



**Mondragon
Unibertsitatea**

**Escuela Politécnica
Superior**

MGEP

MONDRAGON GOI ESKOLA POLITEKNIKOA
JOSE MARIA ARIZMENDIARRIETA, KOOR. E.



MEMORIA DEL CURSO 2021-2022



www.mondragon.edu/es



índice

INTRODUCCIÓN	3
INGENIERÍA.....	7
FORMACIÓN PROFESIONAL	15
FORMACIÓN CONTINUA.....	18
INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA.....	21
SITUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA.....	27
PERSONAS.....	28

**No hay cosecha sin siembra,
ni nada se produce por
generación espontánea**

José María Arizmendiarieta
(1915-1976)



El curso 21/22 estaba llamado a ser el de la vuelta a la normalidad tras la pandemia y así lo enfocamos. No obstante, pronto vimos que nuestra actividad se iba a ver nuevamente condicionada por imprevistos externos, en concreto por la subida de los costes de la energía y el aumento general de los precios de otros suministros relacionados directa o indirectamente con tensiones geopolíticas en general y con la invasión de Ucrania en particular. Concretamente, estas desviaciones han supuesto unos sobrecostes no previstos de alrededor de un millón de euros, recursos que no hemos podido destinar a otros fines más creativos.

A pesar de este contexto complicado, el curso 21/22 hemos aumentado nuestra dimensión en un 8% superando unos ingresos de 42 M€, gracias al esfuerzo de las 472 trabajadoras y trabajadores de Mondragon Goi Eskola Politeknikoa (MGEP) y al apoyo de las 171 alumnas y alumnos que han realizado sus prácticas en la propia MGEP.

En síntesis, lo que ha caracterizado al curso 21/22 ha sido la puesta en marcha de numerosas nuevas iniciativas. Ha sido un curso de sembrar.

Hemos destinado más de 47.000 horas a la formación y **capacitación**, preferencialmente tecnológica, el 7,25% de nuestro tiempo. Hoy, el 69% del profesorado de MGEP tiene el título de doctor. Esta preparación es una excelente plataforma para afrontar nuevos retos.

En **Ingeniería** hemos asentado nuestro posicionamiento en el campus de Bilbao AS Fabrik sin descuidar nuestras actividades en los otros campus de Galarreta, Goierri y Arrasate. Con la puesta en marcha del Grado en **Ingeniería Física aplicada a la industria** y el diseño de la implantación del **Máster en Robótica y Sistemas de Control**, vamos completando nuestra presencia y oferta en Bizkaia. Nunca en nuestra historia hemos tenido tantos estudiantes de Ingeniería ni en Grado ni en Máster, resultado del buen hacer diario: 2.407 en total, un 3% más que el curso anterior.

En **Investigación y Transferencia (I+T)** hemos alcanzado la cifra de 17 M€, destacando la puesta en marcha formal del Grupo de I+T en Economía Circular y Sostenibilidad Industrial y la actividad de investigación en tecnologías de hidrógeno. Se ha asentado el Grupo de Robótica y Automatización, con lo que MGEP cuenta hoy con 18 equipos de I+T en un nivel de excelencia científica-tecnológica. Dos datos: hemos defendido 26 tesis doctorales y publicado 91 artículos indexados en el JCR, más que nunca, prueba de la calidad de nuestra investigación.

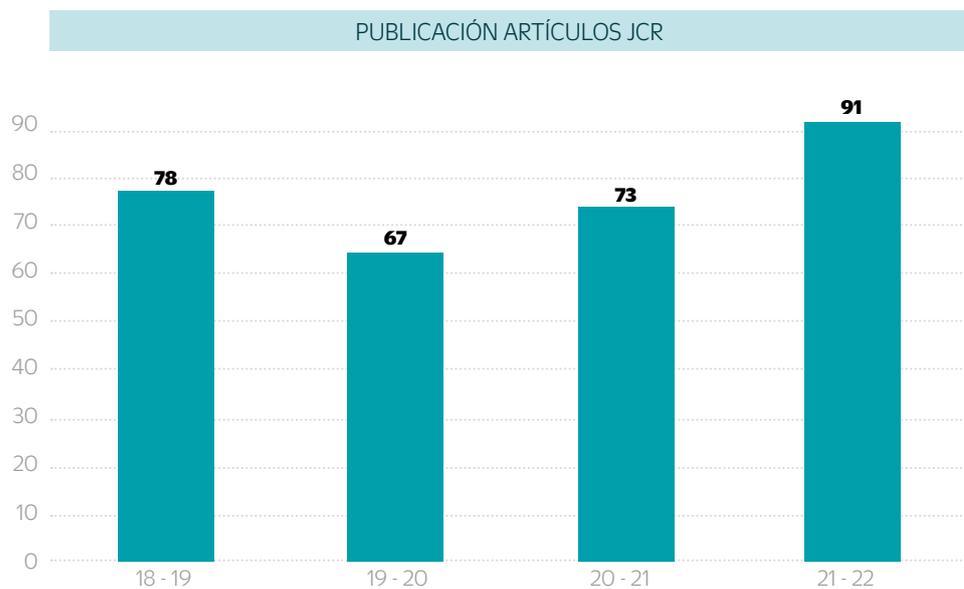
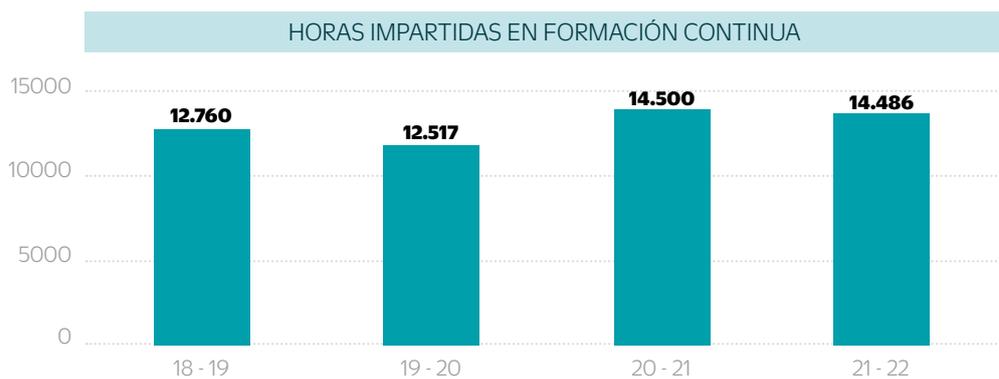
En **Formación Continua** hemos alcanzado la cifra de 3 M€ gracias al desarrollo de nuevas formaciones, entre las que destacan el Máster interuniversitario en Tecnologías del hidrógeno y el Máster en Emprendimiento para la Silver Economy, ambos en colaboración con la Diputación de Bizkaia.

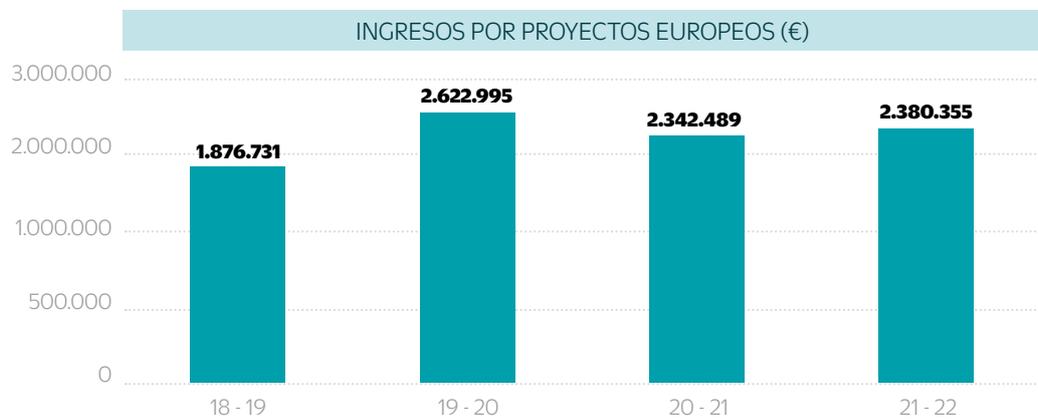
En nuestra actividad de Ciclos Formativos de Grado Superior (**Formación Profesional**) hemos formado a 258 personas, también más que nunca, con una alta satisfacción por parte de alumnado y empresas. Ser reconocidos como Centro Integrado por el Gobierno Vasco nos abre la puerta a nuevas oportunidades como los cursos de especialización post-ciclo.

