

ikertzen

MONDRAGON
UNIBERTSITATEAREN
IKERKUNTZA
GEHIGARRIA


Mondragon
Unibertsitatea

2023KO UDABERRIA
14. ZENBAKIA



Zenbakia BI ELETARA
Nº BILINGÜE



Zenbakia
EUSKARAZ



Ejemplar en
CASTELLANO

Un nuevo laboratorio referente a nivel europeo

EL NUEVO LABORATORIO DE MEDIA TENSIÓN DE MONDRAGON UNIBERTSITATEA, ENMARCADO EN EL PROYECTO FASTAP, ULTIMA LOS DETALLES ANTES DE INAUGURAR SUS INSTALACIONES ESTA PRIMAVERA. FASTAP ES UN INNOVADOR PROYECTO EUROPEO EN EL QUE COLABORAN SIEMENS GAMESA, INFINEON Y SGB-SMIT, CUYO OBJETIVO ES LA TRANSFORMACIÓN Y MEJORA DEL SECTOR DE LA ENERGÍA EÓLICA.

La obra del nuevo laboratorio de media tensión de la Escuela Politécnica Superior, enmarcada en el proyecto FASTAP, encara su fase final. Se trata de un proyecto impulsado por el consorcio formado por la propia universidad y las empresas Siemens Gamesa, Infineon y SGB-SMIT. FASTAP, un proyecto financiado por el programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea, está centrado en la optimización de las capacidades eléctricas de las turbinas de energía eólica.

Para ello, se ha formado un consorcio con estas cuatro entidades líderes en su sector y presentes en países de referencia en la energía eólica como son Dinamarca, España y Alemania. Siemens Gamesa es el principal coordinador del proyecto y el integrador y validador del producto FASTAP. Infineon diseña y fabrica semiconductores bipolares de alto rendimiento y aporta los conocimientos técnicos y la capacidad comercial de los semiconductores utilizados. SGB-SMIT, fabricante de transformadores de tamaño medio de Europa, aporta los conocimientos técnicos y la capacidad comercial de los transformadores, mientras que Mondragon Unibertsitatea representa la universidad más

orientada y cercana a la empresa a nivel estatal y será la encargada de transferir el conocimiento sobre la nueva tecnología de cambio de tomas en carga para los aerogeneradores.

Un nuevo laboratorio de referencia

Uno de los principales hitos del proyecto FASTAP es la construcción de un nuevo laboratorio de media tensión en las instalaciones de Mondragon Unibertsitatea (en Arrasate, Gipuzkoa), que prevé ser inaugurado a finales de marzo de 2023. A partir de entonces, se procederá a la puesta en marcha del equipamiento que se ha desarrollado para los distintos ensayos, y

Los equipos instalados en el mismo tendrán una capacidad de testear máquinas rotativas de hasta 8MW de potencia nominal.



se comenzará a llevarlos a cabo. Las obras del nuevo laboratorio han contado con un presupuesto aproximado de 2 millones de euros, repartidos en la obra civil (incluyendo cableado eléctrico y sistemas de refrigeración) y el equipamiento para realizar las pruebas. Los equipos instalados en el mismo tendrán una capacidad de testear máquinas rotativas de hasta 8MW de potencia nominal y se podrán validar códigos de red en media tensión de 20kV con eventos del tipo low-voltage ride-through (LVRT) y high-voltage ride-through (HVRT) desde el 0.75pu hasta el 1.5pu, teniendo la capacidad de generar faltas asimétricas.

El nuevo espacio cuenta con 700 m² de superficie en el que se encuentran zonas de ensayos para baja tensión/baja potencia (BTBP) y, media tensión/alta potencia (MTAP). La zona de BTBP cuenta con 100m² y la de MTAP con 600m², divididos en dos zonas

EL NUEVO LABORATORIO DE MEDIA TENSIÓN está ultimando sus detalles para iniciar su andadura.



independientes de ensayos; una de hasta 8MW y otra de hasta 4MW.

Mondragon Unibertsitatea ya contaba desde el año 2006 con un laboratorio de media tensión, lo

Se podrán validar códigos de red en media tensión de 20kV con eventos del tipo low-voltage ride-through (LVRT) y high-voltage ride-through (HVRT) desde el 0.75pu hasta el 1.5pu en todo tipo de equipos.

que ha permitido a los grupos de investigación orientados a Energía Eléctrica trabajar con empresas del sector y tener una reconocida trayectoria en la investigación y testeo de equipos para media tensión. Con los nuevos equipos instalados dentro del proyecto FASTAP, el laboratorio de Mondragon Unibertsitatea aumenta su capacidad y se convertirá en único en Europa.

Colaborar a largo plazo

El objetivo de FASTAP es transformar y mejorar el sector de la energía eólica mediante la optimización de las capacidades eléctricas de las turbinas, por lo que su tecnología se centra en aumentar la producción de energía al tiempo que se reducen las emisiones de CO₂ y los costes asociados. Gracias a la construcción de este nuevo laboratorio, se pretende reducir hasta un 5,5% el Coste de Apalancamiento de la energía eólica y

LOS EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

de la Escuela Politécnica Superior esperan que este laboratorio abra las puertas a nuevas colaboraciones.

conseguir simultáneamente un 5% de incremento en la producción anual, respondiendo así a la situación actual del mercado, de cara a aliviar los gastos de las familias.

Para ello, FASTAP pretende sustituir el transformador tradicional de los aerogeneradores por un rápido transformador cambiador de tomas en carga que permita mejorar las prestaciones eléctricas de los aerogeneradores y facilitar su integración en redes débiles. Esta nueva tecnología utiliza semiconductores que permiten elegir y regular, muy rápidamente, la mejor tensión en la que opera el aerogenerador. Los impulsores del proyecto tienen una gran experiencia de trabajo conjunto y cubren toda la cadena de valor para que el producto final de FASTAP llegue al mercado.

El laboratorio de Media Tensión de Mondragon Unibertsitatea se convertirá en único en Europa.

Tras la finalización del proyecto FASTAP, el laboratorio podrá ser utilizado por empresas no ligadas al proyecto.

La Escuela Politécnica Superior señala que pretende aprovechar la apertura del nuevo laboratorio de media tensión para establecer una colaboración a largo plazo con Siemens Gamesa, y a su vez, ofrecer a otras empresas no ligadas al proyecto FASTAP, que tras la finalización del mismo, puedan realizar tests y ensayos de sus equipos en el nuevo laboratorio de Mondragon Unibertsitatea.

Investigación sobre el hidrógeno desde varias perspectivas

DISTINTOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR INVESTIGAN EN TODA LA CADENA DE VALOR DEL HIDRÓGENO, EN COLABORACIÓN CON EMPRESAS Y OTROS CENTROS DE INVESTIGACIÓN. ACTUALMENTE HAY EN MARCHA ALREDEDOR DE UNA DECENA DE PROYECTOS RELACIONADOS CON EL HIDRÓGENO

Los grupos de investigación de Mecánica de Fluidos, Energía, Conformado de materiales y Economía Circular se encuentran trabajando en distintos proyectos relacionados con el Hidrógeno.

Explotar las capacidades del elemento

Desde el grupo de Mecánica de Fluidos se está trabajando en toda la cadena de valor del H₂, desarrollando nuevos modelos predictivos del comportamiento termofluídico del hidrógeno en todo el proceso, incluyendo la generación mediante electrolizadores, el almacenamiento en tanques y la transformación mediante pilas de combustible. Al mismo tiempo, se encuentra construyendo un banco de ensayo versátil para validar y comprobar todos los resultados, desde la generación, el transporte y el almacenamiento hasta la conversión.

Por su parte, el grupo de Energía centra la investigación en la generación de hidrógeno electrolizador alimentado a partir de energías renovables, así como en la obtención de energía eléctrica empleando pilas de combustible



alimentadas a través de hidrógeno para aplicaciones de Electromovilidad. Además, debido a las características del hidrógeno, se está trabajando en la monitorización y sensorización de este elemento aplicado en toda la cadena de valor compuesta por: producción, almacenamiento, transporte y distribución, transformación y uso final.

Por otro lado, el grupo de Conformado de Materiales realiza trabajos e investigaciones para la caracterización de los materiales y dispositivos en contacto con el hidrógeno. Centrados sobre todo en el transporte y almacenamiento, su objetivo es el de buscar soluciones económica e industrialmente viables.

Por último, desde el grupo de Economía Circular y Sostenibilidad Industrial están iniciando los estudios de ecodiseño de nuevas tecnologías de producción de

hidrógeno donde se evalúa su ciclo de vida a través de la identificación de los indicadores de circularidad a nivel micro, meso y macro. Este desarrollo culminará en unas herramientas que medirán la circularidad y ciclo de vida desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo.

INVESTIGACIÓN

Mounir Bouali y Laura Oca forman parte de los grupos de investigación que trabajan el hidrógeno.

