantenimiento Industrial, energía sostenible, la biotecnología o la salud ambiental muestran una representación limitada en la oferta formativa actual.

6.2. Indicadores de caracterización de la oferta formativa con orientación STEM en el ámbito universitario

6.2.1. Peso de las titulaciones con orientación STEM en sobre el total de titulaciones ofertadas en Bizkaia por nivel educativo

Del total de 269 titulaciones universitarias impartidas en Bizkaia, un 43,5% son caracterizadas como titulaciones con orientación STEM (según la clasificación desarrollada en este informe), lo que equivale a 117 titulaciones. Por tanto**, el peso de las titulaciones con orientación STEM ofertadas es elevado**, aunque se puede observar un peso diferente en los distintos niveles educativos universitarios (Grado, Máster oficial y Doctorado).

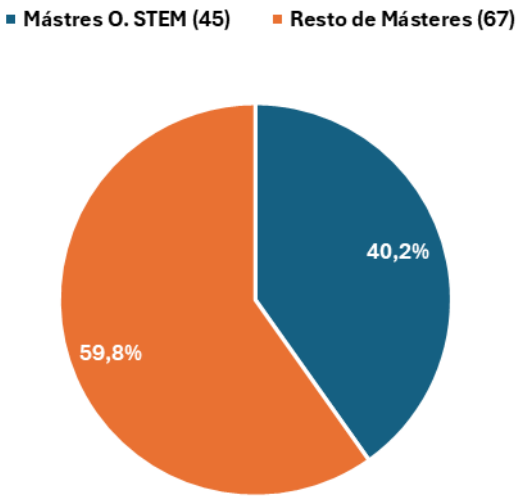
Gráfico 6.5 **Peso de las titulaciones de Grado con orientación STEM en Bizkaia (Nº, %) (curso 2023-2024)**



Fuente: Elaboración propia a partir de Observatorio de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de universidades

En el caso de las **titulaciones de Grado** impartidas en Bizkaia, del total de 104 titulaciones impartidas (excepto aquellas en extinción), 43 son titulaciones con orientación STEM, suponiendo un 41,3% de la oferta total de grados en el territorio (Gráfico 6.5).

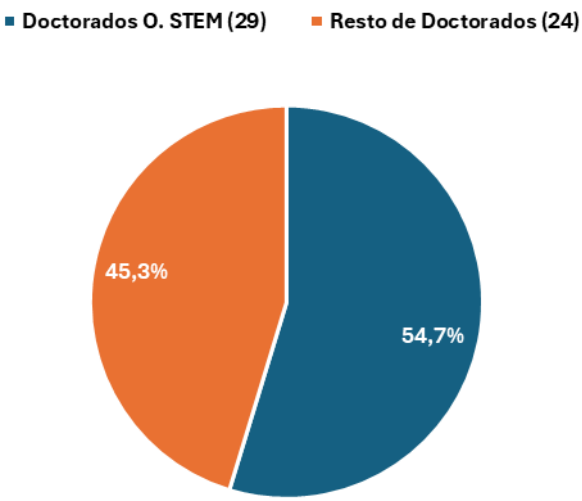
Gráfico 6.6 Peso de las titulaciones de Máster oficial con orientación STEM en Bizkaia (Nº, %) (curso 2023-2024)



Fuente: Elaboración propia a partir de Observatorio de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de universidades

En el caso de las **titulaciones de Máster** oficial impartidas en Bizkaia, del total de 112 titulaciones impartidas (sin contar aquellas en extinción), 45 son titulaciones con orientación STEM, suponiendo un 40,2% de la oferta formativa de Máster oficial. El peso de las titulaciones de Máster Oficial con orientación STEM en el territorio se mantiene muy similar al de los estudios de Grado, anteriormente expuesto (Gráfico 6.6).

Gráfico 6.7 Peso titulaciones con orientación STEM de doctorado en Bizkaia (Nº, %) (curso 2023-2024)



Fuente: Elaboración propia a partir de Observatorio de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de universidades

Finalmente, en el caso de las **titulaciones de doctorado impartidas en Bizkaia**, del total de 53 doctorados ofertados, 29 tienen orientación STEM, lo que supone que el peso de estas titulaciones sea del 54,7% de la oferta formativa de doctorado en el territorio (Gráfico 6.7).

Una vez vistos los resultados de los tres niveles de estudio se puede observar que, en Bizkaia, **el peso de la oferta de titulaciones con orientación STEM en doctorado aumenta considerablemente frente al Grado y el Máster Oficial.**

6.2.2. Caracterización de la oferta formativa con orientación STEM en Bizkaia en las distintas ramas de conocimiento y niveles educativos universitarios

Si añade a este análisis la dimensión de las ramas de conocimiento, se puede caracterizar con mayor detalle en qué ramas hay mayor oferta de titulaciones con orientación STEM a nivel de Grado, Máster Oficial y Doctorado en Bizkaia (Tabla 6.3).

