

Los campus de excelencia internacional

Instrumentos para la
dinamización de las
interacciones público-privadas
de innovación y desarrollo
tecnológico

JUAN ANTONIO MELERO HERNÁNDEZ Y
MAR GÓMEZ ZAMORA

En este artículo se analiza el papel de los Campus de Excelencia Internacional (CEI) como instrumento para la dinamización de las interacciones público-privadas de innovación y desarrollo tecnológico. Desde su creación los CEI han sido protagonistas activos en el fomento de la interacción de las universidades con el entorno empresarial con el objeto de crear ecosistemas de innovación en sectores estratégicos.



La agroalimentación es uno de los sectores punteros en los campus de excelencia.

Foto: © Shutterstock.

Los CEI han participado activamente en el desarrollo de una cultura emprendedora en la comunidad universitaria que ha permitido en muchos casos el crecimiento y consolidación de nuevas empresas basadas en tecnologías y conocimientos desarrollados en el entorno universitario. No obstante, esta herramienta que tanto interés suscitó en sus comienzos no ha sido adecuadamente financiada en los últimos años y necesita un mayor apoyo en el futuro.

UNA NUEVA FIGURA DEL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL

Los Campus de Excelencia Internacional se crean desde la iniciativa Estrategia Universidad 2015, donde la mejora y la excelencia del entorno social y empresarial de las universidades en España se revela como factor clave para el desarrollo socioeconómico y tecnológico

del país. Es importante indicar que la tercera misión de la universidad después de la docencia y la investigación es la transferencia de conocimiento al sector productivo y la generación de impacto socioeconómico en el entorno (Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación); por tanto, los Campus de Excelencia Internacional serían el instrumento idóneo para generar polos de innovación y conocimiento en torno a las universidades. Las universidades no son solo unidades de formación o conocimiento, sino que son agentes de crecimiento de la región donde se ubican. Los pilares básicos de los Campus de Excelencia Internacional han sido la agregación, especialización e internacionalización. La dotación económica total del programa CEI ha ascendido a unos 187 millones de euros entre los años 2011-2015, y no habiendo habido dotación en los últimos cuatro años.

La participación de los proyectos en el programa CEI se ha realizado por concurrencia competitiva donde se definieron en la convocatoria tres modalidades de participación: proyectos CEI (globales), capaces de competir con los mejores proyectos CEI a nivel internacional; proyectos CEI de ámbito regional, que no poseen amplias posibilidades de competir con otros CEI a nivel internacional pero resultan los mejores promotores regionales y proyectos prometedores, obteniendo estos proyectos una evaluación positiva pero sin ser seleccionados por la Comisión de Evaluación Internacional. Solo forman parte del grupo Campus de Excelencia Internacional los proyectos CEI globales y los proyectos CEI de ámbito regional.

En la siguiente tabla se enumeran todos los Campus de Excelencia Internacional españoles (37 en total) presentados al programa en las sucesivas convocatorias y reconocidos, así como sus áreas temáticas.

Convocatoria 2009	TÍTULO DEL CEI	ÁREA TEMÁTICA DEL CAMPUS
CEI09-0005	Campus de Excelencia Agroalimentario (cei-A3)	Agroalimentación
CEI09-0006	BKC Barcelona Knowledge Campus	Ciencias de la vida; Ciencias sociales y tecnologías
CEI09-0011	Cantabria Campus Internacional	Agua y Energía; Biomedicina y Biotecnología; Banca, Finanzas y Actividad Empresarial y Patrimonio y Lengua
CEI09-0019	Campus Moncloa: la energía de la diversidad	Cambio Global y Nuevas Energías; Materiales para el Futuro; Agro-Alimentación y Salud; Medicina Innovadora; Patrimonio y Movilidad Sostenible
CEI09-0020	Ad Futurum	Energía; Medioambiente y Cambio Climático y Biomedicina y Salud
CEI09-0029	Campus Carlos III	Análisis económico; Tecnologías industriales; Tecnologías de la información y las comunicaciones; El Derecho en la sociedad del conocimiento y Métodos matemáticos y estadísticos.
CEI09-0038	UAB CEI: apuesta por el conocimiento y la innovación	Mejora en investigación y docencia; Internacionalización de la UAB; Entorno territorial; Emprendimiento y Empresa
CEI09-0049	Campus Vida	Ciencias de la Vida (Ciencias Biomédicas y Tecnologías de la Salud)
CEI09-0050	Campus de Excelencia Internacional UAM+CSIC	Biología y Biomedicina; Nanociencia, Nanotecnología y Materiales Avanzados; Física Teórica y Matemáticas; Ciencias Sociales, Ciencias Jurídicas y Humanidad