La Escuela Politécnica Superior influye en la cadena de valor del hidrógeno con cerca de una decena de proyectos.

Integrar procesos para mejorar la eficiencia

EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD PARTICIPA EN EL PROYECTO TMBE (Towards Model Based Enterprise) JUNTO A SENER AEROESPACIAL CUYO PRINCIPAL OBJETIVO ES EL DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES APLICADAS AL DISEÑO DE PRODUCTOS, PROCESOS Y MODELOS DE NEGOCIO INTELIGENTES.



Sener Aeroespacial, empresa de referencia en el sector aeroespacial con sede en Getxo, se halla en pleno proceso de digitalización de sus sistemas y para ello cuenta con la colaboración del Grupo de Investigación de Ingeniería de Software y Sistemas de la Escuela Politécnica Superior de Mondragón Unibertsitatea. Ambas organizaciones se han unido al proyecto TMBE, orientado a las soluciones digitales inteligentes en ingeniería y producción. Se trata de un proyecto Hazitek financiado por el Gobierno Vasco, que busca el reconocimiento de Euskadi como referente en la investigación en nuevas tecnologías digitales avanzadas aplicadas al diseño de productos, procesos y modelos de negocio inteligentes. El proyecto TMBE cuenta con un amplio número de organizaciones participantes ya que se dirige a los sectores industriales de la energía renovable, el aeroespacial y automoción. La contribución de la Escuela Politécnica Superior se centra en el sector aeroespacial mediante el proyecto de

transferencia para Sener Aeroespacial.

La integración como objetivo final

Sener Aeroespacial es parte del grupo de ingeniería Sener, con actividad en los sectores aeroespacial, de energía, de infraestructuras, digital y naval. En el campo de la ingeniería electrónica está llevando a cabo un proyecto de integración de procesos que permita a la empresa funcionar de una manera más eficiente. En el mismo, el grupo de investigación de Mondragón Unibertsitatea adquiere un rol de acompañante externo para la aplicación de la nueva metodología Model Based System Engineering, cuyo objetivo es la automatización de procesos y sistemas que maximicen el rendimiento de la gestión interna.

Una investigadora de la universidad acude 2 días por semana a las instalaciones de la empresa para desarrollar las pruebas piloto y coordinar los avances con las sedes de Getxo, Madrid y Barcelona.

Operazio logistiko produktiboetan eragiten lehiakortasuna handitzeko



GOI ESKOLA POLITEKNIKOKO OPERAZIO LOGISTIKO ETA PRODUKTIBOEN KUDEAKETA TALDEA 2019TIK ARI DA LANEAN FAGOR INDUSTRIAL KOOPERATIBAREN EFIZIENTZIAN ERAGINGO DUEN PROIEKTU BATEAN. LINE BACK PRINTZIOIA OINARRI HARTURIK, ENPRESAREN ESTRATEGIA OPERATIBO BERRI BAT GARATZEA DA HELBURUA.

Fagor Industrial kooperatiba eraldaketa prozesu betean murgilduta dago, eta eraldaketa hau gauzatzeko baliabideak ezartzen dihardu Goi Eskola Politeknikoko ikerketa talde bat. Ivan Navaroren doktore tesia oinarri harturik, Line Back printzipioa aplikatzen dihardute kooperatiba industrialean lean-manufacturing eta lean-logistic bateratuz. Proiektua 2019an jarri zen martxan eta lehen mugarrri garrantzitsua 2024ko abuztuan izango da, kooperatibak Garibai auzoan irekiko duen planta berria martxan jartzearekin batera.

Fase ezberdinetan antolatuta

2024an planta berria irekibitar-tean proiektua lehen fasearen aplikazioan aurkitzen da, eta fase honen gakoetako bat enpresaren kultura aldatzea da. Horretarako, bertako prozesue-

tan hobekuntza jarraitua aplikatzen ari da ikerketa taldea, zuzendaritza tiki hasi eta dibisio ezberdinetara iritsi arte. Behin eraldaketa prozesu hau ezarrita, hornitzaileen katean inpak-tua izatea bilatzea da proiektu-aren hurrengo urratsa, arlo komertziala eta banaketa aztertuz, besteak beste.

Modu honetan produktu zehatz bat biltegitik irten eta merkatu zterainoko egiten duen ibilbide guztian ezarri daitezkeen hobekuntzak ere aztertzea lortuko da.

2024ko abuztuan planta berria irekitzen denean garbiketako negozioa ezarriko da bertan eta diseinatutako estrategia operatiboa eta prozesu berriak martxan jarriko dira.

Ondoren, bigarren fasea aplikatuko da egungo Santxolopetegiko plantan geratuko diren ontzi garbiketa, egosketa eta labeen negozioetan.

Innovación sostenible en el sistema de frenado de los vehículos

EL PROYECTO ECOBRAKE, PUESTO EN MARCHA ENTRE EDERTEK Y MONDRAGON UNIBERTSITATEA, BUSCA ANALIZAR LAS PARTÍCULAS DEL SISTEMA DE FRENADO Y MITIGAR LA EMISIÓN DE LAS MISMAS, DANDO NUEVOS PASOS HACIA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE.

El sector de automoción se encuentra inmerso en un proceso de transformación hacia un nuevo modelo de movilidad sostenible en el que se regularán los niveles máximos de emisiones de partículas PM10 provenientes del sistema de frenado.

En esta tesitura se encuadra el proyecto ECOBRAKE, puesto en marcha en enero de 2022, liderado por Edertek (el Centro Tecnológico de Fagor Ederlan), y que cuenta con la colaboración del grupo de investigación de Tecnologías de Superficies de la Escuela Politécnica Superior de Mondragon Unibertsitatea. ECOBRAKE pretende alcanzar importantes resultados especialmente en la medición de partículas y en la definición de estrategias de mitigación de partículas industrializables, resultados que se difundirán a través de congresos internacionales y revistas científicas.

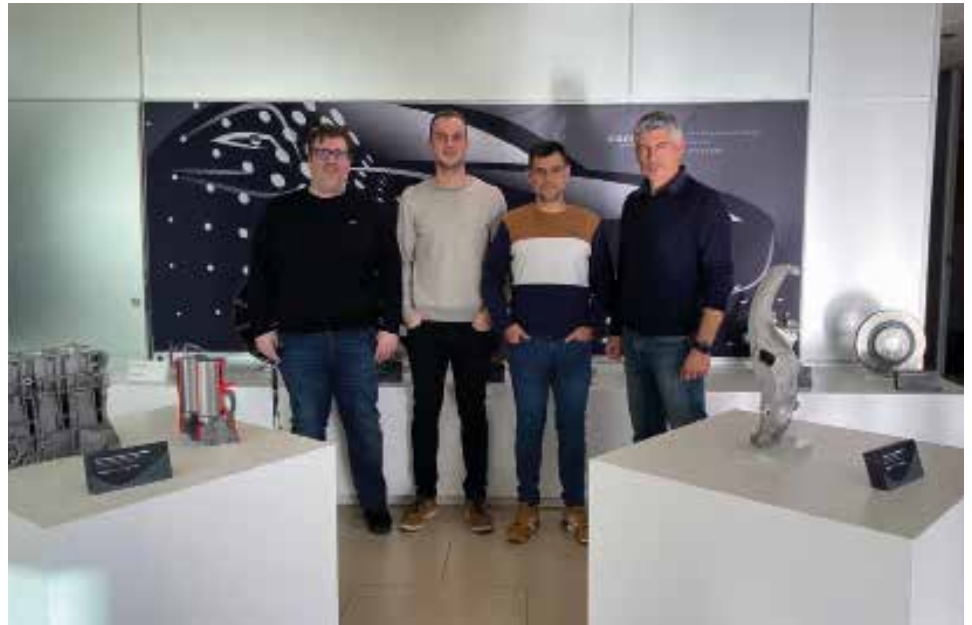
Así pues, el proyecto ECOBRAKE persigue dos objetivos principales:

1. La generación de infraestructuras a nivel de laboratorio que reproduzcan un ensayo representativo para caracterizar la emisión de partículas del sistema de frenado.

2. El estudio y desarrollo de técnicas para la mitigación de emisión de partículas.

Una trayectoria ascendente

Durante los últimos años, el grupo de investigación de Tecnolo-



ECOBRAKE pretende alcanzar importantes resultados especialmente en la medición de partículas.

gías de Superficies de la facultad de ingeniería ha sido muy activo en el desarrollo de metodologías experimentales y numéricas para la funcionalización y caracterización avanzada de superficies, siendo expertos en el análisis de comportamiento en servicio de los materiales en relación a las propiedades superficiales (tribología, corrosión...). Además, se ha especializado en la definición de ensayos y estandarizaciones para estudios tribológicos, y en la funcionalización superficial mediante el texturado láser. En lo referente a las temáticas a analizar en este proyecto, el grupo presen-

ta una amplia experiencia, avalada por las colaboraciones internacionales con centros de referencia mundial. A nivel de investigación básica, el grupo ha publicado más de 23 artículos realizados en el ámbito de la tribología, metrología, simulación numérica y corrosión.