Finalmente, el curso 21/22 hemos comenzado la construcción de un nuevo edificio en el Campus de Arrasate, **HIREKIN**, que aspira a convertirse en un centro de referencia para ayudar a las empresas en la ideación y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento industrial y tecnológico sostenible, respetuoso y alineado con los retos sociales.

Lo que ha caracterizado al curso 21/22 ha sido la puesta en marcha de numerosas nuevas iniciativas. Ha sido un curso de sembrar.

Los siguientes gráficos muestran la evolución de algunos indicadores significativos en este curso 21/22:





Tres claves imprescindibles explican estos buenos resultados: la implicación de las personas que forman parte de MGEF, la estrecha complicidad de nuestras empresas aliadas, especialmente de Corporación MONDRAGON y de sus cooperativas, y el apoyo estable de las instituciones, especialmente del Gobierno Vasco (Departamentos de Educación y de Desarrollo Económico e Infraestructuras) y de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

INGENIERÍA



El curso 21/22, aunque con algunas limitaciones y algunas medidas preventivas que han ido evolucionando y desapareciendo a medida que el curso ha avanzado, ha discurrido con normalidad en lo que se refiere a la pandemia y la crisis sanitaria provocado por la Covid-19.

Un año más, merece especial reconocimiento la actitud y el trabajo realizado por todos y todas las trabajadoras y estudiantes de MGEP para minimizar el impacto del virus en el día a día de la actividad académica.



Actividad académica

Durante el curso 21/22 se han ofrecido 9 titulaciones de Grado, 7 titulaciones de Máster Universitario y una titulación de Doctorado, todas ellas atendiendo a los estándares correspondientes a los procesos de acreditación; tanto institucional como de titulación. Las titulaciones ofrecidas han sido las siguientes:

Grado en Ingeniería Mecánica	Itinerario Dual	Sello Eurace
Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto	Itinerario Dual	Sello Eurace
Grado en Ingeniería en Organización Industrial	Itinerario Dual	Sello Eurace
Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial	Itinerario Dual	Sello Eurace
Grado en Ingeniería Informática	Itinerario Dual	
Grado en Ingeniería de la Energía	Itinerario Dual	
Grado en Ingeniería en Ecotecnologías en Procesos Industriales	Itinerario Dual	
Grado en Ingeniería Biomédica	Itinerario Dual	
Grado en Ingeniería Mecatrónica	Título Dual	
Máster Universitario en Innovación Empresarial y Dirección de Proyectos		
Máster Universitario en Diseño Estratégico de Productos y Servicios	Itinerario Dual	
Máster Universitario en Ingeniería Industrial	Itinerario Dual	Sello Eurace
Máster Universitario en Energía y Electrónica de Potencia	Itinerario Dual	
Máster Universitario en Tecnologías Biomédicas	Itinerario Dual	
Máster Universitario en Análisis de Datos, Ciberseguridad y Computación en la Nube	Itinerario Dual	
Máster Universitario en Robótica y Sistemas de Control	Itinerario Dual	
Doctorado en Ingeniería Aplicada		

Un año más, en colaboración con UNIBASQ (Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación del Sistema Universitario Vasco) se ha llevado a cabo la evaluación del Personal Docente e Investigador (PDI) en el marco del Programa DOCENTIA. El programa contempla la valoración de la actividad docente del PDI, considerando los criterios de actitud, iniciativa, relevancia y nivel de responsabilidad. Considerando las 21 evaluaciones positivas correspondientes al curso 21/22, ya han obtenido una evaluación favorable un total de 143 personas.

En nuestra labor de formar jóvenes competentes, 2.407 estudiantes, un 3% más respecto al curso pasado, han desarrollado su actividad académica de Ingeniería en los siguientes niveles:

- Grado en Ingeniería: 1.867
- Máster: 419
- Doctorado: 121

Por primera vez, en colaboración con el (European Institute of Innovation and Technology) EIT Manufacturing, se ha puesto en marcha la oferta de doble máster para la titulación del Máster Universitario en Robótica y Sistemas de Control. En esta primera edición, han sido 5 los estudiantes que han participado en la doble titulación y que han optado por MU como universidad de entrada en el programa gestionado por el EIT Manufacturing. Estos estudiantes, desarrollarán su segundo año de máster en Viena, en la TÛ-Wien. Gracias a esta colaboración y los programas de movilidad previstos, los y las estudiantes podrán acceder a las titulaciones oficiales de las dos universidades además de obtener el sello del EIT Manufacturing.

ESTUDIANTES
GRADO EN
INGENIERÍA
1.867

ESTUDIANTES
EN MÁSTER
419

DOCTORANDOS-AS
121



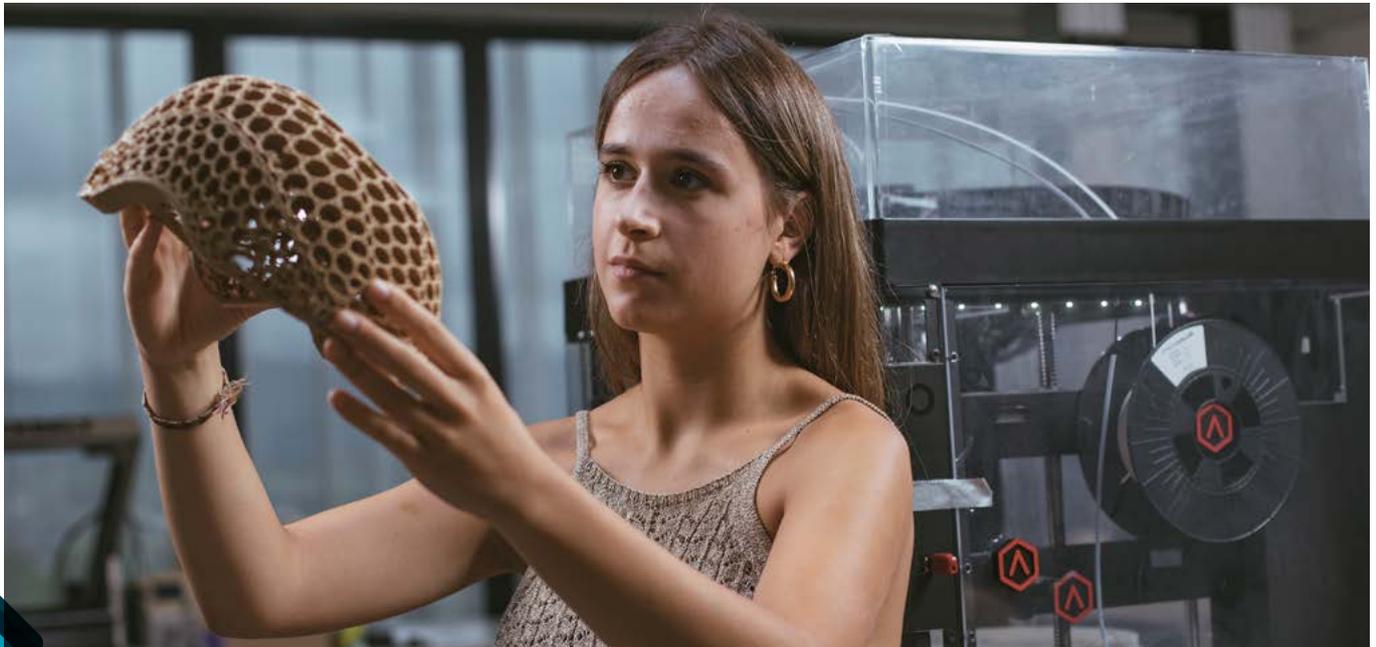
En este curso se ha seguido trabajando en las propuestas de tres nuevas titulaciones iniciadas en el curso anterior, pasando por las etapas últimas del proceso de verificación y desarrollando la planificación de los planes de estudio, además de trabajar en los procesos de orientación y captación del alumnado: Grado en Ingeniería Física Aplicada a la Industria, Máster Universitario en Dirección de Operaciones Logísticas y Productivas y Máster Universitario en Sistemas Inteligentes de Energía. Con estos nuevos títulos buscamos acercarnos más a nuestro objetivo de formar personas con la capacidad de resolver problemas actuales y futuros, siempre intentando responder a las necesidades de las empresas de nuestro entorno, dado que son las futuras empleadoras de los y las egresadas de estas titulaciones.