En términos generales, se observa que el mayor número de titulaciones con orientación STEM provienen de las áreas STEM tradicionales de Ingeniería y Arquitectura (73) y Ciencias (29) en los tres niveles educativos, aunque con un peso significativamente mayor de Ingeniería. Sin embargo, el número de titulaciones aumenta con el nivel educativo en el área de Ciencias del nivel de Grado (8) a Máster oficial (10) y Doctorado (11), pero no sigue el mismo patrón en Ingeniería, donde el mayor número de titulaciones se encuentra en los niveles de Grado (31) y Máster oficial (28) y el menor, en Doctorado (14).

De las áreas no tradicionales destaca las Ciencias de la salud, con el mayor número de titulaciones con orientación STEM (9), las cuales se concentran en Máster Oficial (5) y Doctorado (4). Le sigue el área de Ciencias Sociales (3), también con una mayor concentración en Máster oficial (2). En último lugar se encuentra Artes y Humanidades, con 3 titulaciones con orientación STEM concentradas en el nivel de Grado.

Tabla 6.2 Titulaciones con orientación STEM impartidas en Bizkaia por rama de conocimiento y nivel educativo (Nº) (curso 2023-2024)

Nivel educativo	Áreas tradicionales		Áreas no tradicionales			Total, titulaciones por nivel educativo
	Ciencias	Ingeniería y Arquitectura	Artes y Humanidades	Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales y Jurídicas	
Grado	8	31	3	0	1	**43**
Máster	10	28	0	5	2	**45**
Doctorado	11	14	0	4	0	**29**
Total titulaciones por área académica	29	73	3	9	3	**117**

Fuente: Elaboración propia a partir de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de las universidades. Nota: No incluye titulaciones en proceso de extinción

A nivel porcentual, se observa que, del total de titulaciones con orientación STEM, la mayor concentración se presenta en el área de Ingeniería (62,4%), en los tres niveles educativos, pero especialmente a nivel de Grado (72,1%). En segundo lugar, se encuentra el área de Ciencias (24,8%), superando este peso entre las titulaciones de Doctorado con orientación STEM (37,9%) (Tabla 6.4).

Tabla 6.4 Distribución porcentual de las ramas académicas en la oferta universitaria con orientación STEM en Bizkaia por nivel educativo (%) (curso 2023-2024)

Nivel Educativo	Área académica					Total
	STEM tradicional		Resto de áreas			
	Ciencias	Ingeniería y arquitectura	Artes y humanidades	Ciencias de la salud	Ciencias sociales y jurídicas	
Grado	18,6%	72,1%	7,0%	0,0%	2,3%	100,0%
Máster	22,2%	62,2%	0,0%	11,1%	4,4%	100,0%
Doctorado	37,9%	48,3%	0,0%	13,8%	0,0%	100,0%
Total	24,8%	62,4%	2,6%	7,7%	2,6%	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de las universidades

Este análisis sugiere que, dentro de la oferta formativa de titulaciones con orientación STEM en Bizkaia, la oferta de titulaciones de la rama de Ingeniería y Arquitectura es la que mayor peso tiene para todos los niveles educativos, pero va perdiendo peso relativo frente a titulaciones de otras ramas a medida que aumenta el nivel educativo, de Grado a Máster Oficial, y de Máster Oficial a Doctorado. Esto podría suponer un gap en el que podría ser interesante profundizar. Sin embargo, está claro que las titulaciones de Ingeniería y Arquitectura tienen una naturaleza más orientada a ocupaciones de carácter aplicado y orientado a la empresa, lo que hace que, a medida que se avanza en el nivel educativo, la oferta formativa en las Ciencias y las Ciencias de la Salud cobren mayor peso en los niveles educativos más orientados a la investigación.

6.2.3. Peso de las titulaciones universitarias de carácter tecnológico/digital en la oferta formativa con orientación STEM en Bizkaia

Las titulaciones de carácter tecnológico tienen una idiosincrasia particular dentro de la oferta formativa con orientación STEM, por la cada vez mayor importancia del ámbito digital en el mercado laboral y la demanda de talento con hibridación de habilidades digitales. Por este motivo, se hace una caracterización específica de la oferta formativa de carácter tecnológico (digital), con el objeto de identificar posibles gaps en la oferta de titulaciones vinculadas a este ámbito dentro de la oferta con orientación STEM en Bizkaia.

Las titulaciones de carácter tecnológico y digital se identifican a partir de un análisis de contenido de cada una de las titulaciones consideradas con orientación STEM, y

se constata que en **su mayoría pertenecen a la rama de Ingeniería y Arquitectura**, aunque emergen algunas titulaciones de **las ramas de Artes y Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas**. En todas ellas, el rasgo común es el énfasis TIC.

A continuación, se presenta el listado de las titulaciones de carácter tecnológico por niveles educativos que permite caracterizar de forma más detallada la composición de esa oferta en Bizkaia.