RESULTADOS

La Escuela Politécnica Superior se ha erigido como un importante acompañante de Edertek.

A nivel de investigación básica, el grupo ha publicado más de 23 artículos realizados en el ámbito de la tribología, metrología, simulación numérica y corrosión.

GOI ESKOLA POLITEKNIKOA

Variedad de proyectos de economía circular aplicados a industria

EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR Y SOSTENIBILIDAD INDUSTRIAL SE ENCUENTRA DESARROLLANDO LOS PROYECTO CISTE, BIDERATU, LIBERTY E INMOIN CIRCULAR, ENTRE OTROS.



El grupo de investigación de Economía Circular y Sostenibilidad Industrial de la Escuela Politécnica Superior trabaja en varios proyectos de innovación circular aplicados a la industria. Se trata de proyectos apoyados por instituciones públicas vascas, del Estado y de la Unión Europea. Los proyectos Ciste, Bideratu, Liberty e Inmoín Circular son solo una muestra de los proyectos que están en marcha actualmente.

CISTE: Se trata de un análisis de la circularidad y sostenibilidad de sistemas alternativos de gestión de palas de turbinas eólicas y diseño y caracterización de modelos de negocio circulares y sostenibles, dirigido principalmente a la industria eólica, y más específicamente a aerogeneradores y palas. El objetivo de este proyecto es el de categorizar y analizar innovaciones tecnológicas y modelos de negocio para la gestión circular y sostenible de turbinas eólicas y sus componentes.

BIDERATU: Elegido por SPRI como uno de los proyectos clave enmarcados en el Basque Zero Emissions Industrial Super Cluster y comunicado en Houston, pretende influir en el sector industrial general. Para ello, su objetivo es el de desarrollar una herramienta de modelado integral E3S (Energy, Economy, Environment) con principios de técnicas de IA.

LIBERTY: Este proyecto está dirigido al ecodiseño de baterías de vehículos eléctricos, centrado en el ecodiseño de una batería Li-ion con un 20% menos de impacto ambiental, mayor autonomía y mayor seguridad que las baterías convencionales.

INMOIN Circular: Consiste en un modelo de indicadores para integrar la economía circular en todas las áreas o departamentos de una organización, con lo que se busca integrar la economía circular en todas las áreas de la organización para fomentar una visión holística de la misma.

GOI ESKOLA POLITEKNIKOA

Automozioiko prentsen sentsorizazioa ekoizpena optimizatzen



GOI ESKOLA POLITEKNIKOKO IKERKETA TALDE BATEK FAGOR ARRASATE ETA FORD VALENCIA-REKIN BATERA LANEAN DIHARDU PRENTSEN SENTSORIZAZIOA GARATZEN. IKERKETAREN HELBURUA EKOIZTEN DIREN DEFECTUDUN PIEZA KOPURUA MURRIZTEA ETA PROZESUEN PRODUKTIBITATEA HANDITZEA DA.

I-Stamp Europa mailan garatzen ari den eta fabrikazio aurreratuko ikerketa proiektua da, bi urte t'erdiko iraupena du eta SMART Eureka programak finantziatua da. Proiektu honen baitan Materialak Eraldatzeko Prozesu Aurreratuaren unibertsitateko ikerketa taldeak Fagor Arrasate eta Ford Valentzia-rekin batera prentsen eraginkortasuna hobetzeko ikertzen dihardu. Horretarako, Ford Valentziaren instalazioetan dauden Fagor Arrasateko ekoiztutako prentsetan sentsoreak txertatu dira, eta sentsore hauetatik zenbait datu hartzen eta aztertzen ari dira, prentsen egokitze automatikoa bideratzea lortuz.

Txertatutako sentsoreek parametro asko neurtzen dituzte, adibidez, prentsen indarra, olioztatzea, abiadura, mugimendua edo tenperatura, besteak beste. Gaur egun merkatuan nagusi diren prentsek ez dute mota honetako sentsorerik integratuta, eta horren ondorioz piezaren batekin arazo bat dagoenean prentsa gelditu egin behar da, denbora produktibitatea galduz.

Sektorea eraberritzen

Proiektua Ford-eko ekoizpenean eta Fagor Arrasateren prentsetan oinarritzen denez, automozio sektorerako bideratutako berrikuntza proiektua da, nahiz eta beste sektoreetan ere guztiz erabilgarria den.

Proiektu honek zehazki automozioko atebaten barruko errefortzuko piezaren fabrikazio lerroa aztertzen du, produktu hori identifikatu baita kalitate prozesuetako pieza kritiko gisa. Proiektuaren lehen fasean prentsak sentsorizatu eta simulazio ezberdinak egin dira akatsak identifikatu ahalizateko. Ondoren, jasotako datuetatik abiatuz prentsa automatikoki egokitu ahalizateko kontroladore berriak garatuko dira. Prozesu guzti honetan datuen bilketa Fagor Arrasateren *Smart Connect* plataforma bidez egingo da eta jasotakoa prentsa kudeatzen duen langilearekin partekatuko da prozesua ikasi eta praktikara egokia automatikoki errepikatu ahal izateko. Modu honetan, prentsen etenaldiak murriztea eta ondorioz produktibitatea areagotzea lortuko da.

Mugikortasun proiektu berriak

HUMANITATE ETA HEZKUNTZA ZIENTZIEKIN FAKULTATEA, EUROPAKO BESTE HIRU UNIBERTSITATEREKIN BATERA, UCOILD PROIEKTUA GARATZEN ARI DA. ERASMUS + PROGRAMAK FINANTZATUTAKO PROIEKTU HAU NAZIOARTEKO MUGIKORTASUN ESPERIENTZIA MOTZETAN OINARRITZEN DA. KULTURA EZBERDINETAKO IKASLEEN ARTEKO ZUBIAK ERAIKI NAHI DITU ETA BIDE BATEZ KONPETENTZIA DIGITALAK SUSTATU.

Erasmus+ek finantzatutako UCOILD 2022-2025 proiektuaren helburu nagusia da Haur Hezkuntzakolanbideetangaitasun interkulturalen eta digitalen beharra asetzea, Goi Mailako Hezkuntzako irakasleei zuzendutako COIL tresna didaktiko berritzailea garatuz. Aldi berean, ikasleen mugikortasunerako bide berriak aztertu, arakatu eta probatzea helburuen artean dago. Proiektuak lau unibertsitateren partaidetza du: proiektuaren koordinatzaile den Kobenhavns Professionshøjskole (KP) (Copenhage), eta gainerako partaideak: Oslomet - Storbymuniversitetet (Oslo), Stichting Hogeschool Van Amsterdam (HvA) eta Mondragon Unibertsitateko Humanitate eta Hezkuntza Zientzien Fakultatea.

UCOILD proiektuak (Unfolding Collaborative Online International Learning Didactics) COIL ikaskuntza interaktiboko metodologian dauka bere oinarria. COILak nazioarteko unibertsitate batzuetan presentzia handia hartzen ari dira. UCOILD proiektuan oinarritzko COIL horiei egonaldia gehitu

zaie. Horrela, epeluzeko egonaldiak egiterik izan ez duten ikasleei nazioarteko esperientzia errealak bizitzeko aukera eskaini zaie.

Lau produktu argitara

UCOILD proiektuak hiru urteko epealdia du, eta honen diseinuan lau emaitza aurreikusten dira, unibertsitate bakoitzaren lidergoan garatuko diren produktu bana, alegia.

1- Mapping: COIL edo Virtual Learning ikastaro ezberdinak artikuluen ikerketa sendo baten bitartez aztertu dira fase honetan, argitaratuko den txosten bat garatzea ahalbidetuko duena. Bertan ikastetxe zein unibertsitate ezberdinek COIL bat antolatzeko kontuan hartu beharreko aldagaiak jasoko dira, besteak beste nazioarteko mailan ematen diren ordutegi aldaketak, adibidez. Praktika onen txosten hau 60/70 artikulua ingururen azterketatik abiatu da, toki bakoitzean funtzionatzen duena zehaztuz, eta HvA Amsterdam izango da berau koordinatzeko arduraduna.



2- Alderdi pedagogikoen erremintakutxa:

Bigarren emaitza KP Copenhagen-en gidaritzapean landuko da, eta lau nazioarteko ikastaroren diseinua, garapena eta azterketa jasoko ditu. Lehen fase batean Amsterdam eta Mondragon Unibertsitateko ikasleen arteko online jarduerak landu ziren, ondoren Humanitate eta Hezkuntza Zientzien Fakultateko 15 ikasle Amsterdamera bidaiatuz, COIL honi bukaera presentzialki ematera. Paraleloki, Oslo eta Copenhageko ikasleek ezaugarri berak zituen beste COIL bat garatu zuten.