Cada una de las titulaciones se impartirá en un campus diferente, en Arrasate y Galarreta, los másteres universitarios. El Grado de Ingeniería Física Aplicada a la Industria se impartirá en Bilbao, en el campus AS Fabrik, donde ya se viene impartiendo el grado de Ingeniería Mecatrónica en colaboración con el centro Somorrostro.

Gracias al soporte de la Diputación Foral de Gipuzkoa y MONDRAGON, seguimos con la estrategia de fomento de las vocaciones STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) conviene destacar las acciones desarrolladas en el marco de la iniciativa MONDRAGON ZtimHub como:

- Semana de la ciencia, con una participación de 298 estudiantes de 5 centros educativos.
- Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia con una participación de 346 estudiantes de 7 centros educativos.
- Día Internacional de Bicicleta con una participación de 47 estudiantes
- Taller Coding Dojo con una participación de 50 estudiantes.
- Exposiciones Temporales con una participación de 60 estudiantes.
- Talleres tecnológicos con una participación de 400 estudiantes de 8 centros formativos.
- Actividades con Empresa con una participación de 245 estudiantes.
- Charlas Inspiring Women con una participación de 140 estudiantes de 6 centros educativos.

Además, desde MGEP se organizó por cuarto año consecutivo y en línea con el objetivo STEAM el evento First Lego League Euskadi Mondragon donde participaron un total de 300 jóvenes en las doce ponencias preparatorias de los proyectos y 300 jóvenes procedentes de 11 centros en el día de la competición.



Modelo educativo

Nos caracterizamos por ofrecer una formación práctica y cercana al mundo de la empresa, en un marco cada vez más internacional. Para avanzar en este reto continuamos desarrollando e implementando nuestro modelo pedagógico propio y diferencial que tiene como ejes principales:

- El uso de las metodologías activas de forma intensa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Un modelo basado en el desarrollo y adquisición de competencias y resultados de aprendizaje.
- La evaluación continua y global de la y del estudiante como herramientas clave para el desarrollo y la adquisición de competencias.
- La formación Dual como modelo de aprendizaje que busca la integración de la empresa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y la alternancia estudio-trabajo con el desarrollo de prácticas en empresa.
- La internacionalización de los estudios y de los proyectos final de carrera.
- La formación trilingüe.
- El cambio del rol del profesorado y del alumnado.

Conscientes de la importancia de las competencias transversales y del perfil de egreso deseado, durante el 21/22 hemos seguido trabajando en las Quincenas de Orientación para el alumnado de Ingeniería, NiZuGu donde se trabajan tres ejes fundamentales en la formación y orientación del alumnado; la internacionalización, los valores y la orientación profesional. Durante estas quincenas el colectivo ha tenido oportunidad de participar en ponencias, workshops o concursos que les ha permitido acercarse de una u otra manera a la realidad internacional, valores como la solidaridad, el cooperativismo o la sostenibilidad, y a las opciones de desarrollo una vez terminados los estudios actuales.

Este curso 21/22 se continuó trabajando en el proyecto de personalización dirigido al alumnado de ingeniería, que se basa en diseñar una oferta de personalización de su itinerario académico que responda a sus gustos, competencias, intereses... Durante este curso se ha trabajado la oferta de personalización concreta a ofertar y el modelo de gestión del mismo, todo ello con la intención de poner en marcha un proyecto piloto durante el curso 22/23 que nos permita aprender y ajustar el modelo inicial.

En el marco del proyecto de personalización también se ha dado un paso adelante respecto al modelo de tutoría y seguimiento del alumnado, cambiando el foco del mismo; del proceso de enseñan-



za-aprendizaje y sus resultados, al perfil de egreso poniendo la atención en el desarrollo integral del y de la alumna, tanto desde el punto de vista personal como profesional. Para ello, se ha procedido al diseño del modelo de tutoría y la primera experiencia se pondrá en marcha en el curso 22/23.

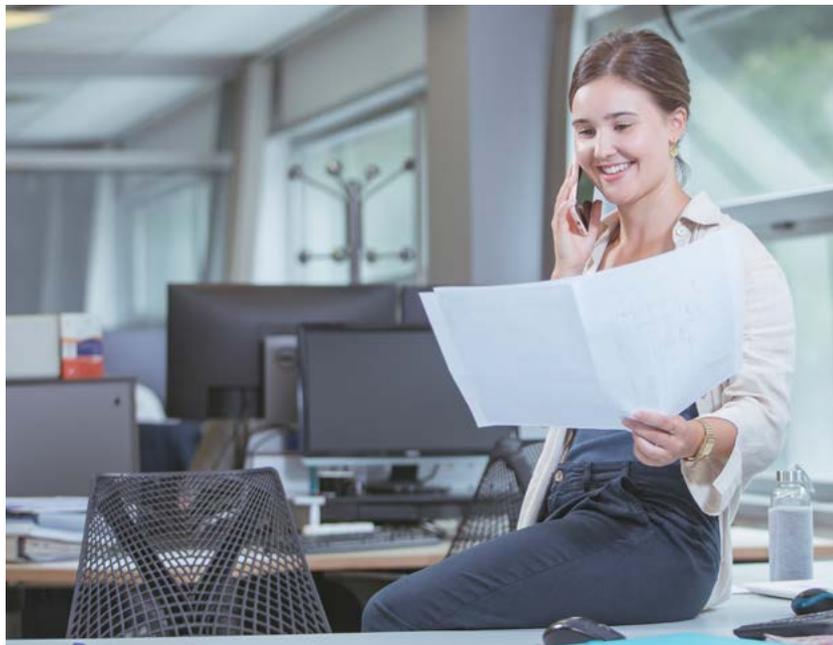
Por otro lado, y en colaboración con LANKI y con ALE (Arizmendiarrietaren Lagunen Elkartea) se ha puesto en marcha un proyecto piloto para el acercamiento del mundo cooperativo al alumnado. Se han llevado a cabo 3 sesiones para el colectivo de los representantes de los estudiantes, haciendo especial hincapié en el rol que tienen en la organización. Además, gracias a la colaboración de un grupo de 10 trabajadores de MGEF, se llevaron a cabo más de 45 sesiones en cada uno de los grupos de grado. Las sesiones, de 1 hora de duración, tenían dos objetivos: hacer un primer acercamiento a los valores cooperativos en algunos casos, y provocar la reflexión del alumnado sobre su futuro, en otros.

Durante este curso se han puesto en marcha las primeras experiencias con el objetivo de dar a conocer al alumnado los Objetivos de Desarrollo Sostenible y que aprendan a tenerlos en cuenta en cada una de las actividades que desarrollen, tanto a nivel académico como a nivel profesional en el futuro. En primer lugar, este requisito se ha incluido en las memorias de los Trabajos Fin de Grado (TFG) y las memorias de las prácticas en empresa, por el alcance y duración de los trabajos desarrollados. No obstante, la reflexión en torno a los ODS ha sido un requisito incorporado en los proyectos de semestre en algunas titulaciones. Durante el 22/23, se prevé la generalización de la iniciativa. Esta iniciativa responde tanto a las recomendaciones del estándar Eurace, a los requerimientos del RD 822/2021, como a los objetivos estratégicos definidos a nivel de MU como de MGEF para el período 2020-2024.

Con todo ello, se ha iniciado un proceso de reflexión sobre las actuales titulaciones de grado y la forma en que el concepto de personalización, así como el resto de las iniciativas deben integrarse en las mismas. A partir del mes de abril se han puesto en marcha los procesos de rediseño de las 9 titulaciones de grado.

Siguiendo con la apuesta de hacer uso de metodologías activas, cabe destacar algunas de las iniciativas llevadas a cabo por los equipos de profesores y profesoras de Eskola.

Por un lado, están las experiencias de puesta en marcha de la metodología Flipped Learning o aprendizaje invertido, donde se promueve que el o la estudiante trabaje por adelantado, en casa,



el material preparado por el profesorado y que se utilice el tiempo en el aula para aclarar dudas, desarrollar ejercicios o prácticas, o incluso discusión de los conceptos ya trabajados en casa, en definitiva, aquellas actividades docentes en las que el docente aporta valor. Esta metodología docente se inició en el grado de Informática y el máster en Ingeniería Industrial el curso pasado y se ha reforzado durante este curso 21/22.