Tabla 6.3 Oferta de titulaciones de Grado con orientación STEM de carácter "tecnológico" en Bizkaia (curso 2023-2024)

Nombre de titulación de Grado	Universidad	Rama	Impartición en Bizkaia
Administración y Dirección de Empresas + Ingeniería en Tecnologías Industriales	UD	Ciencias Sociales	Sí
Analítica de Datos Aplicada a los Negocios / Business Data Analytics	MU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Bellas Artes en Arte Digital y Animación	DIGIPEN	Artes y Humanidades	Sí
Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial	UD	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Diseño de Producto	IED	Artes y Humanidades	Sí
Física + Ingeniería Electrónica	EHU	Ciencias	Sí
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	UD	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática + Grado en Ingeniería Informática	UD	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería en Tecnología de Telecomunicación	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería en Tecnología Industrial	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería en Tecnologías Industriales	UD	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería Física Aplicada a la Industria	MU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería Informática	UD	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería Informática + Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial	UD	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería Informática en Simulación Interactiva en Tiempo Real	DIGIPEN	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería Mecatrónica	MU	Ingeniería y Arquitectura	Sí

Fuente: Elaboración propia a partir de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de las universidades

IED: Istituto Europeo di Design; MU: Mondragon Unibertsitatea; UD: Universidad de Deusto; UN: Universidad de Navarra; EHU: Euskal Herriko Unibertsitatea

La Tabla 6.5 se puede ver que **en Bizkaia se imparten 18 titulaciones de Grado tecnológicas.** Las temáticas de estas titulaciones cubren temáticas diversas relacionadas con informática, mecatrónica, tecnologías industriales, automatización, electrónica, telecomunicaciones, ciencia de datos, *business analytics*, artes digitales, diseño de producto, y varias titulaciones relacionadas con la IA (Grado de Ingeniería en IA, y Grado de Ciencia de Datos en IA). También se observan varios Dobles Grados identificados en materias que hibridan distintas tecnologías digitales, así como un Grado que hibrida la formación en Administración de Empresas con las tecnologías industriales.

Tabla 6.4 Oferta de titulaciones de Máster con orientación STEM de carácter "tecnológico" en Bizkaia (curso 2023-2024)

Nombre de titulación de Máster	Universidad	Rama	Impartición en Bizkaia
Análisis de Datos para la Inteligencia de Negocio / Master in Business Analytics	MU	Ciencias Sociales y Jurídicas	Sí
Análisis de Negocio / Master in Business Analytics (*)	UD	Ciencias Sociales y Jurídicas	Sí
Automatización, Electrónica y Control Industrial	UD	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ciencia y Tecnología Cuánticas	EHU	Ciencias	Sí
Ciencia y Tecnología Espacial	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Computación y Sistemas Inteligentes	UD	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Diseño y Fabricación en Automoción	UD	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Erasmus Mundus en Comunidades y Ciudades Inteligentes / Erasmus Mundus Master in Smart Cities and Communities (SMACCs)	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Erasmus Mundus en Industria de Electrónica de Microondas y Fotónica (EMIMEP)	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería de Control, Automatización y Robótica	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería de Telecomunicación	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería Informática	UD	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Inteligencia Artificial Aplicada (*)	MU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Modelización e Investigación Matemática, Estadística y Computación	EHU	Ciencias	Sí
Robótica y Sistemas de Control	MU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Sistemas electrónicos avanzados (*)	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí

Fuente: Elaboración propia a partir de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de las universidades. Notas: (*) Máster de reciente creación. MU: Mondragon Unibertsitatea; UD: Universidad de Deusto; EHU: Euskal Herriko Unibertsitatea

En los **estudios de Máster (Tabla 6.6) se han identificado 16 titulaciones de carácter "tecnológico" impartidas en Bizkaia**. A nivel temático se ve una mayor diversidad de ámbitos, habiendo varias titulaciones relacionadas con la analítica de datos aplicada al negocio y la IA, como en el caso de los grados, aunque también en los ámbitos de la automatización, robótica, tecnología espacial y cuántica, informática, telecomunicaciones, automoción, sistemas inteligentes, sistemas electrónicos, modelización matemática y computación y control industrial.

Tabla 6.5 Oferta de titulaciones de Doctorado con orientación STEM de carácter "tecnológico" en Bizkaia (curso 2023-2024)

Nombre de titulación de Doctorado	Universidad	Rama	Impartición en Bizkaia
Análisis y Procesamiento del Lenguaje	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Electrónica y Telecomunicaciones	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería de Control, Automatización y Robótica	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Ingeniería para la Sociedad de la Información y Desarrollo Sostenible	UD	Ingeniería y Arquitectura	Sí
Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles	EHU	Ingeniería y Arquitectura	Sí

Fuente: Elaboración propia a partir de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de las universidades
UD: Universidad de Deusto; EHU: Euskal Herriko Unibertsitatea

E**n los estudios de Doctorado se identifican 5 titulaciones tecnológicas (Tabla 6.7)**, de los que 5 se imparten en Bizkaia. Los ámbitos de impartición también son bastante diversos, desde los relacionados con la automatización y robótica, procesamiento del lenguaje, las telecomunicaciones, y las tecnologías de redes móviles.