Lehen fase hau bukatzean lau proiektu kideek bilera ezberdinak egin zituzten ikasitakoa aztertu eta hurrengo COIL-ak diseinatzeko abiapuntu gisa. Egun, bigarren fasearen diseinuan murgilduta daude. Bigarren fase honetan mugikortasun plan ezberdinak garatuko dira, eta kasu honetan

UCOILD proiektuaren baitan Europako erakunde ezberdinetako bisita jaso zuen Humanitate eta Hezkuntza Zientzien Fakultateak.



Mondragon Unibertsitateak KP Copenhagen-ekin trukaturatu dituen esperientziak. Mugikortasun esperientziak bukatutakoan esperientzetatik jasotakoarekin webgune bat garatuko da, eta bertako edukiak, hartzaileak edo interes puntuak bilera operatiboetan adostuko dira.

3- Artikulu zientifikoa: Humanitate eta Hezkuntza Zientzien Fakultateak koordinatuta ikerketaren nondik norakoak jasoko dituen artikulu zientifikoa idatziko da, hedapen gisa erabiliko dena. Artikulu zientifikoa horren marko teorikoa proiektuaren lehen emaitzan aztertutako artikuluek osatuko dute.

4-COIL Curriculumaren diseinua: COILen curriculum-diseinua proiektuaren emaitzen inplementazioan zentratuko da, COIL curriculum-diseinu bat

deskribatuz eta horretan parte hartzen duten unibertsitateak (HEI) derrigorrezko ikastaroetan integratzeko lan eginez, eta, beraz,



UCOILD proiektuak hiru urteko epealdia du, eta honen diseinuan lau emaitza aurreikusten dira, unibertsitate bakoitzaren lidergopean garatuko diren produktu bana, alegia.

Lan bidaiak eta nazioarteko esperientziak ezinbestekoak dira UCOILD proiektuan.

egungo curriculumarekin berrikuz. Osloko Unibertsitateak koordinatuko du azken produktu honen ekoizpena.

Komunitateen arteko zubien eraikuntza

UCOILD proiektuaren berezitasun nagusienetako bat da toki ezberdinetako ikasle zein irakasleen arteko elkarlana, beraz, ezinbestekoa bilakatzen da egonaldiak modu egokian kudeatzeko gaitasuna izatea. Bost egunetako egonaldiak dira proiektuaren baitan ematen direnak, eta beharrezkoa da bost egun horiek ondo egituratzea bertaraten diren ikasle zein irakasleen espektatibak betetzeko.

Mondragon Unibertsitatearen kasuan, KP Copenhageneko taldea jasoko du, eta Humanitate eta Hezkuntza Zientzien Fakultateak izango du horien bisita antolatzeko ardura. COILa bera HUHEZI eta KPko irakasleen artean diseinatuko dute. Horretarako adostuko dituzte edukiak, lortu nahi diren ikaste emaitzak, ebaluatzeko era...

Proiektuaren orain arteko egoera aztertzeke, Mondragon Unibertsitatean elkartu dira lau erakunde partaideetako kideak hiru egunetan, *transnational meeting*-a aurrera eramateko. Bilerak Bilboko As Fabrik Campusean izan dira, baina Eskoriatzan ere egon dira kooperatiba esperientzia bertatik bertara bizi ahal izateko.

Proiektuko lan dinamikari dagokionez proiektuan parte hartzen duen erakunde bakoitzak bere talde eragile propioa osatu du, eta Humanitate eta Hezkuntza Zientzien Fakultatearen kasuan Arantza Mongelos koordinatzaile bezala duen lantaldea Eider Salegi eta Andrea Higuerokek osatzen dute. UCOILD proiektuaren helburuak bete ahal izateko talde honen egitekoak proiektuari lotutakoek gain hedapenarekin ere lotzen dira, eta Mondragon Unibertsitatearen komunitatean proiektuaren gaineko jakintza zabaltzeko asmoa dago, etorkizunean nazioarteko proiektuen espazioa egonkortze aldera.



Fagor Taldean gizarte eraldaketa aztergai

KOOPERATIBISMOAREN AKTORE NAGUSIENETAKO BAT DEN HEINEAN, FAGOR TALDEA ERALDAKETA SOZIALEAN IZANDAKO ERAGINA AZTERTZEN ARI DA MONDRAGON UNIBERTSITATEKO LANKI IKERTEGIA GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIAREN BABESAREKIN GARATZEN ARI DEN PROIEKTU BATEAN.

LANKI Kooperatibismoaren Ikertegia Fagor Taldearen gizarte eraldaketarekiko konpromisoaren garapena aztertzen duen ikerketa proiektu bat garatzen ari da. Urteetan zehar izandako ibilbidearen azterketa historiko bat garatzen ari den ikerketa izanik, hiru galdera nagusi erantzun nahi ditu proiektuak.

Lehenik eta behin edukia aztertu nahi da, urteetan zehar egindakoaren analisia, IPDK fondoaren banaketan arreta jarri. Bigarren, arrazoiak ulertu nahi dira, eraldaketa sozialaren ikuspegiak historian zehar izandako bilakaera eta honen zergatia. Azkenik, prozesua aztertzeke asmoa ere badago, Fagor Taldearen eraldaketa sozialeko bokazioa ulertzen saiatu eta prozesuan zehar garatutako lankidetzan eskualde edo inguruko erakundeekin.

Proiektuaren hasierako aurreikuspena da Fagor Taldeak eskala handiko ekimen esanguratsuak garatu dituela, besteak beste, hezkuntza, kalitatezko enplegua eta euskarari lotuak. Ikerketan erabiliko den metodologia IPDK fondoaren jasoketa eta analisia eta pertsona kualifikatuei egindako sako-neko elkarrizketak izango dira.

Testuinguru orokorrarekin bat

Fagor Taldearen gizarte eraldaketaren azterketa hurrengo proiektuaren barne kokatzen da: Lurralde Lankidetzaren Interkooperazioa eta Garapen Iraunkorra; Fagor Taldea eta MONDRAGONeko kasuen gaineko ikerketa ekintza. Proiektu hau Gipuzkoako Foru Aldundiaren dirulaguntza proiektu bati esker garatzen ari da 2022-2023 ikasturtean.

Zirtoa-rekin TikTok-era

TIKTOK SARE SOZIALAK HEZKUNTZAN DUEN APLIKAGARRITASUNA AZTERTZEN DABIL HUMANITATE ETA HEZKUNTZA ZIENTZIEN FAKULTATEKO LANTALDE BATEK. ZIRTOA ABIAPUNTU IZANIK, AHOZKO LITERATURA LANDU ETA SARE SOZIALETAN EUSKARAREN PRESENTZIA AREAGOTZEA DA PROIEKTUAREN HELBURUA.

Euskararen erabilera espazio informalean erronka handia bilakatu da azken urteotan, bereziki gizarte digitalean identifikatutako erreferente faltaren ondorioz. Egoera honetan eragiteko asmoa du Humanitate eta Hezkuntza Zientzien Fakultateko *TikTok Zirtoa* proiektuak. Zirtoa abiapuntu izanik, euskarazko ahozko literatura eta komunikazioa lantzea du helburu proiektuak, euskarahizkuntza informal edo kaletar bilakatzeko urratsak emanez. Horretarako euskarri nagusia *TikTok* sare soziala izango da.

Partaidetza sustatzeko proiektua

Garapen fasean dagoen proiektu honek ikasturte bateko iraupena izango du, eta Bertsozale Elkartea eta Hiru Damatxo ikus-entzunezko kooperatibarekin elkarlanean ari da lantzen. Proiektuaren publiko nagusia orokorra izan arren bertso eskoletako ikasleengan arreta berezia jartzen ari da, *TikTok*-ek

beraien konpetentzia eta motibazioen garapenean izan dezakeen papera aztertzen ari baita. Bertsozale Elkartearekin batera, Hiru Damatxok bideo ereduaren sorkuntza dihardu, eta bideo hauetatik abiatu da proiektu parteideak biltzeko martxan jarritako kanpaina.

Proiektuaren mugarri nagusia *#Zirtok* kanpaina da. Kanpaina horretan, *TikTok*-en edozeinek sortu eta argitaratu ahal izango ditu zirtoa duten elkarrizketa-bideoak.

Humanitate eta Hezkuntza Zientzien Fakultateko lantaldeak kanpaina horren erantzuna ikertuko du. Alde batetik, sortutako ekoizpenen kalitatean eta hauen oihartzunean arreta jarriko da, arlo kuantitatiboan bereziki zentratuz. Bestalde, prozesuan parte hartu duen jendearen esperientzia ere aztertuko da elkarrizketa kualitatiboaren bitartez, *TikTok*-ek euskarazko zenbait arlo lantzeko egindako ekarpena baloratu ahal izateko.