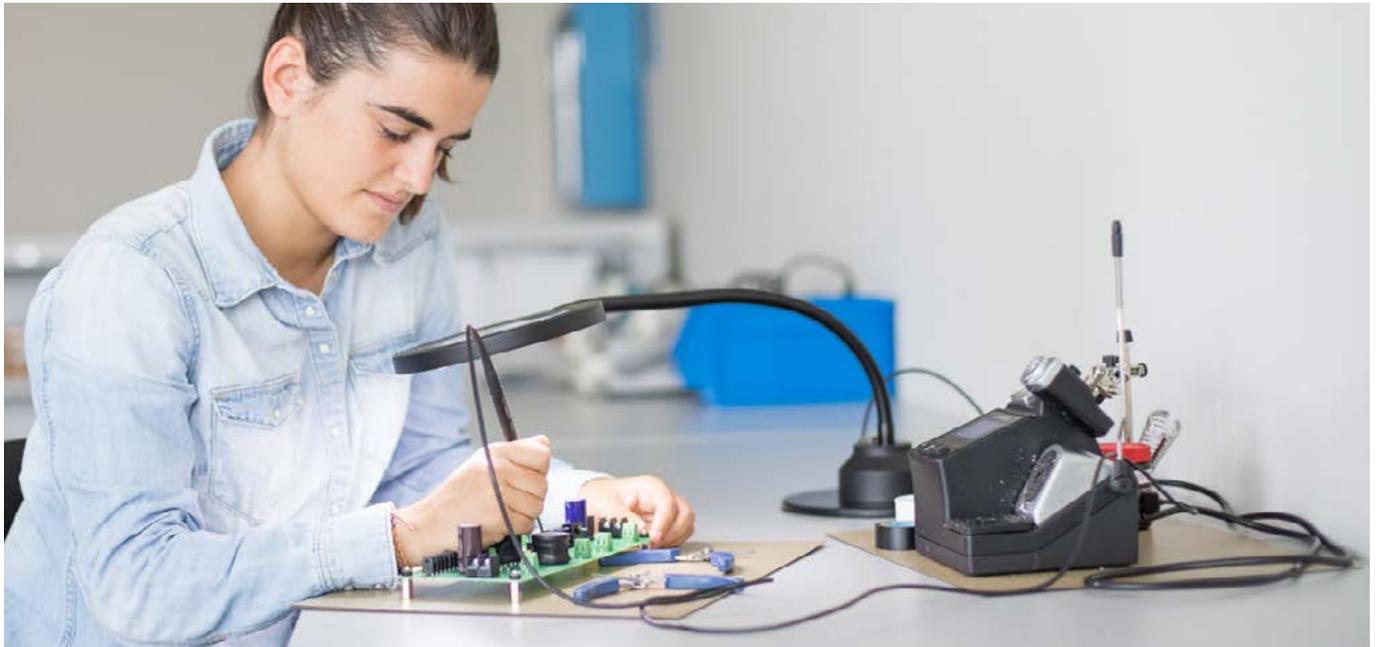
Por otro lado, y en línea con uno de los objetivos del plan estratégico, se pusieron en marcha varias iniciativas de aplicación de la metodología de aprendizaje basado en retos. Tras unas sesiones de formación y unas experiencias piloto durante el curso 20/21, este curso se han repetido las iniciativas previas. En el caso del Máster Diseño Estratégico de Productos y Servicios se ha apostado por la citada metodología, realizando un diseño integral del plan de estudios basándose en el aprendizaje basado en retos. Esto ha supuesto un gran esfuerzo por lo desconocido de la metodología y por el gran cambio que ha supuesto en lo referente al rol de profesorado, que más que nunca pasa a ser un guía, un tutor para el alumnado.

Por último, en línea con una de las líneas estratégicas del Plan Estratégico 2020-2024 y siendo una figura prevista en el modelo organizativo, durante este curso se ha trabajado en la definición del rol del Coordinador Pedagógico. Como primer resultado del equipo de trabajo se ha recogido y documentado el modelo educativo de MGEPE y se han definido las funciones que debe desarrollar esta figura. Con ello, durante el curso 22/23 se seguirá trabajando para constituir formalmente esta figura.

Programa de Formación Dual

La definición del sistema de formación Dual de la mano de UNIBASQ nos ha permitido reforzar nuestro modelo de Alternancia Estudio-Trabajo (AET), obteniendo un reconocimiento a una trayectoria de más de 50 años fomentando la compaginación de actividades de formación en el aula y en la empresa.

En el marco del programa de formación Dual, se han integrado las actividades de AET como el desarrollo de los trabajos Fin de Grado y Fin de Máster, estableciendo los requisitos para la obtención del sello de reconocimiento otorgado por el Gobierno Vasco.



Durante este curso, el foco se ha puesto en la formación de los tutores del programa Dual en las empresas colaboradoras, dando así un paso más en asegurar la calidad de las actividades desarrolladas en el marco del programa.

Respecto a la actividad Alternancia Estudio Trabajo (AET), el total de estudiantes de ingeniería que han compaginado estudio y trabajo en el curso 21/22 ha ascendido a 362. En este curso, de entre los y las estudiantes que han concluido sus estudios, han sido 62 estudiantes en Grado y 107 estudiantes de Máster quienes se han incorporado en las 14 titulaciones de Ingeniería que integran las actividades de Formación Dual universitaria certificada por la agencia vasca de calidad Unibasq, lo que supone un 29% de los estudiantes de ingeniería egresados en esta promoción, concretamente un 52,5% en Máster y un 16,75% en Grado.

En el caso de la actividad correspondiente a los Trabajos Fin de Grado y Máster, cabe decir que en el curso 21/22 se ha recuperado visiblemente el contexto y la realidad empresarial tras el parón provocado por la pandemia, y ello ha supuesto un incremento de las solicitudes recogidas para las diferentes titulaciones, incorporando incluso nuevas empresas colaboradoras a la red ya consolidada. En este sentido, merece especial mención el trabajo realizado en la zona del Gran Bilbao con el acercamiento a nuevas empresas que hasta ese momento desconocían nuestro programa de formación Dual.

Como datos significativos, el número total de estudiantes que han realizado el Trabajo Fin de Grado/Máster durante el curso 21/22 ha sido de 428 y se han recibido un total de 598 solicitudes. A través del programa de movilidad ERASMUS +, convenios bilaterales de movilidad o convenios universidad empresa, se han desarrollado 119 Trabajos Fin de Grado y Máster, tanto en países europeos como fuera de Europa.



Doctorado

La actividad de tercer ciclo (doctorado) ha sido intensa y como resultado, 121 doctorandos y doctorandas están desarrollando su tesis. Se han leído 26 tesis, de las cuales 19 han obtenido la mención CUM LAUDE y 6 han obtenido la Mención de Doctor Internacional. Además, se han defendido las primeras dos tesis con mención Doctorado Industrial en nuestro Programa de Doctorado (Mikel Etxeberria y Maialen Eceiza), y la primera tesis redactada y defendida íntegramente en euskera (Julen Elizegi).

Relaciones Internacionales

La actividad de Relaciones Internacionales en el curso 21/22 continúa el desarrollo de las acciones indicadas el curso anterior. En este curso, 110 estudiantes han tenido una experiencia en el extranjero a través de los programas de movilidad de estudios, prácticas y doctorado. Por otro lado, 50 estudiantes extranjeros y del estado, han cursado estudios en la Escuela Politécnica Superior dentro de los programas ERASMUS+, SICUE, y a través de convenios interuniversitarios.

Empleabilidad

Un buen indicador del trabajo bien hecho viene dado por el resultado de la encuesta de empleabilidad de Lanbide realizada en diciembre de 2021 a estudiantes de grado y máster que finalizaron estudios en 2018. Según esta encuesta, el 6% de los titulados en grado y el 4% de los titulados en máster se encontraba en desempleo.

El **Colegio Mayor Biteri** ha alojado a 110 estudiantes completando toda la disponibilidad del Colegio Mayor.

FORMACIÓN PROFESIONAL



La capacitación de las personas en estudios de Formación Profesional es una parte importante de nuestra misión hacia la sociedad.