Tabla 6.8 Número y porcentaje de titulaciones universitarias con orientación STEM de carácter tecnológico impartidas en Bizkaia por rama académica y nivel educativo (curso 2023-2024)

Nivel de estudios	Nº de titulaciones de carácter tecnológico	Nº total de titulaciones con orientación STEM	% (s/ Orientación STEM)	Nº total de titulaciones ofertadas	% (s/total titulaciones)
Estudios de Grado	18	43	41,9%	104	17,3%
Estudios de Máster	16	45	35,6%	112	14,3%
Estudios de Doctorado	5	29	17,2%	53	9,4%
Total	39	117	33,3%	269	14,5%

Fuente: Elaboración propia a partir de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de las universidades

En síntesis, el peso de las titulaciones universitarias con orientación STEM de carácter tecnológico/digital se sitúa entre el 9,4% y el 17,3% (de la oferta total de titulaciones) y entre 17,2% y el 41,9% (de la oferta con orientación STEM) (Tabla 6.8).

6.2.4. Conclusiones principales de la caracterización realizada en el ámbito universitario

- ➔ **El 43,5% de la oferta formativa formal en Bizkaia tiene orientación STEM. Alrededor del 41% de la oferta de Grado y Máster Oficial tiene esta orientación, aumentando al 54,7% en Doctorado.**
- ➔ **Dentro de la oferta formativa con orientación STEM en Bizkaia, las titulaciones de la rama de Ingeniería y Arquitectura tienen un mayor peso a nivel de grado, pero esta rama va perdiendo peso relativo frente a titulaciones de otras ramas (Ciencias de la Salud, Ciencias) a medida que aumenta el nivel educativo, esto es, en Máster Oficial y Doctorado.**
- ➔ **Las titulaciones universitarias con orientación STEM tecnológica, a pesar de formar parte de un área estratégica para el desarrollo del talento digital, ven reducido su peso dentro de la oferta formativa con orientación STEM según aumenta el nivel educativo.**
- ➔ **Dichas titulaciones tecnológicas tienen una taxonomía muy diversa, aunque se puede ver cómo cada vez hay una mayor presencia de titulaciones relacionadas con la ciencia de datos, business analytics y la inteligencia artificial.**

7. ANEXO

7.1. Titulaciones Universitarias con orientación STEM de carácter tradicional: ramas de Ciencias e Ingeniería y Arquitectura

Titulaciones de Grado de la rama de Ciencias ofertadas en la CAPV por universidad e impartición en Bizkaia (curso 2023-2024)

Nombre del Grado	Universidad	Impartición en Bizkaia
Biología	**EHU**	**Sí**
Bioquímica y Biología Molecular	**EHU**	**Sí**
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	EHU	No
Ciencias Ambientales	EHU	No
Biotecnología	**EHU**	**Sí**
Física	**EHU**	**Sí**
Física + Ingeniería Electrónica	**EHU**	**Sí**
Geología	**EHU**	**Sí**
Matemáticas	**EHU**	**Sí**
Química	**EHU**	**Sí**

Fuente: Elaboración propia a partir de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de las universidades

EHU: Euskal Herriko Unibertsitatea

Titulaciones de Máster oficial de la rama de Ciencias ofertadas en la CAPV por universidad e impartición Bizkaia (Curso 2023-2024)

Nombre del Máster	Universidad	Impartición en Bizkaia
Agrobiología Ambiental	**EHU**	**Sí**
Biodiversidad, Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas	**EHU**	**Sí**
Ciencia y Tecnología Cuánticas	**EHU**	**Sí**
Contaminación y Toxicología Ambientales	**EHU**	**Sí**
Erasmus Mundus en Contaminación y Toxicología Ambientales / Erasmus Mundus Master of Science in Environmental Contamination and Toxicology ECT+	**EHU**	**Sí**
Erasmus Mundus en Medio Ambiente y Recursos Marinos / Erasmus Mundus Master of Science in Marine Environment and Resources -MER	**EHU**	**Sí**
Erasmus Mundus en Recursos Biológicos Marinos	**EHU**	**Sí**
Modelización e Investigación Matemática, Estadística y Computación	**EHU**	**Sí**
Nanociencia/Master in Nanoscience	EHU	No
Nuevos Materiales	**EHU**	**Sí**
Química Sintética e Industrial	**EHU**	**Sí**
Química Teórica y Modelización Computacional	EHU	No
Química y Polímeros	EHU	No

Fuente: Elaboración propia a partir de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de las universidades

EHU: Euskal Herriko Unibertsitatea

Titulaciones de Doctorado de la rama de Ciencias ofertadas en la CAPV por universidad e impartición en Bizkaia (Curso 2023-2024)

Nombre del Doctorado	Universidad	Impartición en Bizkaia
Agrobiología Ambiental	**EHU**	**Sí**
Biodiversidad, Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas	**EHU**	**Sí**
Biología Molecular y Biomedicina	**EHU**	**Sí**
Ciencia y Tecnología de Materiales	**EHU**	**Sí**
Contaminación y Toxicología Ambientales	**EHU**	**Sí**
Cuaternario: Cambios Ambientales y Huella Humana	**EHU**	**Sí**
Estrategias Científicas Interdisciplinarias en Patrimonio y Paisaje	**EHU**	**Sí**
Física	**EHU**	**Sí**
Física de Nanoestructuras y Materiales Avanzados	EHU	No
Láseres y Aplicaciones en Química (Quimiláser)	**EHU**	**Sí**
Matemáticas y Estadística	**EHU**	**Sí**
Medio Ambiente y Recursos Marinos	**EHU**	**Sí**
Química Aplicada y Materiales Poliméricos	EHU	No
Química Sintética e Industrial	EHU	No
Química Teórica y Modelización Computacional	EHU	No