Etorkizuneko hiriak diseinatzen

HIRIEN ERALDAKETA
JASANGARRIA HELBURU
DUEN T-FACTOR PROIEKTU
EUROPEARREAN PARTE
HARTZEN ARI DIRA
HUMANITATE DIGITAL
GLOBALAK GRADUKO
IKASLEAK, BILBOKO
ZORROTZAURRE
UHARTEAREN
BERRANTOLAKETAN
ERAGITEA HELBURU
DUTELA.

T-Factor Horizon 2020 programaren baitan kokatzen den proiektu europarra da, administrazio, gizarte zibil, unibertsitate eta enpresa pribatuaren arteko ko-sorkuntzan oinarritutako eraldaketa prozesu bat bultzatzen duena. Testuinguru honetan, 8 hiritan proiektu aurreratuak martxan daude, eta beste 6 proiektu pilotu ari dira aktibatzen, horietako bat Bilbon garatuko dena, Zorrotzaurreko uhartean.

T-Factor-en eskema jarraituz, erakunde publikoak, enpresak, hiri eragileak eta akademia batzen ditu Zorrotzaurreko proiektuak, eta zehazki Tecnalia, Bilbao Ekintza eta Espacio Open-ekeratu dute proiektuak garatzeko hiri-koalizioa, IED Kunsthal, Deusto Unibertsitatea, Mondragon Unibertsitatea eta Zorrotzaurren diharduten hainbat hiri-eragile lagun dituztela. Humanitate Digital Globalen graduko ikasleek baliabideen trukaketarako zentro baten prototipoa diseinatu eta testatuko dute.

Ikasleen eragina kasu errealetan Humanitate Digital Globalak graduaren lehen ikasturtea gizartearen eragin asmo duen proiektu baten garapenak hartzen du bere osotasunean, aurretik *T-Factor* izango dena. Horretarako, ikasturtea bost modulutan banatu da.



Laugarren modulua adimen hibridoetan zentratuko da, erronkara teknologia aplikatuz.

Lehen moduluan ikasleek uharteko eragileen mapeo bat egin eta ibilaldi eta kale elkarrizketa bitartez 7 eragile identifikatu zituzten (Unibertsitatea, administrazioa, bizilagunak eta auzo elkarteak, enpresa txikiak, enpresa ertainak, degradatutako espazioetan sortutako espazio berriak eta uhartean egoera irregularrean bizi diren hiritarrak). Behin eragileak argi izanda, hauen beharrak identifikatzea izan zen lehen modulu honetan egin beharrekoa.

Bigarren moduluan begirada ekonomikoa landu zuten ikasleek, ekonomia zirkularren gaineko jakintza teorikoa eskuratu eta lehen moduluan identifikatutako beharrekin lotu ahal izateko.

Otsailean hasi zen hirugarren modulua, lehen moduluan identifikatutako eragileekin ko-sorkuntza dinamikak martxan jarritz.

Laugarren modulua adimen hibridoetan zentratuko da, erronkara teknologia aplikatuz. Modulu honetan ko-sorkuntzan zehaztutako prototipoak garatzeko jakintza eskuratuko dute ikasleek, fabrikazio digitalerako tresneria baliatuz.

Bukatzeko, bosgarren eta azken modulua lurraldearen birpentsatzean zentratuko da, eta, honen baitan, garatutako prototipoaren test errealek bat eta proiektuaren aurkezpen publiko bat egingo dira.

Humanitate Digital Globalak graduko ikasleek beraien esperientziak partekatu dituzte.

Respuestas a la nueva realidad empresarial



EL EQUIPO PRINCIPAL DE INVESTIGACIÓN DE DESARROLLO DE PERSONAS Y TALENTO TRABAJA EN UNA AMPLIA DIVERSIDAD DE PROYECTOS QUE PONEN A LAS PERSONAS EN EL CENTRO DE LA ESTRATEGIA ANTE EL FUTURO DEL TRABAJO. ASÍ, CONTRIBUYE A UNA TRANSFORMACIÓN HACIA LUGARES DE TRABAJO MÁS COMPETITIVAS Y SOSTENIBLES.

El mundo del trabajo ya no es lo que era, los contextos organizativos y de los negocios están cambiando y las expectativas de las personas también.

En este contexto, y de forma constante e incremental, el equipo de I+T del ámbito de especialización en Personas y Talento ha ido desarrollando en los últimos años una trayectoria en diversidad de temáticas en el ámbito de las personas, el talento, la cultura y el liderazgo, el género, el aprendizaje,... entre otras muchas, siendo todas ellas elementos cada vez más diferenciadores de la competitividad y sostenibilidad de las empresas.

Los contextos organizativos y de los negocios están cambiando y las expectativas de las personas también.

Atraer y captar talento como palanca de competitividad y sostenibilidad de los negocios

Desde la gestión estratégica del talento, el equipo sigue avanzando en el ámbito de atracción y

captación de talento. Junto con MONDRAGON se ha diseñado la metodología de Auditoría de talento donde, de forma sencilla y rápida, se identifica el nivel de desarrollo de las palancas de atracción de talento. También se ha lanzado un programa dirigido a cooperativas en innovación en recruitment que acaba de arrancar.

Aprender: clave para los retos del futuro

Desde el equipo de aprendizaje se está profundizando en mejorar y completar la metodología para dar respuesta a las necesidades de las empresas del entorno. En este sentido, la demanda está viniendo principalmente desde dos vertientes: 1) dar respuesta a las transformaciones de negocio derivadas de la digitalización y la sostenibilidad, y 2) gestionar el conocimiento y el aprendizaje para atender a los relevos generacionales.

Organizaciones transformadoras para la igualdad de género

La igualdad entre mujeres y hombres está entrando con fuerza en la agenda de trabajo de las empresas. Así, una de las líneas de investigación en la que se está trabajando es la incorporación de la perspectiva de género en el cooperativismo, y junto a MONDRAGON se ha analizado la participación de las mujeres en las cooperativas de la Corporación.

Cultura organizacional: Clave para la fidelización de las personas y la diferenciación de la actividad

Desde el equipo de especialización en Cultura y Liderazgo se acompaña a organizaciones que se están preguntando cómo son, cómo quieren ser y cómo pueden hacer que lo que les caracteriza facilite los retos que están abordando. Se pretende evolucionar las mismas hacia una mejor experiencia para las personas, y un mejor impacto para el ecosistema del que son parte. Escucha, aspiración e intervención son algunas de las claves de éxito de estos proyectos.

Mantener la ventaja competitiva de las empresas

EL EQUIPO DE DESARROLLO DE MERCADO DE LA FACULTAD DE EMPRESARIALES ACOMPAÑA A EMPRESAS EN EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO Y EN LA MEJORA DE LA EXPERIENCIA DE CLIENTE, IMPLICANDO A LA PROPIA EMPRESA BENEFICIARIA EN SUS PROYECTOS



El equipo de Desarrollo de Mercado tiene como objetivo la mejora de la competitividad de las empresas del entorno, y para ello cuenta con tres líneas de trabajo: una centrada en el desarrollo de estrategias de crecimiento y transformación competitiva de dichas empresas, otra enfocada en el diseño de alianzas estratégicas, y otra destinada a mejorar la experiencia de cliente

Actualmente, se encuentra trabajando en el diseño de un plan estratégico para una entidad que trabaja por el desarrollo del medio rural en Euskadi, y para ello se han diseñado una serie de talleres de acompañamiento para la co-creación de su plan estratégico hasta 2027.

El objetivo de los talleres es guiar a las entidades socias a crear una estrategia de desarrollo rural donde se identifican las áreas de oportunidad, focos prioritarios, agentes de colaboración y se define el plan de acción detallado de cada una de las líneas estratégicas identificadas. Asimismo, se detallará el modelo de funcionamiento

El equipo está trabajando en el diseño del plan estratégico para una entidad que trabaja por el desarrollo del medio rural en Euskadi, y para ello se han diseñado una serie de talleres de acompañamiento para la co-creación de su plan estratégico hasta 2027.

del ecosistema y se ayudará en la identificación de impulsores y obstáculos para la puesta en marcha del modelo.

Trabajar en la experiencia del cliente

La experiencia del cliente es otra área clave en la que trabaja el grupo de Desarrollo de Mercado, y actualmente se encuentra trabajando en 12 proyectos de dicha temática. Las prioridades de los proyectos sobre esta área se dividen en dos tipos; aquellos en los que se busca tener un mayor conocimiento de las necesidades de los clientes para definir la propuesta de valor y aquellos referidos a la mejora de los servicios que la empresa les ofrece en base al conocimiento adquirido a través de la personalización y adaptación a los diferentes segmentos de clientes

EQUIPO

Iñaki Fernández y Ainhoa Mujika, componentes del equipo de Desarrollo de Mercados.