Durante el curso 21/22 se han formado 258 alumnos y alumnas en las siguientes titulaciones de Ciclos Formativos de Grado Superior, directamente relacionadas con el sector industrial que nos rodea: Fabricación Mecánica, Electricidad y Electrónica, Informática y Comunicación, e Instalación y Mantenimiento:

TÉCNICO SUPERIOR EN
MECATRÓNICA INDUSTRIAL

TÉCNICO SUPERIOR EN
DISEÑO EN FABRICACIÓN MECÁNICA

TÉCNICO SUPERIOR EN **PROGRAMACIÓN
DE LA PRODUCCIÓN EN FABRICACIÓN MECÁNICA**

TÉCNICO SUPERIOR EN **ADMINISTRACIÓN DE
SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED**

TÉCNICO SUPERIOR EN **AUTOMATIZACIÓN
Y ROBÓTICA INDUSTRIAL**

En colaboración con la Corporación MONDRAGON y la Viceconsejería de Formación Profesional del Gobierno Vasco continuamos con la formación en formato de oferta parcial en la titulación de Mecatrónica Industrial (compaginando los estudios con el trabajo) para dar respuesta a las necesidades de capacitación de las personas socias de cooperativas de la corporación MONDRAGON y personas trabajadoras de las empresas del entorno. En total, se están formando con nosotros 30 trabajadores y trabajadoras en dos grupos.

El programa Dual para el alumnado de Ciclos Formativos de Grado Superior, impulsado por el Gobierno Vasco, es un modelo de aprendizaje muy enriquecedor basado en la adquisición de competencias en un entorno laboral. Por nuestra parte, hay una clara apuesta por este programa, donde la relación tan estrecha entre MGEP, alumnado y empresa hace que tanto nuestros alumnos y alumnas como las empresas obtengan un resultado más que satisfactorio. Aunque la pandemia y crisis económica provocada por el Covid-19 ha sido un factor determinante para el programa Dual, este curso se han titulado 48 estudiantes en este programa, un 37,5% del total del alumnado titulado y otros 59 han comenzado el programa al acabar el primer curso. Han sido 20 empresas las que se han acogido a nuestros alumnos de Ciclos Formativos de Grado Superior en la formación Dual.



ALUMNOS
Y ALUMNAS

258

EMPRESAS QUE
HAN ACOGIDO
A NUESTROS
ALUMNOS EN
FORMACIÓN
DUAL

20



Este curso hemos desarrollado 5 proyectos de innovación tecnológica apoyados en la convocatoria de proyectos de innovación de la Viceconsejería de Formación Profesional, con Tknika (Centro de Innovación para la Formación Profesional) y Hetel (Asociación de Centros de Formación Profesional de Iniciativa Social). Por otro lado, hemos puesto en marcha dos proyectos más de innovación subvencionados por la convocatoria del Ministerio de Educación de Formación Profesional (MEFP).

Continuamos liderando, por encargo de la Viceconsejería de Formación Profesional junto con Tknika, el Nodo de Fábrica Digital y Conectada, lo que significa orientar a los Centros de FP de Euskadi a la hora de dar respuesta a los retos que plantea la Industria 4.0

Además, avanzamos en metodologías activas en enseñanza-aprendizaje en formación profesional en torno al proyecto ETHAZI, impulsado por Tknika. Seguimos trabajando en este método de aprendizaje desarrollando nuevos retos, donde las empresas cada vez tienen más protagonismo. Por otro lado, se han definido los itinerarios formativos de cada titulación, orientando de esta forma a nuestro alumnado en diferentes caminos a seguir en su formación.

Con respecto a los egresados de Formación Profesional no tenemos alumnado inscrito en la bolsa de trabajo. En cuanto a la ocupación, el 85% del alumnado está trabajando, o estudiando según los datos registrados en la plataforma Shareweb, iniciativa desarrollada junto con Hetel.

Además de nuestras relaciones con la Viceconsejería de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente del Gobierno Vasco en cuanto que somos centro concertado integrado, también participamos en diferentes programas impulsados por la Diputación Foral de Gipuzkoa y Lanbide.

Mantenemos relaciones con centros o asociaciones educativas de la comarca y fuera de ella. Entre otros, cabe resaltar nuestra participación en Hetel en calidad de centro asociado en esta Asociación de Centros de Formación Profesional de iniciativa social con presencia en muchas de las comarcas del País Vasco.

FORMACIÓN CONTINUA

En el curso 21/22 han participado 2.087 profesionales en los 216 programas formativos realizados, sumando un total de 14.486 horas de formación.



Cada vez son más las empresas que se acercan con el objetivo de realizar una formación a medida combinada con un plan de desarrollo profesional y un acompañamiento en la aplicación de métodos y herramientas. A lo largo de este curso, 265 empresas han confiado en nosotros. 126 profesores/as de la Universidad y 44 expertos externos han acompañado a estos profesionales en el proceso de aprendizaje y la nota media de satisfacción ha sido de 8,44.

En el ámbito de Organización Industrial, en el curso 21/22 se han desarrollado programas vinculados a la gestión de la cadena de suministro, lean manufacturing, ingeniería de calidad, sostenibilidad y medio ambiente y la gestión de proyectos, fundamentalmente. Se ha impartido la XXX edición del Máster Profesional en Dirección de Producción y la IV edición del Máster Executive en Logística y Compras en colaboración con ICIL (Institute For Careers and Innovation in Logistics and Supply Chain) y la Cámara de Bilbao.

Durante este curso se han potenciado los cursos online desarrollando cursos en lean manufacturing, en calidad en el proceso de fabricación y en logística integral, además de impartir la III edición del Curso de Especialización en Gestión de Proyectos online.

Asimismo, hemos celebrado la segunda edición del curso “Implanta la Gestión de Proyectos con Kanban para Conseguir Proyectos en Plazo” mediante el cual las empresas participantes han podido adoptar prácticas ágiles para la gestión de sus proyectos. Además, se han realizado 2 cursos y otros 2 seminarios sobre una de las temáticas referentes como es el Demand Driven MRP. También se ha participado en el título experto para profesorado de formación profesional en medioambiente, sostenibilidad y energía.

Destacan las formaciones a medida. Se han realizado más de 15 formaciones a in-company en las que se han incorporado las prácticas de gestión más aplicables a su realidad y que les ha permitido mejorar la gestión y resultados de sus procesos y proyectos.

Dentro del área de conocimiento de Ingeniería Mecánica se han impartido 10 cursos abiertos y 22 in-company en temáticas de diseño mecánico, conformado, mecánica aplicada, mecanizado, materiales, procesos de fabricación, mantenimiento y otras. Destacar la realización de 3 de estos cursos en streaming a los que han asistido en formato online profesionales de empresas de lugares como La Coruña, Guadalajara o Toledo.

En el ámbito de Diseño Industrial, este curso se ha celebrado la jornada “Design Konferentziak 2022” con la participación de 26 personas. Fruto la colaboración con la Diputación Foral de Bizkaia se ha impartido el Máster en Emprendimiento Tecnológico para la Silver Economy en el Nagusi Intelligence Center. Esta primera edición ha contado con 18 profesionales que han diseñado proyectos de emprendizaje en un sector en auge.

En colaboración con Lortek y Goierrri Eskola se ha llevado a cabo la IV edición del Máster en Fabricación Aditiva, con la participación de 9 estudiantes.

Dentro del área de conocimiento de la energía, el Máster Interuniversitario en Tecnologías del Hidrógeno ha tenido una excelente acogida con 75 personas matriculadas. Este máster promovido por el grupo Petronor-Repsol, ha sido diseñado y avalado por 5 universidades: Mondragon Unibertsitatea, la Universitat Politècnica de Catalunya, la Universitat Rovira i Virgili, la Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea y la Universidad de Zaragoza, junto con 6 centros formativos y de investigación: el Centro Integrado de Formación Profesional Somorrostro, el Centro de Formación Profesional Comte de Rius, el Institut Escola



del Treball, el Centro Público Integrado de Formación Profesional Pirámide, la Fundación del Hidrógeno en Aragón y la Escuela de Organización Industrial.

En el equipo de TIC de la Escuela Politécnica Superior, hemos ido recuperando poco a poco las actividades en formato presencial. A destacar Indusmedia (Congreso de Marketing Digital para empresas industriales), que en formato presencial reunió a más de un centenar de asistentes.