Fuente: Elaboración propia a partir de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de las universidades

EHU: Euskal Herriko Unibertsitatea

Titulaciones de Grado de la rama de Ingeniería y Arquitectura ofertadas en la CAPV por universidad e impartición en Bizkaia (Curso 2023-2024)

Nombre del Grado	Universidad	Impartición en Bizkaia
Administración y Dirección de Empresas + Ingeniería en Tecnologías Industriales (**)	**UD**	**Sí**
Administración y Dirección de Empresas + Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información	EHU	No
Administración y Dirección de Empresas + Digital Business Intelligence	UD	No
Administración y Dirección de Empresas + Grado en Ingeniería en Informática	UD	No
Analítica de Datos Aplicada a los Negocios + Business Data Analytics	**MU**	**Sí**
Arquitectura Técnica	EHU	No
Arte para Videojuegos	EUNEIZ	No
Biomedical Engineering	**EHU**	**Sí**
Ciberseguridad	EUNEIZ	No
Ciencia de Datos (*)	EUNEIZ	No
Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial	**UD**	**Sí**
Diseño y Desarrollo de Videojuegos	EUNEIZ	No
Fundamentos de Arquitectura	EHU	No
Industria Digital	UD	No
Ingeniería Ambiental	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Biomédica	UN	No
Ingeniería Biomédica	**UD**	**Sí**
Ingeniería Biomédica	MU	No
Ingeniería Civil	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Civil + Arquitectura Técnica	EHU	No
Ingeniería de Energías Renovables	EHU	No
Ingeniería de la Energía	MU	No
Ingeniería de Tecnologías Industriales	UN	No
Ingeniería Eléctrica	UN	No
Ingeniería Eléctrica	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Electrónica	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	**UD**	**Sí**
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática + Grado en Ingeniería Informática	**UD**	**Sí**

Nombre del Grado	Universidad	Impartición en Bizkaia
Ingeniería en Automoción	EHU	No
Ingeniería en Diseño Industrial	**UD**	**Sí**
Ingeniería en Diseño Industrial + Grado en Ingeniería Mecánica	**UD**	**Sí**
Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos	UN	No
Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto	MU	No
Ingeniería en Ecotecnologías en Procesos Industriales	MU	No
Ingeniería en Electrónica Industrial	UN	No
Ingeniería en Electrónica Industrial	MU	No
Ingeniería en Innovación de Procesos y Productos	EHU	No
Ingeniería en Inteligencia Artificial	UN	No
Ingeniería en Mecánica	MU	No
Ingeniería en Organización Industrial	UN	No
Ingeniería en Organización Industrial	**EHU**	**Sí**
Ingeniería en Organización Industrial	**UD**	**Sí**
Ingeniería en Organización Industrial	MU	No
Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación	UN	No
Ingeniería en Tecnología de Telecomunicación	**EHU**	**Sí**
Ingeniería en Tecnología Industrial	**EHU**	**Sí**
Ingeniería en Tecnologías Industriales	**UD**	**Sí**
Ingeniería Física Aplicada a la Industria	**MU**	**Sí**
Ingeniería Informática	**UD**	**Sí**
Ingeniería Informática	EHU	No
Ingeniería Informática	MU	No
Ingeniería Informática + Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial	**UD**	**Sí**
Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Informática en Simulación Interactiva en Tiempo Real	**DIGIPEN**	**Sí**
Ingeniería Matemática (*)	**UD**	**Sí**
Ingeniería Mecánica	UN	No
Ingeniería Mecánica	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Mecánica	**UD**	**Sí**
Ingeniería Mecánica + Administración y Dirección de Empresas	EHU	No
Ingeniería Mecánica + Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos	UN	No

Nombre del Grado	Universidad	Impartición en Bizkaia
Ingeniería Mecánica + Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	EHU	No
Ingeniería Mecatrónica	**MU**	**Sí**
Ingeniería Química	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Química Industrial	EHU	No
Ingeniería Robótica	**UD**	**Sí**
Inteligencia Artificial	EHU	No
Marina	**EHU**	**Sí**
Multimedia	EUNEIZ	No
Náutica y Transporte Marítimo	**EHU**	**Sí**
Producción de Música y Sonido para la Industria del Entretenimiento	EUNEIZ	No

Fuente: Elaboración propia a partir de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de las universidades

**Titulaciones de reciente creación*

***Esta titulación pertenece a dos áreas académicas: Ciencias Sociales y Jurídicas e Ingeniería y Arquitectura. En el análisis cuantitativo se ha considerado en el área de Ciencias Sociales.*

MU: Mondragon Unibertsitatea; UD: Universidad de Deusto; UN: Universidad de Navarra; EHU: Euskal Herriko Unibertsitatea

Titulaciones de Máster de la rama de Ingeniería y Arquitectura ofertadas en la CAPV por universidad e impartición en Bizkaia (Curso 2023-2024)