Impulsando la economía circular desde una triple perspectiva

EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN MIK PRETENDE CONTRIBUIR A LA TRANSFORMACIÓN CIRCULAR DEL TERRITORIO A TRAVÉS DEL DISEÑO Y DESARROLLO DE PROYECTOS COLABORATIVOS I+D+I PARA IMPULSAR LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DE NUESTRO TEJIDO EMPRESARIAL.

El principal objetivo del grupo de Economía Circular del Centro de Investigación MIK es colaborar con las empresas del entorno en el desarrollo de espacios de innovación y emprendimiento dedicados a explorar y explotar oportunidades tecnología-mercado en el ámbito de la Economía circular, conectándolos con ecosistemas externos con los que generar valor en términos de sostenibilidad.

Las líneas de investigación en las que actualmente están trabajando les permiten generar nuevo conocimiento crítico en áreas clave como: Mejora de la circularidad del territorio reforzando su estrategia medioambiental; Circularización de cadenas de valor; Impulso de alianzas inteligentes circulares; Diversificación e innovación circular de modelos de negocio; Tendencias tecnológicas y oportunidad del dato para la sostenibilidad; y Green Skills como elemento clave para la competitividad.

Sus más de 20 años en investigación y transferencia les han permitido crear una innovadora metodología orientada al desarrollo de un amplio abanico de soluciones circulares transformadoras que favorezcan una transición circular exitosa a diferente escala: Territorio, cadenas de valor, clusters y ecoparques y, empresa.



Sus años en investigación y transferencia les han permitido crear una innovadora metodología orientada al desarrollo de un amplio abanico de soluciones circulares transformadoras

La colaboración con centros tecnológicos, empresas y universidades de referencia en el ámbito de la sostenibilidad les permite

generar los mimbres necesarios para el diseño, desarrollo y materialización de nuevas soluciones circulares colaborativas que den respuesta a los retos empresariales derivados de la transición verde.

Estos son algunos de los proyectos de referencia en los que están trabajando: Ecofish (recuperación y revalorización de residuos plásticos marinos y fluviales), Footplastic (Trazabilidad 360° de residuos plásticos y cálculo de huella ambiental plástica), Sos-Rae (nuevos modelos de negocio circulares en RAEEs) y Simbiolytics (analítica económico-financiera para el desarrollo de la simbiosis industrial en Gipuzkoa).

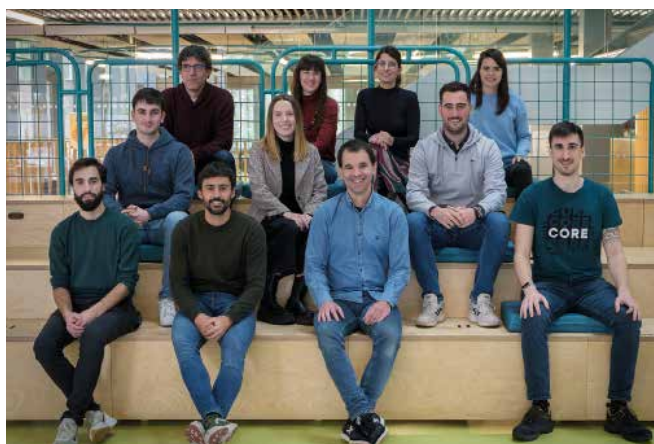
Además, exploran nuevas oportunidades circulares en ámbitos como: Nuevos modelos de producción sostenible y consumo responsable, Innovación y tecnología para la recuperación de Bio-Residuos orgánicos, Circularización de Residuos industriales urbanos, etc.

Miembros del equipo de MIK que actualmente se encuentran impulsando la economía circular.

ENPRESAGINTZA FAKULTATEA
MIK IKERKETA ZENTROA

Analizar datos, generar oportunidades

EL EQUIPO DE BUSINESS DATA ANALYTICS DE LA FACULTAD DE EMPRESARIALES CUENTA CON UN FUERTE MARCO DE COLABORACIÓN CON EMPRESAS, BASADO PRINCIPALMENTE EN LA CONJUNCIÓN DE INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA Y TALENTO QUE ENGLOBAN EL GRADO Y EL MÁSTER EN BUSINESS DATA ANALYTICS.



La colaboración con las empresas se basa en cuatro ámbitos:

- Análisis estratégico de las necesidades y objetivos de crecimiento de negocio soportado por la ciencia de datos y la Inteligencia Artificial.

- Proyectos de investigación y transferencia de conocimiento ayudando a las empresas a desarrollar algoritmos predictivos, cuadros de mando y analizar distintos procesos de negocio. Proyectos que combinan el conocimiento en ámbitos financieros, gestión de procesos industriales, marketing, *people analytics*, salud, y deporte.

- Trabajando el despliegue y diseño de metodologías y modelos de gobierno del dato, transfiriendo el conocimiento del equipo a las empresas del entorno. Generalmente apoyados con una visión práctica mediante sesiones de formación in company construidas en base a casos de uso reales de la propia empresa.

- Gestión del talento tanto del interno como la captación de talento externo. Se trabaja en el desarrollo de talento interno mediante la organización de sesiones de formación, planes de *upskilling* y *reskilling* del personal interno, y se establecen lazos con la universidad para el desarrollo del talento futuro que cubra las necesidades de la empresa en su crecimiento estratégico.

Cuatro años de trayectorias

El equipo de Business Data Analytics se puso en marcha hace cuatro años para la creación del grado y máster propio de la materia. A partir de entonces su crecimiento ha sido continuado y actualmente tiene cada vez mayor influencia en el área de la investigación y la transferencia, principalmente gracias a una amplia red de colaboradores fomentados por su presencia en el ecosistema de Bilbao AsFabriky Laboratorios Urbanos.

ENPRESAGINTZA FAKULTATEA
MIK IKERKETA ZENTROA

Cómo movilizar capital privado para generar impacto social



MUE-MTA, JUNTO CON SPAINNAB, DESARROLLA UN PROYECTO SOBRE LA INVERSIÓN DE IMPACTO; AQUELLA QUE BUSCA GENERAR IMPACTO SOCIAL O MEDIOAMBIENTAL MEDIBLE, Y UN RETORNO FINANCIERO.

SpainNAB es el Consejo Asesor para la Inversión de Impacto, representante ante el GSG -Global Steering Group for Impact Investment -en vez de, junto a 34 países y la Unión Europea.

Naciones Unidas recalca que para alcanzar las metas de los ODS de la Agenda 2030 es necesario promover capital privado junto con capital público. Para ello SpainNAB cuenta con tres Taskforces, grupos de trabajo para generar conocimiento y avanzar en la inversión de impacto: taskforce de Fondos (agentes financieros), taskforce de Empresas (de mayor tamaño) y taskforce Social (empresas sociales y del tercer sector). El proyecto de MIK se centra en este último.

El objetivo es generar conocimiento y analizar buenas prácticas para movilizar capital privado y complementar la economía social en la generación de impacto. Además de investigar, han tenido dos sesiones en Madrid con miembros del Taskforce Social. La primera analizó marcos y metodologías de gestión y medición de

impacto con la participación de la OCDE y otros, así como mesas de trabajo con empresas de la economía social y el 3º sector. La segunda estuvo centrada en estructuras e instrumentos innovadores, buscando alianzas para solucionar dificultades de financiación de proyectos de impacto y, así, contribuir en el desarrollo y el alcance de los ODS.

Se concluye que existe la necesidad de formar y dar asistencia técnica a los diferentes actores respecto a las herramientas existentes para la GMI, sobre cuándo usarlas y para qué, así como realizar acciones de divulgación de buenas prácticas y la dotación de recursos necesarios para hacerlo posible. Asimismo, es fundamental que sea de forma colaborativa a través de la construcción de estructuras de financiación combinada y alianzas orientadas a generar un impacto común. Y esto a su vez, se reflejará en un positioning paper a presentar ante los participantes del Taskforce social en una webinar que se celebrará a finales de febrero.

Consumir lo que toca en cada momento

BCC INNOVATION HA DESARROLLADO LA HERRAMIENTA GASTROEGUTEGIA (O CALENDARIO DINÁMICO DE TEMPORALIDAD), UNA APLICACIÓN WEB EN FORMA DE CALENDARIO QUE INDICA A LA PERSONA USUARIA QUÉ PRODUCTOS ESTÁN DE TEMPORADA EN SU ENTORNO. ESTA HERRAMIENTA PERMITE CONFIGURAR LA UBICACIÓN EN LA QUE SE ENCUENTRA, ASÍ COMO EL RADIO DE DISTANCIA EN EL QUE DESEA BUSCAR PRODUCTOS. ADEMÁS, LE PERMITE EXPLORAR DISTINTOS GRUPOS DE ALIMENTOS DISPONIBLES EN ESA ÁREA DE BÚSQUEDA, ASÍ COMO LA EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE ESTOS.