Convocatoria 2010	TÍTULO DEL CEI	ÁREA TEMÁTICA DEL CAMPUS
CEI10/00014	Andalucía TECH	Aeroespacial, Biotecnología para una Sociedad Saludable, Comunicaciones y Movilidad, Energía y Medio Ambiente, Turismo y Desarrollo Territorial, y Transporte
CEI10/00008	CAMPUS ENERGÍA: Energía para la Excelencia	Energía
CEI10/00016	CAMPUS IBERUS: Campus de Excelencia Internacional del Valle del Ebro	Agroalimentación y Nutrición, Energía, Medioambiente y Sostenibilidad, Tecnologías para la Salud y Desarrollo Social y Territorial
CEI10/00006	Campus UPF Icària Internacional Universidad Pompeu Fabra	Ciencias sociales y humanas; las ciencias de la salud y de la vida y la comunicación y las tecnologías de la información.
CEI10/00041	CEI Montegancedo I2Tech	Innovación internacional centrada en las TIC
CEI10/00027	EUSKAMPUS	Procesos Innovadores y Nuevos Materiales; Ecosistemas Sostenibles y Tecnologías Ambientales y Envejecimiento Saludable y Calidad de Vida
CEI10/00034	Health Universitat De Barcelona Campus (HUBc)	Salud
CEI10/00024	VLC/CAMPUS	Salud; Tecnologías de la información y la comunicación y sostenibilidad
CEI10/00036	Campus BioTic	Biosalud; Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); Sistema Tierra y Patrimonio y Cultura
CEI10/00011	Campus de Excelencia Internacional Catalunya Sud	Química y Energía; Nutrición y salud; Turismo; Patrimonio y Cultura y Enología
CEI10/00019	Campus do Mar "Knowledge in depth"	Ciencias del Mar
CEI10/00037	CAMPUS MARE NOSTRUM	Bioeconomía basada en la agroalimentación, la calidad de vida y las tecnologías sanitarias y el mar Mediterráneo y las tecnologías navales y del mar

CEI10/00018	CEI CANARIAS (Campus Atlántico Tricontinental)	Sostenibilidad en el ámbito marino y marítimo; Astrofísica y biomedicina
CEI10/00013	Studii Salamantini (R.)	Lengua Española y valores del mundo hispánico

Convocatoria 2011	TÍTULO DEL CEI	ÁREA TEMÁTICA DEL CAMPUS
CEI11-0002	Euromediterráneo del Turismo y del agua	Sostenibilidad turística; Agua; Física, Computación, y Aplicaciones; y Alimentación y Salud
CEI11-0005	HIDRANATURA	Agua y Recursos Hidronaturales
CEI11-0006	ARISTOS Campus Mundus	Innovación social y cambio social; Management y responsabilidad social; Educación: innovación, com- petencias y valores; Salud y biocien- cias y Energía y sostenibilidad
CEI11-0007	Campus VTC-Valori- zación, Transferen- cia, Conocimiento Mondragón	Valorización y Transferencia
CEI11-0009	Energía Inteligente	Energías Limpias e Infraestructuras Inteligentes
CEI11-0013	Proyecto Horizonte 2015	Ingeniería, Nutrición, Humanidades y Enfermedades Olvidadas
CEI11-0014	CAMPUSHABITATA- T5U	Edificación y el hogar, en el ámbito del hábitat, y la planificación y la mejora del espacio social, tanto urbano como rural, en el ámbito del territorio
CEI11-0016	CEI MAR	Investigación Marina
CEI11-0017	EXPLORIA	Movilidad internacional
CEI11-0019	Campus de Exce- lencia Triangular E3 «Los Horizontes del Hombre»	Evolución Humana, Ecomovilidad y Envejecimiento.
CEI11-0023	Patrimonium 10	Patrimonio
CEI11-0027	CEI Cambio en Medioambiente, Bio- diversidad y Cambio Global	Medio Ambiente, la Biodiversidad y el Cambio Global

Convocatoria 2011	TÍTULO DEL CEI	ÁREA TEMÁTICA DEL CAMPUS
CEI11-0029	Mediterranean Campus	Tecnología lingüística aplicada a la lengua y a la cultura españolas; Ciencias aplicadas al mercado; Vida y Ciencia
CEI11-0032	CYTEMA. Campus Científico y Tecnológico de la Energía y el Medioambiente de la UCLM	Energía y Medioambiente

Fuente: Elaboración propia.