Nombre del Máster	Universidad	Impartición en Bizkaia
Análisis de Datos en Ingeniería	UN	No
Análisis de datos, Ciberseguridad y Computación en la Nube	MU	No
Análisis y Procesamiento del Lenguaje	EHU	No
Arquitectura	EHU	No
Automatización, Electrónica y Control Industrial	**UD**	**Sí**
Ciencia y Tecnología Espacial	**EHU**	**Sí**
Computación y Sistemas Inteligentes	**UD**	**Sí**
Control en Redes Eléctricas Inteligentes y Generación Distribuida/Control in Smartgrids and Distributed Generation	EHU	No
Dirección de Operaciones Logísticas y Productivas	MU	No
Dirección de Proyectos	**EHU**	**Sí**
Diseño Estratégico de Productos y Servicios	MU	No
Diseño y Fabricación en Automoción	**UD**	**Sí**
Energía y Electrónica de Potencia	MU	No
Erasmus Mundus en Comunidades y Ciudades Inteligentes / Erasmus Mundus Master in Smart Cities and Communities (SMACCs)	**EHU**	**Sí**
Erasmus Mundus en Energías Renovables en Medio Marino / Erasmus Mundus Master in Renewable Energy in the Marine Environment (REM PLUS)	**EHU**	**Sí**
Erasmus Mundus en Industria de Electrónica de Microondas y Fotónica (EMIMEP)	**EHU**	**Sí**
Erasmus Mundus en Interdisciplinarity in Materials for Energy Storage and Conversion (i-MESC)	**EHU**	**Sí**
Erasmus Mundus en Tecnologías del Lenguaje y la Comunicación / Erasmus Mundus Master in Language and Communication Technologies (LCT)	EHU	No
Fabricación Digital / Digital Manufacturing	EHU	No
Ingeniería Biomédica (*)	UN	No
Ingeniería Computacional y Sistemas Inteligentes	EHU	No
Ingeniería de Control, Automatización y Robótica	**EHU**	**Sí**
Ingeniería de la Construcción	**EHU**	**Sí**
Ingeniería de Materiales Avanzados	**EHU**	**Sí**
Ingeniería de Sistemas Empotrados	EHU	No
Ingeniería de Telecomunicación	**EHU**	**Sí**

Nombre del Máster	Universidad	Impartición en Bizkaia
Ingeniería de Telecomunicación	UN	No
Ingeniería de Telecomunicación + Análisis de Datos en Ingeniería (*)	UN	No
Ingeniería en Organización Industrial	**EHU**	**Sí**
Ingeniería en Organización Industrial	**UD**	**Sí**
Ingeniería Energética Sostenible	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Industrial	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Industrial	**UD**	**Sí**
Ingeniería Industrial	MU	No
Ingeniería Industrial (*)	UN	No
Ingeniería Industrial + Análisis de Datos en Ingeniería (*)	UN	No
Ingeniería Informática	**UD**	**Sí**
Ingeniería Mecánica	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Química	**EHU**	**Sí**
Ingeniería y Gestión Ambiental	**EHU**	**Sí**
Innovación Empresarial y Dirección de Proyectos	MU	No
Integración de las Energias Renovables en el Sistema Eléctrico	**EHU**	**Sí**
Inteligencia Artificial Aplicada (*)	**MU**	**Sí**
Inteligencia Artificial aplicada a la industria e ingeniería asistida por ordenador (*)	EHU	No
Juego, Gamificación y Tecnologías Aplicados a la Educación	EUNEIZ	No
Marina	**EHU**	**Sí**
Náutica y Transporte Marítimo	**EHU**	**Sí**
Realidad Virtual y Aumentada	EUNEIZ	No
Rehabilitación, Restauración y Gestión Integral del Patrimonio Construido y de las Construcciones Existentes	EHU	No
Robótica y Sistemas de Control	**MU**	**Sí**
Sistemas Electrónicos Avanzados	**EHU**	**Sí**
Sistemas Inteligentes de Energía	MU	No
Tecnologías Biomédicas	MU	No

*Fuente: Elaboración propia a partir de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de las universidades. * Titulaciones de reciente creación*

MU: Mondragon Unibertsitatea; UD: Universidad de Deusto; UN: Universidad de Navarra; EHU: Euskal Herriko Unibertsitatea

Titulaciones de Doctorado de la rama de Ingeniería y Arquitectura ofertadas en la CAPV por universidad e impartición en Bizkaia (Curso 2023-2024)

Nombre del Doctorado	Universidad	Impartición en Bizkaia
Análisis y Procesamiento del Lenguaje	**EHU**	**Sí**
Eficiencia Energética y Sostenibilidad en Ingeniería y Arquitectura	**EHU**	**Sí**
Electrónica y Telecomunicaciones	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Ambiental	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Aplicada	MU	No
Ingeniería Aplicada	UN	No
Ingeniería de Control, Automatización y Robótica	**EHU**	**Sí**
Ingeniería de Materiales Renovables	EHU	No
Ingeniería de Materiales y de Procesos Sostenibles	**EHU**	**Sí**
Ingeniería de Proyectos	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Física	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Informática	EHU	No
Ingeniería Mecánica	**EHU**	**Sí**
Ingeniería Náutica, Marina y Radioelectrónica Naval	**EHU**	**Sí**
Ingeniería para la Sociedad de la Información y Desarrollo Sostenible	**UD**	**Sí**
Ingeniería Química	**EHU**	**Sí**
Patrimonio Arquitectónico, Civil, Urbanístico y Rehabilitación de Construcciones Existentes	EHU	No
Sistemas de Energía Eléctrica	**EHU**	**Sí**
Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles	**EHU**	**Sí**