BCCInnovation, centro tecnológico en gastronomía de Basque Culinary Center, trabaja en el proyecto *GastroEgutegia*, un calendario digital dinámico de temporalidad de productos desarrollado para convertirse en una guía de productos de temporada del entorno de cada persona usuaria.

El proyecto se puso en marcha en septiembre de 2021, y ha derivado en una aplicación web en forma de calendario que indica a los usuarios qué productos están de temporada en su entorno. El prototipo de dicha aplicación ha sido desarrollado por la empresa Hispavista, partiendo de la conceptualización trabajada por parte del equipo de BCC Innovation. Los principales objetivos de esta aplicación son entender la temporalidad relacionada con la ubicación en la que estemos, sin generalizar a áreas o países, facilitar la planificación de platos y cartas a los hosteleros y hosteleras y generar conciencia sobre la cercanía y temporalidad de productos.

Un proyecto basado en experiencias reales

El proyecto nace de una experiencia real en LABe Restaurant en Donostia - San Sebastián restaurante que

fusiona gastronomía, tecnología e innovación y explora las propuestas gastronómicas generadas en su propio ecosistema de startups, empresas y personas usuarias.

Para poder ofrecer un producto local y de temporada es necesario definir estos parámetros, por lo que se han analizado distintos tipos de productos, planteando el siguiente reto: ¿cómo controlar la temporalidad del producto y consumir producto local y de temporada?

El proyecto se puso en marcha en septiembre de 2021, y ha derivado en una aplicación web en forma de calendario que indica a los usuarios qué productos están de temporada en su entorno.



Para ello, se ha realizado un gran esfuerzo en la recopilación de datos. Utilizando como fuente la base de datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, se ha analizado la evolución histórica de la recogida de cosechas clasificada por provincias, especificando así las temporadas de productos agrícolas en el Estado hasta el presente. Esta base de datos facilita al equipo de investigación una información indispensable para el desarrollo del trabajo, pero se trata de una base que debe ser completada con otra serie de datos dinámicos. Estos datos dinámicos se componen de distintas fuentes de datos en vivo. Por ejemplo, si el verano de 2022 fue más largo y seco de lo habitual, la proyección de la temporalidad de los productos se realizará cotejando los datos recogidos durante esta temporada con los históricos. Los datos dinámicos

GASTRO EGUTEGIA apuesta por ofrecer una información completa sobre los productos de temporada y sus formas de consumo.



estudiados van desde la meteorología, el estado de la tierra o el uso de pesticidas. De esta manera, se elaborarán una serie de modelos replicables a lo largo de los años, pudiendo adivinar el tiempo y la tipología de cada fruta o verdura según como haya sido la estación correspondiente previa.

Empoderar a la persona consumidora

GastroEgutegia pretende convertirse en una aplicación de referencia para el sector de la alimentación. Hoy en día es evidente la falta de control sobre la temporalidad de los alimentos, una falta de control que afecta a chefs, proveedores o

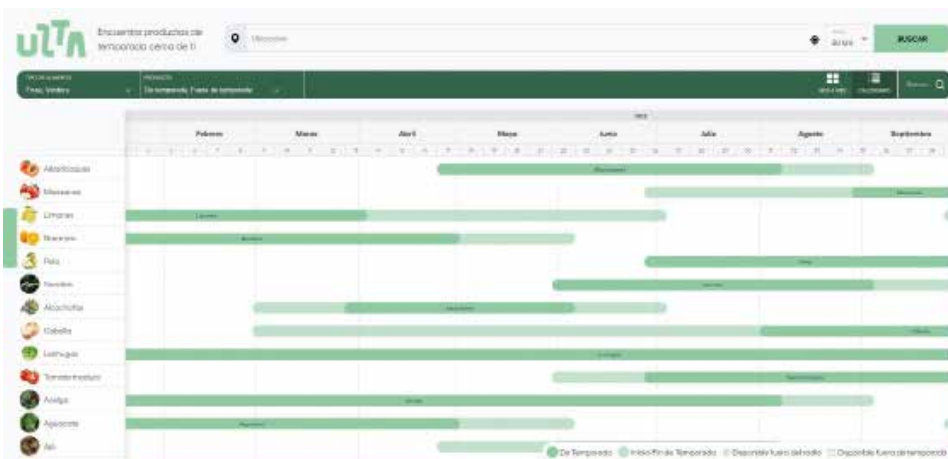
EL RESTAURANTE LABE ha sido el principal banco de pruebas del proyecto.

BCC Innovation planifica optimizar y lanzar al mercado la herramienta que actualmente se encuentra en fase de prototipado.

consumidores, es decir, a toda la cadena de valor del sector.

Controlando la temporalidad de los productos según la localización se pretende otorgar una información completa a la persona consumidora, empoderándola sobre aquello que consume, ya que podrá conocer en todo momento cuál es el alimento de temporada en base a todos los factores estáticos y dinámicos que comprende la especificación. GastroEgutegia busca convertirse en una aplicación de referencia, y para definir su arquitectura el equipo de BCC Innovation ha realizado numerosas entrevistas a grupos de interés en el sector como son los y las chefs, agricultores, asociaciones de cercanía, etc. para identificar las necesidades específicas. Partiendo de estas mismas, una de las necesidades comunes identificadas fue el deseo de incentivar el consumo de producto local y de cercanía a la vez que aumentar el conocimiento sobre la temporalidad de los alimentos. Por ello, se pretende generar un calendario de temporalidad según la localización de cada persona.

BCC Innovation planifica optimizar y lanzar al mercado la herramienta que actualmente se encuentra en fase de prototipado. Tras ello, entraría en una fase de mejora y ampliación de sus funcionalidades, con el objetivo de poner a disposición de la persona usuaria el control de la temporalidad de frutas y hortalizas.



Basque Culinary Center presenta a la Primera Doctora en Ciencias Gastronómicas a nivel internacional

ELENA ROMEO HA PUBLICADO SU TESIS "CUT DOWN ON SUGAR, NOT ON TASTE! A RESEARCH PROJECT ON SWEETNESS PERCEPTION AND MULTIMODAL APPROACHES TO REDUCE SUGAR CONSUMPTION", QUE ANALIZA LA PERCEPCIÓN DEL AZÚCAR Y EL DISEÑO DE LAS ESTRATEGIAS MULTIMODALES PARA REDUCIR SU CONSUMO, SATISFACIENDO IGUALMENTE EL DESEO DE DULZOR DE LA PERSONA CONSUMIDORA

Elena Romeo Arroyo (1993, Zaragoza) trabaja desde 2019 como investigadora en análisis sensorial en BCC Innovation, Centro Tecnológico en Gastronomía de Basque Culinary Center. En 2019 se graduó en el Máster en Ciencias Gastronómicas de Basque Culinary Center, y en 2020 inició el programa de Doctorado en Ciencias Gastronómicas especializándose en Ciencias de Alimentación, y en concreto, en la línea de trabajo de Análisis Sensorial.

La tesis ha sido co-dirigida por Laura Vázquez Araújo y María Mora Gijón, doctoras e investigadoras en el área sensorial de BCC Innovation.

Romeo defendió su tesis ante un tribunal de expertas compuesta por Paula Varela Tomasco, senior researcher en ciencias sensoriales y ciencias de consumo en Nofima y presidenta del tribunal; María Amparo Tárrega, Doctora en Ciencia y Tecnología de Alimentos y Científico Titular en el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos del CSIC; y Lucía Gayoso Morandera, doctora e investigadora en el Área de Salud de BCC Innovation.

¿Qué se siente al ser de manera oficial la primera doctora de Basque Culinary Center?

La verdad es que durante el proceso era algo que no tenía en mente. Ahora es cuando estoy empezando a ser consciente de ello, debido a las llamadas que estoy recibiendo y la repercusión que está teniendo en la prensa. Evidentemente es todo un honor para mí poder quedar registrada en la historia de la institución. Aun así, me gustaría compartir la mención con mi compañera Shuyana Deba, que al igual que yo depositó su tesis y realizó la defensa de la misma en mayo. Ambas somos de la misma promoción y nos matriculamos a la vez, por lo que considero que la mención es conjunta, ya que el hecho de que yo la defendiera antes es una mera casualidad.

Su tesis está enfocada a la fermentación de los alimentos para su reutilización en un subproducto, y concretamente se centra en las pieles de naranja desechadas al hacer zumo para crear un snack a partir de ellas.

Es curioso como Basque Culinary Center es capaz de unir líneas de investigación tan diversas como las nuestras, teniendo siempre la gastronomía en el epicentro.