NÚCLEOS DE INNOVACIÓN Y CASOS DE ÉXITO

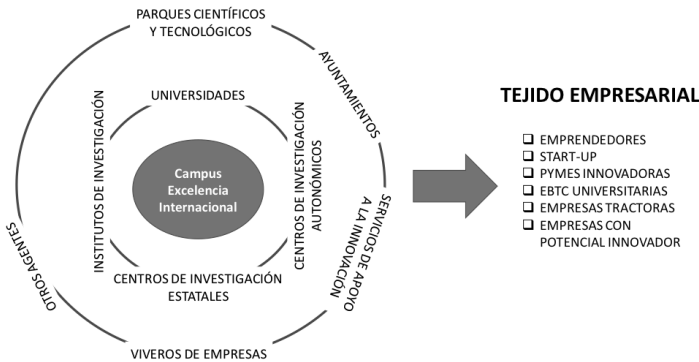
La innovación defiende la importancia del progreso científico y tecnológico como parte indiscutible del progreso social. Aun siendo esta una condición necesaria, no es suficiente porque es preciso contar con una sociedad proclive y abierta a la innovación que acoja el desarrollo y la adopción de nuevas ideas y su incorporación a nuevos procesos, productos y servicios. Es, por tanto, una estrategia abierta a todos los agentes, que promueve la coordinación entre los mismos, así como su internacionalización e impulsa, especialmente, la búsqueda de soluciones orientadas a resolver los principales retos de la sociedad, que coinciden, en buena medida, con los grandes retos mundiales. Se habla de innovación tecnológica si esta se consigue mediante la utilización de tecnología o de los conocimientos científicos y tecnológicos, o supone para la empresa la introducción de un cambio técnico en sus productos o proceso.

En el caso que nos ocupa, siendo las universidades el impulso en materia de formación para el desarrollo de ac-

tividades de I+D+i, es muy importante utilizar los polos del conocimiento innovador establecidos a partir de los Campus de Excelencia Internacionales, para crear junto con las empresas los ecosistemas regionales de innovación y desarrollo (núcleos de innovación).

Por ello, innovar no solo exige una sólida base de investigadores, científicos, tecnólogos y profesionales: es preciso, además, potenciar la creatividad a lo largo de todos los ciclos formativos, fomentando la formación para el emprendimiento y habilidades directivas. Los Campus de Excelencia Internacional, junto con las universidades, los organismos de investigación y centros de I+D y las empresas, han de competir por atraer y desarrollar el mejor talento para poder competir a nivel internacional. En la Figura 1 se resumen los principales tipos de interacción entre los Campus de Excelencia Internacional y el entorno socioeconómico.

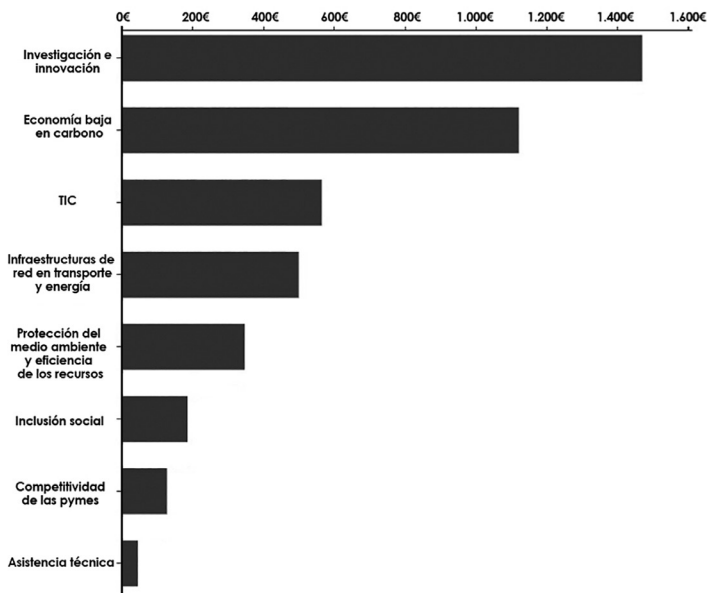
FIGURA 1. Modelo de núcleos de innovación basados en CEI



Fuente: Elaboración propia.