Fuente: Elaboración propia a partir de UNIBASQ, Plataforma QEDU y Webs de las universidades

MU: Mondragon Unibertsitatea; UD: Universidad de Deusto; UN: Universidad de Navarra; EHU: Euskal Herriko Unibertsitatea

7.2. N.º de centros que imparten cada titulación de FP con orientación STEM en Bizkaia (2023-2024 y 2024-2025)

Categoría	Denominación de la titulación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero de 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
Industrial	Actividades de Panadería y Pastelería	FPGB	3	4	4
Industrial	Actividades Marítimo-Pesqueras	FPGB	0	1	1
TIC	Administración de Sistemas Informáticos en Red	FPGS	13	10	10
Industrial	Aeronaves pilotadas de forma remota-Drones	FPCE (GS)	1	1	1
TIC	Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos	FPGS	3	2	2
Energía	Auditoría Energética	FPCE (GS)	1	1	1
TIC	Automatización y Robótica Industrial	FPGS	11	11	11
Industrial	Automoción	FPGS	6	6	6
Industrial	Carpintería y Mueble	FPGB	5	5	5
Industrial	Carpintería y Mueble	FPGM	2	3	3
Industrial	Carrocería	FPGM	5	4	4
TIC	Ciberseguridad en Entornos de las	FPCE (GS)	1	3	3

Categoría	Denominación de la titulación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero de 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
	Tecnologías de la Información				
TIC	Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de Operación	FPCE (GS)	2	2	2
Construcción	Construcción	FPGM	1	1	1
Industrial	Construcciones Metálicas	FPGS	3	3	3
Industrial	Cultivos Celulares	FPCE (GS)	1	1	1
TIC	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma	FPGS	14	11	12
TIC	Desarrollo de Aplicaciones Web	FPGS	11	12	13
Industrial	Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Térmicas y de Fluidos	FPGS	1	1	1
TIC	Desarrollo de videojuegos y realidad virtual	FPCE (GS)	2	2	2
Industrial	Digitalización del Mantenimiento Industrial	FPCE (GS)	1	1	1
Industrial	Diseño en Fabricación Mecánica	FPGS	10	9	9
Industrial	Diseño y Amueblamiento	FPGS	1	0	0
Industrial	Educación y Control Ambiental	FPGS	1	1	1
Energía	Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica	FPGS	3	4	4

Categoría	Denominación de la titulación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero de 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
Industrial	Elaboración de Productos Alimenticios	FPGM	2	2	2
TIC	Electricidad y Electrónica	FPGB	10	10	10
Industrial	Electromecánica de Maquinaria	FPGM	1	1	1
Industrial	Electromecánica de Vehículos Automóviles	FPGM	9	8	8
TIC	Electromedicina Clínica	FPGS	1	1	1
Energía	Energías Renovables	FPGS	2	3	3
Industrial	Fabricación de Elementos Metálicos	FPGB	14	8	7
Industrial	Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	FPGS	1	2	2
Industrial	Fabricación Inteligente	FPCE (GS)	1	1	1
TIC	Implementación de redes 5G	FPCE (GM)	1	1	1
Industrial	Industrias Alimentarias	FPGB	1	1	1
TIC	Informática y Comunicaciones	FPGB	5	4	5
Industrial	Instalación y Amueblamiento	FPGM	4	4	4
Industrial	Instalaciones de Producción de Calor	FPGM	5	5	5
TIC	Instalaciones de Telecomunicaciones	FPGM	5	6	6

Categoría	Denominación de la titulación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero de 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
TIC	Instalaciones Eléctricas y Automáticas	FPGM	17	16	16
TIC	Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica	FPGB	1	1	1
Industrial	Instalaciones Frigoríficas y de Climatización	FPGM	5	4	4
TIC	Inteligencia Artificial y Big Data	FPCE (GS)	1	4	4
Sanidad	Laboratorio Clínico y Biomédico	FPGS	5	5	5
Industrial	Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad	FPGS	5	5	5
Industrial	Mantenimiento de Embarcaciones Deportivas y de Recreo	FPGB	1	1	1
Industrial	Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos	FPGS	3	3	3
Industrial	Mantenimiento de Vehículos (carrocería y electromecánica)	FPGB	6	6	6
Industrial	Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos	FPCE (GM)	2	2	2
Industrial	Mantenimiento de Viviendas (fontanería-calor y refrigeración)	FPGB	9	10	10
Industrial	Mantenimiento Electromecánico	FPGM	7	7	7
TIC	Mantenimiento Electrónico	FPGS	7	7	7