De la mano de SPRI hemos retomado la actividad en los Barnetegis Tecnológicos, con muy buena respuesta por parte de nuestras empresas y asociaciones empresariales. Tanto en aquellos bajo demanda (Industria 4.0, Transformación Digital, Inteligencia Artificial, Power BI, Turismo, Ciberseguridad, Herramientas de productividad, Energía, Metodologías ágiles, etc) como en formato abierto (Industria 4.0, Power BI, Marketing Digital, Marketing Automation). En total se han realizado más de 20 Barnetegis Tecnológicos.

Como complemento a la formación, el equipo de profesores de TIC ha acompañado a numerosas empresas en la aplicación de estas herramientas (formación para la acción), metodologías y estrategias de Marketing Digital.

Se ha ampliado la oferta formativa en la herramienta de Business Intelligence, análisis de datos y visualización Power BI y Marketing Digital (Auditorías web, SEO, Analítica web). En abierto se han organizado un total de 47 eventos (con más de 1.700 participantes).

Para dar respuesta a la demanda surgida con la implantación de las titulaciones de grado, se ha lanzado una nueva edición de los cursos de adaptación al Grado en Ingeniería Mecánica y Grado en Ingeniería Electrónica Industrial online en los que han participado 32 profesionales.

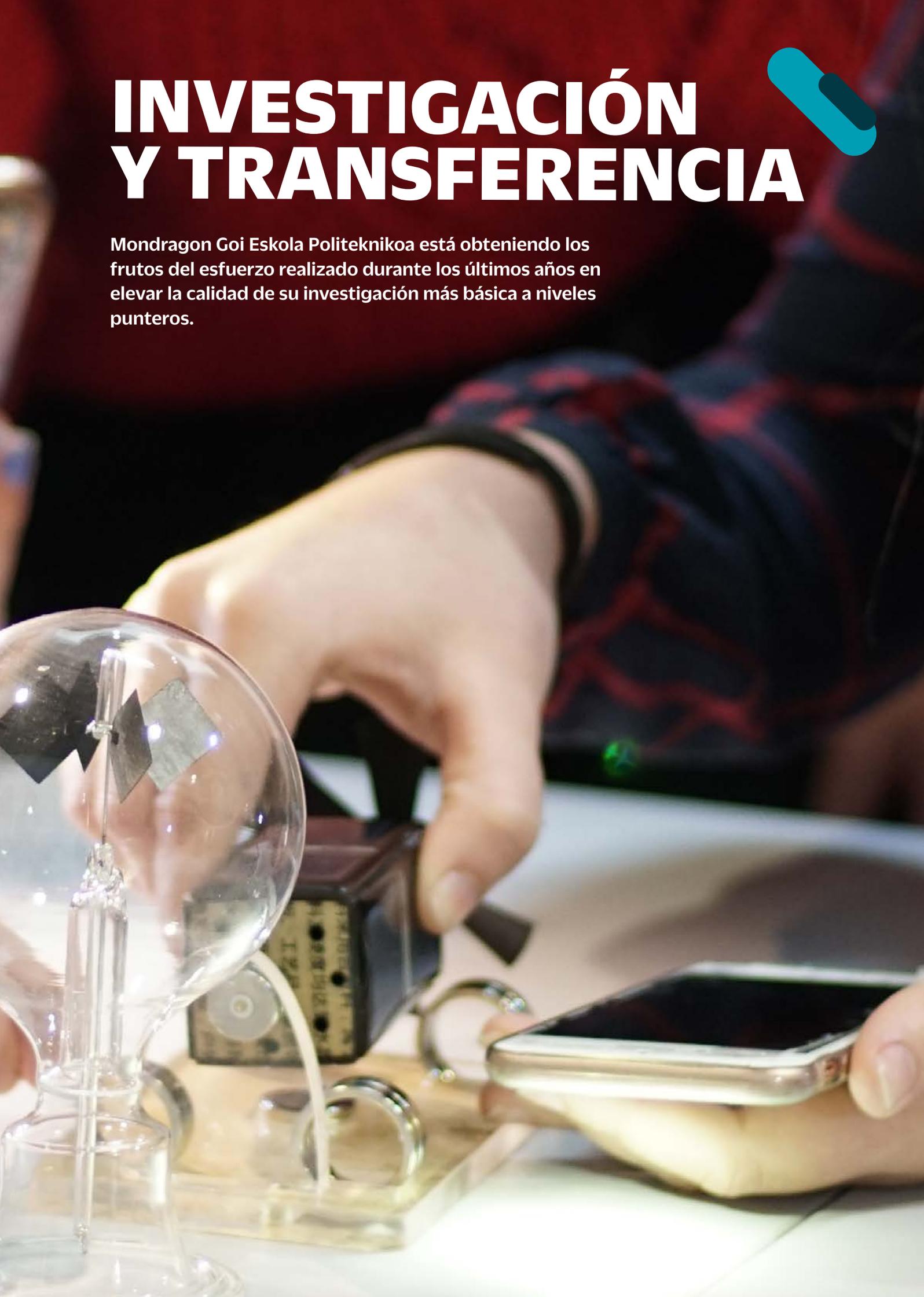
Dentro de las convocatorias publicadas por Lanbide, se han impartido seis cursos asociados a certificados de profesionalidad: Mecanizado por arranque de viruta, Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales, Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico, Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial, Fabricación de moldes para la producción de piezas poliméricas y de aleaciones ligeras y Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial. Estos seis cursos suman un total de 3.250 horas de formación en los que han participado 76 personas.

Finalmente, a lo largo del curso 21/22 se han diseñado nuevas formaciones para el curso 22/23 destacando el Máster Profesional en Movilidad Eléctrica y Almacenamiento de Energía y el Máster en Inteligencia Artificial para Profesionales del Sector Salud y Silver Economy. Toda esta información se puede consultar en la plataforma web www.mondragon.edu/profesionales.

INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA



Mondragon Goi Eskola Politeknikoa está obteniendo los frutos del esfuerzo realizado durante los últimos años en elevar la calidad de su investigación más básica a niveles punteros.



Dentro de las convocatorias de Ikerbasque para personal investigador postdoctoral, Mondragon Goi Eskola Politeknikoa cuenta con 4 Research Fellows y un Research Professor. Estas ayudas están dirigidas a personas jóvenes científicas prometedoras para que puedan evolucionar como persona investigadora principal y convertirse en líderes científicos en un futuro viniendo a fortalecer los grupos de investigación de MGEP. Además, también tenemos una ayuda Ramón y Cajal y otra Juan de La Cierva de la Agencia Estatal de Investigación. Todo esto denota la calidad investigadora de nuestros compañeros y compañeras, que están logrando ayudas de reconocido prestigio científico.

Por otro lado, 10 equipos investigadores de Mondragon Goi Eskola Politeknikoa han sido reconocidos como Grupos Excelentes de Investigación del Sistema Universitario Vasco en su última convocatoria, siendo 4 de ellos de tipo A y 6 de tipo B y habiendo obtenido todos ellos financiación por parte de Gobierno Vasco. En la misma línea de excelencia científica, hay que destacar que nuestro personal investigador ha acreditado ya un total de 116 Ikertramos en las cuatro últimas convocatorias.

Merece mención también que, durante la celebración de la 71ª Asamblea General del CIRP, organización internacional líder en la investigación aplicada en fabricación avanzada, se ha reconocido al investigador del Grupo de Investigación de Mecanizado de Alto Rendimiento Gorka Ortiz de Zarate Bengoa con la Medalla Taylor, el galardón más prestigioso a nivel mundial en el campo de la fabricación avanzada. Se trata del primer español que obtiene este reconocimiento en los 71 años de edición del congreso, un hito que evidencia el trabajo que se realiza en fabricación avanzada y modelización en Mondragon Goi Eskola Politeknikoa desde hace 25 años y que la distingue a nivel estatal.

Todos estos proyectos nos permiten aumentar la producción científica y en el curso 21/22 se ha obtenido la cifra récord de 91 artículos publicados en revistas indexadas en Journal Citation Report (JCR) y documentos con impacto en GII-GRIN-SCIE (GGS). Nuestras publicaciones destacan (U-Multirank, 2022) por las coautorías con socios industriales. La mayor parte de estos resultados está vinculada a las tesis en marcha y es muestra del buen trabajo desarrollado por parte del personal investigador de MGEP. Cabe destacar también las 26 tesis doctorales leídas y 125 en marcha de las cuales una gran mayoría están financiadas por entidades privadas.