¿Cuándo te vino a la mente la posibilidad de realizar un doctorado en Ciencias Gastronómicas? Soy graduada en Biotecnología por

la Universidad de Zaragoza, por lo que provengo de un ámbito muy tecnológico. Al acabar la carrera ni me lo hubiese imaginado, pero al venir a Basque Culinary Center a realizar un Máster en Ciencias Gastronómicas comencé a tener relación con el sector.

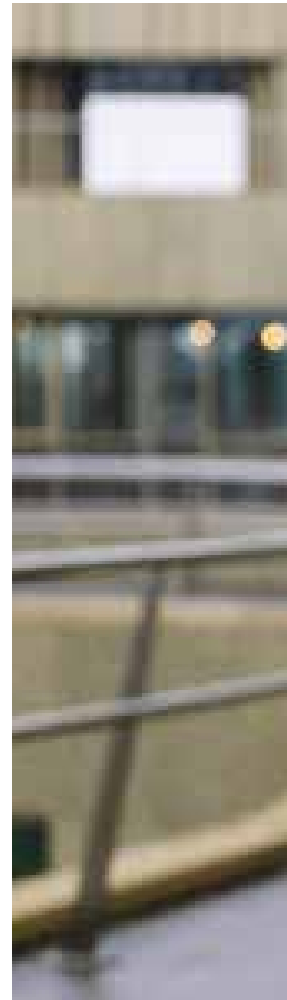
Cuando estaba cursando mi máster empecé con una beca de colaboración en BCC Innovation, y fueron mis compañeras aquí las que me animaron a comenzar la tesis.

Podemos decir que tu equipo ha sido importante durante el proceso.

Fundamental. Mi tesis ha sido co-dirigida por Laura Vázquez y María Mora. Ambas son mis compañeras en BCC Innovation, y además de animarme a realizar la tesis, fueron ellas las que se ofrecieron a dirigirla. No les podía decir que no. Las tres somos investigadoras del área de análisis sensorial de BCC Innovation. Pero además de ellas, también quiero mencionar al equipo de chefs de la institución, que me han ayudado en todo este proceso.

¿Por qué escogiste el azúcar como tema de investigación principal? Yo creo que es un elemento muy a

Un mayor consumo de azúcares se relaciona en el incremento de distintas enfermedades.





tener en cuenta para estudiar su percepción y debemos tratar de reducir su consumo para poder tener un hábito de vida más saludable.

Un mayor consumo de azúcares se relaciona en el incremento de distintas enfermedades, y debemos analizar nuestra percepción hacia los mismos para poder diseñar estrategias para reducir su consumo, y desarrollar productos igualmente ricos, pero más saludables.

¿Cuál dirías que ha sido el principal momento destacable durante la investigación?

Comencé mi tesis en enero de 2020, y recordamos perfectamente lo que ocurrió en marzo de aquel año. El confinamiento supuso un cambio de planes muy importante, y tuvimos que replantear los estudios que habíamos previsto, ya que la

tesis no podía quedarse estancada. Por otro lado, para mí ha sido todo un reto aprender a utilizar la electroencefalografía, una herramienta de medición de impulsos cerebrales. Gracias a ella, he podido ver que midiendo la respuesta cerebral se podía entender al consumidor. A nivel de publicación científica, en las ciencias gastronómicas todavía hay mucho terreno por descubrir. Por lo tanto, uno de los mayores hitos del proceso ha sido la propia publicación de la tesis, y esperamos que pueda allanar el camino para que en el futuro existan más publicaciones sobre ellas.

Una vez la tesis está ya publicada, ¿cuáles son tus objetivos a partir de ahora?

El futuro es muy incierto, y no sabría definir donde ubicarme. Lo que tengo claro es que de momento continuaré con mi labor en BCC

Innovation. Tenemos entre manos distintos proyectos que son ciertamente muy apetecibles. Estamos trabajando ahora en lo que podría considerarse como la continuación de mi tesis, ya que tratamos de investigar la percepción del dulzor en distintos grupos de edad. Tenemos también otros proyectos que se centran en la alimentación saludable. Por ejemplo, el proyecto relacionado con la dieta mediterránea o con la capacitación de análisis sensorial. Tenemos cosas muy interesantes en marcha.

ELENA ROMEO
trabaja desde 2019 como investigadora en análisis sensorial en BCC Innovation.

Tenemos proyectos muy interesantes en marcha.

Doktore Tesiak

Tesis Doctorales

07-04-2022

Mozo Bigñotte, Erislandy

Evaluation and enhancement of IEEE 802.11 amendments for the connected train

08-04-2022

Iglesias Sanchez, Asier

Methodology for assessing the in-service behaviour of glass plates considering the effect of residual stresses

12-04-2022

Mora Serrano, Elena

Applicability of a Dynamic Recrystallization Model for an Open Die Forging Process for the As-Cast Superaustenitic Stainless Steel Alloy 28

20-04-2022

Marzo Elguero, Iosu

Modular Converter Structures for STATCOM Application under Unbalanced Conditions

30-04-2022

Hukkerikar, Abhishek

Milling of Gamma titanium aluminides

25-05-2022

Legarda Gabiria, Iker

Opening the black box: Developing service design capability in established organisations over time

16-06-2022

Beitia Amondarain, Amaia

Desarrollo de herramientas para el diseño accesible. Caso de interfaces de electrodomésticos

17-06-2022

Bayona Arrieta, Alma Yadira

Emprendimiento sostenible: Evaluación de impacto económico, ecológico y social. Estudio de casos Startups en LEINN País Vasco.

22-06-2022

Juaristi Larrinaga, Olaia

Bi urteko haurren enkulturazio prozesuarekiko Haur Hezkuntzako maisu-maistren irudikapen sozialak: metodo mistoen bidezko ikerketa.

27-06-2022

Arregui Uzuriaga, Aitziber

Análisis de las percepciones de las personas trabajadoras de Mano de Obra Directa e Indirecta sobre la participación y las prácticas de gestión de personas. Estudio de caso de la cooperativa UAS.

01-07-2022

Santiso Zelaia, Jon

Electromagnetic Actuators for Mechanisms for Space Applications

06-07-2022

Etxeberría Garcia, Mikel

Computer vision techniques for autonomous vehicles applied to urban underground railway

07-07-2022

Elizegi Aiertza, Julen

Gainazal nekearen ondorioak karbono altzairuzko engranaje zilindrikoetan

08-07-2022

Mendicutte San Martin, Julen

Impact performance prediction of as-manufactured resin transfer moulding composites using machine learning based digital twin

12-07-2022

Arregi Ezkurra, Oier

Gestión de energía en ascensores con sistemas de almacenamiento y energías renovables

18-07-2022

Velez De Mendizabal Gonzalez, Iñaki

Dimensionality reduction for the improvement of anti-spam filters

22-07-2022

Ezpeleta Lascrain, Iñigo

Metodología de diseño para montaje y mantenimiento de productos industriales considerando su ciclo de vida

08-09-2022

Longueira Romero, Angel Alfonso

Cybersecurity Evaluation Methodology based on Metrics for Industrial Embedded Systems

16-09-2022

Olmos Amondarain, Josu

Cost-optimal Integration of Innovative Powertrain Technologies into Rail Vehicles

22-09-2022

Herce Leceta, Beñat

El comportamiento financiero de las cooperativas de trabajo asociado de Mondragon.

30-09-2022

Eceiza Olaizola, Maialen

Novel approaches for IoT and Embedded Device Fuzzing and its Evaluation

19-10-2022

Balzategui Oruna, Julen

Deep Learning Based Methodology For The Development Of Industrial Quality Inspection Systems

03-11-2022

Abedrabbo Hazbun, Anibal Faruk

Evaluation of surface integrity in cryogenic cylindrical grinding for automotive components

14-11-2022

Fernandez Hernandez, Alejandro

High Power Density DC-DC Converter for More Electric Aircraft

12-12-2022

Letelier Araya, Eduardo Antonio

Impacto del factor comunitario (factor C) sobre el funcionamiento y resultados de empresas sociales de servicios sanitarios rurales.

13-12-2022

Ayerdi Cantalejo, Jon

Simulation-based Metamorphic Testing of Cyber-Physical Systems

16-12-2022

Sánchez Barros, Pablo

Advanced numerical models in rubber pad diaphragm forming process simulation

18-11-2022

Cubillas Alvarez, David

Development of methodologies to analyse the performance of pitch bearing raceways under fretting wear damage

13-12-2022

Ayerdi Cantalejo, Jon

Simulation-based Metamorphic Testing of Cyber-Physical System

16-12-2022

Sanchez Barros, Pablo

Advanced numerical models in rubber pad diaphragm forming process simulation

20-12-2022

Aldanondo Beguiristain, Egoitz

Friction Stir Welding technology for advanced manufacturing of aircraft structures

3-3-2023

Elena Romeo Arroyo

Cut Down On Sugar, Not On Taste! A Research Project On Sweetness Perception And Multimodal Approaches To Reduce Sugar Consumption