Categoría	Denominación de la titulación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero de 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
Industrial	Mantenimiento y Control de la Maquinaria de Buques y Embarcaciones	FPGM	2	2	2
Industrial	Mantenimiento y Seguridad en Sistemas de Vehículos Híbridos y Eléctricos	FPCE (GS)	1	1	1
Industrial	Mecanizado	FPGM	16	15	15
Industrial	Mecatrónica Industrial	FPGS	7	6	6
Industrial	Modelado de la información en la construcción (BIM)	FPCE (GS)	1	1	1
Construcción	Obras de Interior, Decoración y Rehabilitación	FPGM	1	1	1
Industrial	Operaciones de Laboratorio	FPGM	1	1	1
Industrial	Organización del Mantenimiento de Maquinaria de Buques y Embarcaciones	FPGS	2	2	2
Construcción	Organización y Control de Obras de Construcción	FPGS	1	1	1
Industrial	Panadería, Repostería y Confitería	FPGM	3	2	2
Industrial	Prevención de Riesgos Profesionales	FPGS	2	2	2
Industrial	Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria	FPGS	1	1	1

Categoría	Denominación de la titulación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero de 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
TIC	Producción de Audiovisuales y Espectáculos	FPGS	1	1	1
Industrial	Programación de la Producción en Fabricación Mecánica	FPGS	15	14	14
Construcción	Proyectos de Edificación	FPGS	4	3	3
Construcción	Proyectos de Obra Civil	FPGS	4	2	2
Industrial	Química Industrial	FPGS	1	1	1
Industrial	Química y Salud Ambiental	FPGS	2	2	2
TIC	Realización de Proyectos de Audiovisuales y Espectáculos	FPGS	1	1	1
Construcción	Reforma y mantenimiento de edificios (construcción y decoración de interiores)	FPGB	4	2	2
TIC	Robótica Colaborativa	FPCE (GS)	1	3	3
TIC	Sistemas de Señalización y Telecomunicaciones Ferroviarias	FPCE (GS)	1	1	1
TIC	Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos	FPGS	12	8	8
TIC	Sistemas Electrotécnicos y Automatizados	FPGS	11	11	11
TIC	Sistemas Microinformáticos y Redes	FPGM	12	11	11

Categoría	Denominación de la titulación	Nivel Educativo	N.º de centros impartidores (2023-2024) MEFPD*	APP FP Euskadi (febrero de 2025)	IVAC-EEI (febrero 2025)
Industrial	Soldadura y Calderería	FPGM	9	9	9
TIC	Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	FPGS	1	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Centros Docentes no Universitarios del MEFPD, IVAC-EEI y FPEUSKADI (Tknika).

Nota: FPGB (FP de Grado Básico); FPGM (FP de Grado Medio); FPGS (FP de Grado Superior); FPCE GM (FP Curso de Especialización de acceso desde Grado Medio); FPCE GS (FP Curso de Especialización de acceso desde Grado Superior).

** Se refiere a los centros autorizados para impartir la titulación de FP en el primer semestre del año 2024.*

Bibliografía

ANE. (2024). *Reclaiming Europe's Edge: Competitiveness through STEM Talent. Association of Nordic Engineers*. https://nordicengineers.org/wp-content/uploads/2024/11/ane-report-20241127-lowres.pdf

Bertrand, M. G., & Namukasa, I. K. (2020). Steam education: student learning and transferable skills. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning, 13*(1), 43-56. https://doi.org/10.1108/jrit-01-2020-0003

Cabello, V. M., Martínez, M. L., Armijo, S., & Maldonado, L. (2021). Promoting steam learning in the early years: "pequeños científicos" program. LUMAT: *International Journal on Math, Science and Technology Education, 9*(2). https://doi.org/10.31129/lumat.9.2.1401

Long, J. (2023). The localization of steam education in china: problems and improvement. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media, 28*(1), 265-270. https://doi.org/10.54254/2753-7048/28/20231360

OECD. (2023). *Education at a glance 2023. Education at a Glance*. https://doi.org/10.1787/e13bef63-en

Patrinopoulos, M. and Iatrou, P. (2019). Implementation of stem tinkering approaches in primary school education in Greece. *Sino-Us English Teaching, 16*(12). https://doi.org/10.17265/1539-8072/2019.12.004

STEAM Euskadi. (2018). *Estrategia de Educación STEAM Euskadi*. https://www.irekia.euskadi.eus/uploads/attachments/11906/STEAM_Euskadi_aurkezpena_gazt.pdf?1529248652

UNESCO (United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organisation) (2019). *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)*. París: Unesco. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366649

Voicu, C. D., Ampartzaki, M., Dogan, Z. Y., & Kalogiannakis, M. (2023). *Steam implementation in preschool and primary school education: experiences from six countries*. Early Childhood Education - Innovative Pedagogical Approaches in the Post-Modern Era. https://doi.org/10.5772/intechopen.107886

Zhu, S., & Kang, Q. (2023). A cross-national comparison of curricula in China and the us in terms of team education: the case of one-dimensional equation. *Journal of Education, Society and Behavioural Science, 36*(11), 70-81. https://doi.org/10.9734/jesbs/2023/v36i111279