Un instrumento imprescindible que permite que nuestros Grupos de Investigación y Transferencia sigan a la vanguardia del conocimiento es el Plan de Especialización, financiado por el Departamento de Educación del Gobierno Vasco, y que durante el curso pasado se ha conseguido mantener. Una de las acciones más relevantes de los últimos cursos es el Plan de Doctores cuyo objetivo es mejorar de forma relevante la cualificación del PDI de MGEP mediante la realización de la tesis doctoral. Esta medida ha sido clave en la mejora de la calidad investigadora y docente, la dimensión internacional del PDI de MGEP, el número de publicaciones de alto impacto (recogidas en el JCR) por PDI y por curso, la dimensión de la actividad de investigación y la dimensión de la actividad de transferencia. Así, desde el 16/17 hasta el 21/22 se han financiado 26 tesis dentro de este plan.

Por otro lado, hay que destacar los resultados que está dando la alianza estratégica con IKERLAN con quien tenemos en marcha 4 equipos de investigación en: Almacenamiento y Gestión Eléctrica, Ciberseguridad, IoT/IA y Electrónica de Potencia y Máquinas Eléctricas. Estos equipos mixtos trabajan con una única estrategia en proyectos de investigación internacionales y locales, colaborando con empresas, codirigiendo tesis doctorales y publicando en las más prestigiosas revistas de sus correspondientes ámbitos.





Todo esto no sería posible sin el apoyo de las distintas administraciones. Entre los proyectos competitivos, cabe mencionar especialmente, las convocatorias Elkartek y Diputación Foral de Gipuzkoa en las que los resultados han sido muy destacables para MGEP. Por ejemplo, en la última convocatoria de Elkartek (2022) de la Consejería de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, se han aprobado un total de 21 proyectos (liderando dos de ellos) con un presupuesto total a dos años de 2.476.267€. Este tipo de proyectos nos permiten seguir generando conocimiento y capacitando a nuestros grupos de I+T en ámbitos científicos y tecnológicos alineados con las necesidades de la empresa. No hay que olvidar que en estas convocatorias se trabaja con otros agentes de la RCVTI y empresas de Euskadi, con lo que el impacto en nuestra industria se maximiza. Son, en su mayoría, proyectos enmarcados en ámbitos como el Transporte, la Manufactura Avanzada y el Industry 4.0, ámbitos clave en la Estrategia de Especialización Inteligente de Euskadi, RIS3.

En convocatorias europeas hemos obtenido el 35% de los ingresos externos captados en convocatorias competitivas para la actividad de investigación y transferencia con un total de 29 proyectos activos siendo MGEP líder de cinco de ellos. También destaca la financiación obtenida en convocatorias de la Diputación Foral de Gipuzkoa que asciende a un 12% del presupuesto de investigación y transferencia en proyectos competitivos con 28 proyectos activos de sus distintas convocatorias. Por último, no debemos olvidar que el Departamento de Educación también ha apoyado la investigación de MGEP con 1,7 millones de euros, entre convocatorias competitivas y no competitivas.

Si en algo destaca MGEP es en su capacidad de transferir el conocimiento generado a la industria. El total de ingresos procedentes de la actividad de Transferencia se ha mantenido respecto al curso anterior.

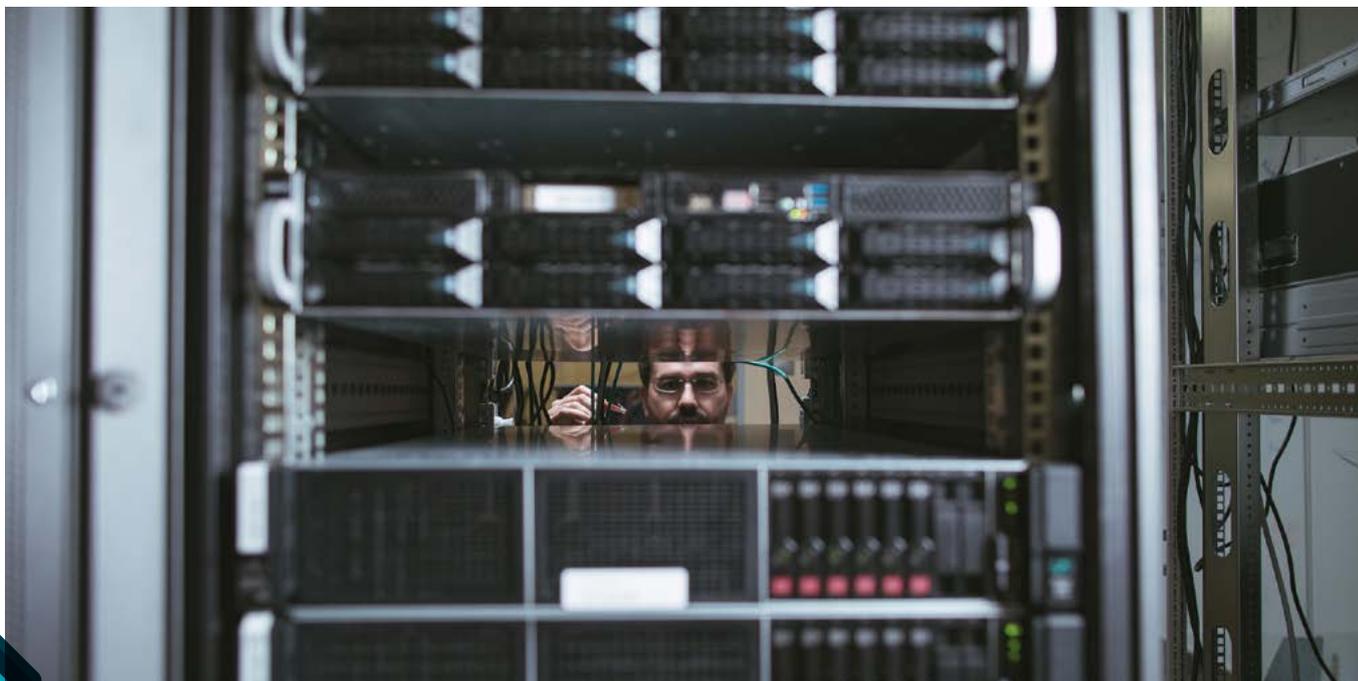
Nuestras cifras en transferencia de conocimiento nos convierten en la universidad con mayor relación con empresa en porcentaje de investigación financiada por empresas y diversos estudios nos avalan como la mejor valorada en Innovación y Transferencia tecnológica. Por ejemplo, U-Multirank (2022) nos califica de nuevo como “excelente” en parámetros tales como: ingresos en investigación de fuentes privadas o financiación externa para la investigación. Una de las claves ha sido, una vez más, el acierto de los investigadores de MGEP al alinear sus capacidades tecnológicas con las necesidades de la empresa. La principal prueba del



valor que aportamos a la empresa es que aproximadamente la mitad de esta investigación financiada por empresas, mayoritariamente industriales, está vinculada a la existencia de un programa de investigación colaborativa a largo plazo. En el marco de estos programas de I+T Colaborativos, se acometen desde proyectos de investigación fundamental orientada, hasta proyectos de investigación industrial y desarrollo experimental que acaban desembocando en productos, procesos y servicios innovadores. Además, una relación a largo plazo nos permite alinear nuestra investigación más básica con la estrategia de la empresa y también formar el talento que necesitan. Todo esto nos proporciona un modelo con eficiencia demostrada a la hora de dar una respuesta integral y pluridisciplinar a las necesidades empresariales mediante una eficaz coordinación entre la generación de conocimiento y su transferencia. Trabajamos con este modelo principalmente con las cooperativas de la Corporación Mondragon y también con empresas externas, líderes en sus sectores como Orona (Transporte vertical), Ingeteam (Energía), División de Componentes (Electrodomésticos), Grupo CAF (Ferroviario, Autobus Electrico e Híbrido), Grupo Velatia (Energía), Ampo (Energía), ITP-Aero (Aeronáutica), Fagor Arrasate (Bienes de Equipo), Matrici (Bienes de Equipo), Batz (Bienes de Equipo), Shuton (Bienes de Equipo), Grupo Ederlan (Automoción), Arestant (Soluciones de almacenaje), GH (Grúas y componentes), Open Cloud Factory (Ciberseguridad), Irurena (Química), Siemens-Gamesa (Energía), Laboral Kutxa (Finanzas) o Grifols (Salud) pero también con PYMEs, Ubikare (Salud), Ekide (Ingeniería), Developair (Desarrollo SW) con menos recursos y que demandan una atención personalizada.