Las estrategias nacionales y regionales para una especialización inteligente (RIS3) se aprobaron en diciembre de 2013 en el Consejo de la Unión Europea. El principal objetivo estriba en el máximo aprovechamiento de las inversiones de los fondos estructurales para que las regiones europeas crezcan de una manera innovadora, inteligente y sostenible. Para ello las políticas locales han realizado el esfuerzo de reflejar las distintas vías de desarrollo innovador dentro de cada región para crear desde lo local polos innovadores replicables hacia lo global.

FIGURA 2. *Áreas de financiación del RIS3 en España.*



Fecha de actualización: 19/07/2019

Fuente: <https://cohesiondata.ec.europa.eu/programmes/2014ES16RFOP002>

En España, el programa actual de financiación de fondos estructurales es el denominado programa *Multi Regional Spain* (ERDF), el cual cuenta con un presupuesto hasta el año 2020 de 4.352.996.223 euros, en el

que la mayor parte se ha destinado a investigación e innovación (1.468.026.025 €) y a economía de descarbonización (1.119.709.025 €). Para impulsar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas (pymes) se han invertido 125.926.745 euros. En la Figura 2 se puede observar con detalle la distribución de los fondos.

Con la categorización de los CEI españoles según las áreas prioritarias RIS3, se podría obtener un indicador nacional respecto de las principales vías innovadoras de desarrollo en las agregaciones público-privadas de excelencia. En el presente trabajo se han clasificado los Campus de Excelencia Internacional en las siguientes áreas: ÁREA 1: Energía, medioambiente y transporte (incluida la aeronáutica); ÁREA 2: Nanociencia, materiales avanzados, tecnologías industriales y del espacio (patrimonio, robótica, espacio); ÁREA 3: Tecnologías de la información y las comunicaciones y servicios de alto valor añadido, y ÁREA 4: Salud, biotecnología, agua y agroalimentación.

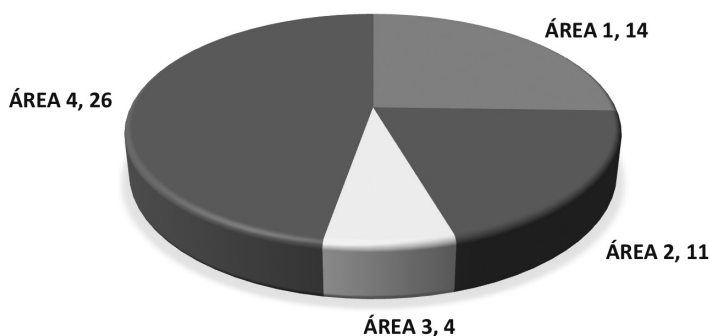
En la Figura 3 podemos observar que la mayoría de los CEI han centrado sus esfuerzos en desarrollar

El concepto de Innovación Abierta surge de la necesidad que tienen las empresas de innovar y de posicionarse en nuevos mercados

ecosistemas innovadores dentro del área 4 relativas a salud, biotecnología, agua y agroalimentación.

FIGURA 3. Áreas temáticas de los CEI en España.

ÁREAS RIS3 DE LOS CEIS ESPAÑOLES



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestran algunos casos de éxito de los CEI como núcleos de innovación.

1. Esfera UAB-CEI

El campus de excelencia UAB CEI: apuesta por el conocimiento y la innovación (CEI09-0038), presenta claramente un caso de éxito denominado Esfera UAB-CEI. Este proyecto engloba un entorno de excelencia, un ecosistema de conocimiento, donde conviven y colaboran las instituciones vinculadas a la UAB para

contribuir al desarrollo socioeconómico del territorio. La agregación supone un incremento de masa crítica, compartir recursos, sinergias, optimización de inver-

siones y mejora de la sostenibilidad del sistema, que resulta en la consecuente mejora de la competitividad internacional. La agregación está formada por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la red de Infraestructura Científico y Técnica Singular española Sincotrón ALBA y los Centros de Investigación de Cataluña (CERCA).