Con todo ello, hemos llegado a los 17,5 millones de euros en ingresos de investigación, transferencia y emprendimiento en el curso 21/22. Aproximadamente la mitad proviene de inversión privada y el resto se debe a los ingresos obtenidos en convocatorias de I+D competitivas.

Finalmente, como se ha mencionado previamente, este curso han comenzado las obras del nuevo centro de innovación y emprendimiento HIREKIN. HIREKIN catalizará la necesaria transición tecnológica-energética del sector industrial hacia una economía más competitiva basada en una industria sostenible y de alto valor añadido. Para ello, aspira a convertirse en un centro de referencia para la ideación y desarrollo de proyectos de diversificación, emprendimiento e intraemprendimiento industrial y tecnológico. MGEP ha contado con la ayuda económica del Grupo Fagor a través de la Fundación Gizabidea, Corporación MONDRAGON, Gipuzkoako Foru



Aldundia, el Ministerio de Ciencia e Innovación (a través de una enmienda propuesta por el grupo parlamentario Vasco), y el Ayuntamiento de Arrasate.

Para estar en la vanguardia de la transferencia de conocimiento es imprescindible dotarse de equipamiento científico de primer orden. La obra del laboratorio de media tensión de MGEP, proyecto impulsado por el consorcio formado por la propia universidad y las empresas Siemens Gamesa, Infineon y SGB-SMIT, está llegando a su fin. Se prevé que la inauguración de las instalaciones, que serán “únicas en España y líderes a nivel europeo” entre las de su tipología, tenga lugar a **principios** del año 2023. Esta obra se enmarca en el proyecto FASTAP, una iniciativa internacional compuesta por estas cuatro entidades, presentes en países punteros en energía eólica como son Dinamarca, España y Alemania y financiada por el programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea. El principal objetivo del programa es optimizar las capacidades eléctricas de las turbinas de energía eólica y las empresas que forman el consorcio son referentes mundiales en sus sectores, además de contar con gran experiencia en proyectos similares de cooperación internacional. La transformación del laboratorio de media tensión supondrá disponer de una instalación líder a nivel europeo en su tipología y capaz de experimentar con tecnología pionera y vanguardista. El carácter innovador de las prestaciones potenciales del laboratorio apenas tiene parangón y pocas instalaciones en el mundo estarán tan preparadas como ésta, permitiendo a MGEP seguir como punta de lanza de la investigación y transferencia de conocimiento en energía eléctrica.

Por último, MGEP, en su apuesta por el fomento del emprendimiento tecnológico basado en necesidades reales de la industria y la sociedad, ha organizado la cuarta edición del concurso ‘Empresa Sortuz’. El certamen reparte más de 50.000 euros en premios «con el objetivo de promover ideas innovadoras de productos, servicios y negocios de base tecnológica y sostenible. El concurso incentiva la colaboración multidisciplinar entre estudiantes de diferentes campos con el objetivo de alcanzar un proyecto integral viable e innovador». Gracias a su carácter abierto, colaborativo y cercano a la industria, se está posicionando como un concurso referente y pionero. La organización del concurso corre a cargo de MGEP, con la colaboración de otras muchas entidades del mundo empresarial e institucional. Fundación Gizabidea, integrada en el Grupo Fagor, la Corporación MONDRAGON, Saiolan, Galbaian, Kimuberri, la Diputación Foral de Gipuzkoa, Gazte Enpresa de Laboral Kutxa y el Parque Tecnológico Garaia.





Hay que dejar constancia de que estos logros son mérito de las y los investigadores que integran los 18 Grupos de Investigación y Transferencia agrupadas en las siguientes Unidades Científico-Tecnológicas:

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES

- Tecnología de Plásticos y Compuestos.
- Mecanizado de Alto Rendimiento.
- Procesos Avanzados de Conformado de Materiales.

COMPORTAMIENTO MECÁNICO Y DISEÑO DE PRODUCTO

- Diseño y Mecánica Estructural.
- Acústica y Vibraciones.
- Mecánica de Fluidos.
- Tecnologías de Superficies.

ENERGÍA ELÉCTRICA

- Accionamientos aplicados a la tracción y a la generación de energía eléctrica.
- Sistemas electrónicos de potencia aplicados al control de la energía eléctrica.
- Almacenamiento de energía.

PROCESOS DE DISEÑO Y GESTIÓN INDUSTRIAL

- Innovación - management - organización.
- Diseinu Berrikuntza zentroa.
- Dirección de Operaciones Logístico Productivas.
- Economía Circular y Sostenibilidad Industrial.

SISTEMAS EMBEBIDOS Y SISTEMAS INTELIGENTES PARA SISTEMAS INDUSTRIALES

- Ingeniería del Software y Sistemas.
- Robótica y Automatización.
- Análisis de datos y ciberseguridad.
- Teoría de la Señal y Comunicaciones.

SITUACIÓN ECONÓMICO FINANCIERA



Los ingresos totales del ejercicio 21/22 han alcanzado la cifra de 42.203.829 euros, lo que representa un crecimiento del 8% sobre el ejercicio anterior.

El excedente legal antes de la dotación del COFIP y después de la retribución de los intereses a las aportaciones ha sido de 101.958 euros.

Las inversiones ordinarias realizadas y comprometidas durante el ejercicio alcanzan la cifra de 1.961.914 euros y han sido financiadas fundamentalmente por subvenciones provenientes del FEPI de la Corporación MONDRAGON, el Gobierno Vasco y la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Respecto al Balance de Situación al 31-08-2022 alcanza la cifra de 69.006.060 euros y cabe destacar positivamente las ratios de solvencia (1,71) e independencia (3,31).



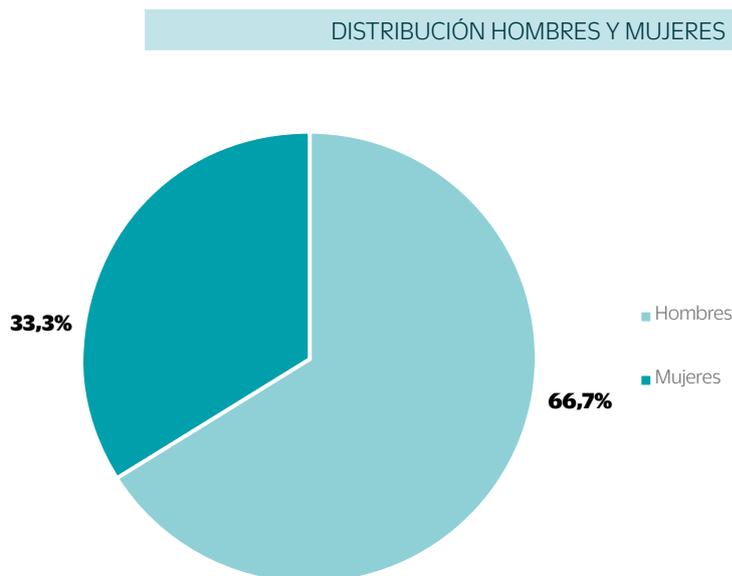
PERSONAS



El desarrollo de todas estas actividades no hubiera sido posible sin la implicación de las 643 personas (socios, contratados, doctorandos y becarios) que, con ilusión, compromiso y responsabilidad, impulsamos el proyecto de Mondragon Goi Eskola Politeknikoa, titular jurídico de la Escuela Politécnica Superior de Mondragon Unibertsitatea. Una labor educativa orientada al desarrollo de una sociedad libre y comprometida con su futuro.

PERSONAS
SOCIAS,
CONTRATADAS,
DOCTORANDAS,
BECARIAS

643





**Mondragon
Unibertsitatea**

**Escuela Politécnica
Superior**

MGEP

MONDRAGON GOI ESKOLA POLITEKNIKOA
JOSE MARIA ARIZMENDIARRIETA, KOOR. E.

Loramendi, 4
20500 ARRASATE-MONDRAGÓN
Tel. 943 79 47 00
info.mgep@mondragon.edu



www.mondragon.edu/es

ENTIDAD PATROCINADORA