En la actualidad la Esfera UAB-CEI está organizada en tres niveles:

Primer nivel, núcleo constituido por la UAB y sus centros y servicios: Grupos de investigación; Departamentos; Institutos universitarios de investigación; Centros de estudios y de investigación; Servicios científico-técnicos; Clúster de investigación.

Segundo nivel, constituido por los centros de investigación con CIF propio adscritos y/o participados: Empresas de base tecnológica del Parque Tecnológico de la UAB; Centros de investigación hospitalaria; Otros Centros adheridos.

Tercer nivel, constituido por agentes del territorio: Empresas externas; Ayuntamientos; Organizaciones empresariales y vecinales del entorno; Cátedras con empresas y Parques Tecnológicos.

Los Campus de Excelencia Internacional se han revelado como considerables agentes de innovación

Universidad de Valencia, Universidad Politécnica de Valencia y el CSIC.

Estos *cincuenta microclústeres* se han desarrollado en las áreas del conocimiento relativas a salud, tecnologías de la información y la comunicación (TIC), comunicación y sostenibilidad, en los que participan 279 estructuras de investigación y 1.543 investigadores.

3. Redes Mediterráneas de Innovación

El Campus de Excelencia Internacional Campus Mare Nostrum (CEI10/00037), formado por la Universidad de Murcia y la Universidad Politécnica de Cartagena, ha creado la red Mediterránea de innovación con quince nodos de investigación. De estos destacan los siguientes: Aprendizaje cooperativo; *Beside marketing*; Estrategias organizativas y comerciales de las empresas; Innovación, derecho y tecnología; Innovación tecnológica organizativa (ITO) y el Laboratorio de Investigación Urbana.

4. CEImarnet

El campus de excelencia internacional del Mar, CEI MAR (CEI11-0016), liderado por la Universidad de Cádiz (UCA), y con el apoyo de la Universidad de Huelva (UHU), la Universidad de Málaga (UMA), la Universidad de Granada (UGR), la Universidad de Almería (UAL) y los organismos e instituciones relacionados con la investigación marina de esta zona (CAS, CSIC, IEO, IFAPA, ROA, IHM y ARQUA), han creado la Red CEImarnet donde catorce universidades y organismos públicos de investigación que forman parte de los cua-

tro Campus de Excelencia Internacional de temáticas marinas que hay en España se han unido para aumentar el impacto internacional de dichos campus de excelencia. Esta red aglutina al **Campus do Mar** (promovido por las universidades de Vigo, Santiago y A Coruña, el CSIC y el IEO, y también a cuatro universidades portuguesas, así como centros y plataformas tecnológicas vinculadas a la I+D marina) junto con el **Campus Mare Nostrum** (Universidades de Murcia y Politécnica de Cartagena), el **Campus Atlántico Tricontinental** (Universidades de Las Palmas de Gran Canaria y La Laguna) y **CEI·MAR** (impulsado por las cinco universidades costeras andaluzas: Cádiz, Málaga, Huelva, Almería y Granada; el CSIC y el (Instituto Español de Oceanografía) IEO).

El concepto de Innovación Abierta surge de la necesidad que tienen las empresas de innovar y de posicionarse en nuevos mercados, siendo preciso para estas cambiar de paradigma, saliendo de su zona de confort, y planificar a corto plazo el establecimiento de trabajo colaborativo con otras empresas e instituciones científicas con el fin de dar a conocer su tecnología para comercializarla mediante la transferencia tecnológica. En este aspecto, los Campus de Excelencia Internacional aportan factores tan importantes, como son el factor humano, donde los alumnos actúan como germen de los emprendedores futuros y los investigadores como potenciales emprendedores y otro factor lo entrañaría todo el bagaje de transferencia de tecnología de las universidades y organismos públicos de investiga-

ción (OPIS) quedando a disposición de las empresas que forman parte de las agregaciones estratégicas de los CEI.

A continuación se muestran algunos casos de éxito de los CEI en innovación abierta.

5. Proyecto DEMOLA

<http://www.campusiberus.es/demola/>

Este proyecto se desarrolla dentro del Campus de Excelencia Internacional del Valle del Ebro, Campus Iberus (CEI10/00016), coordinado por las universidades de Zaragoza, Pública de Navarra, La Rioja y Lleida. DEMOLA permite a los estudiantes que adquieran experiencia laboral en el marco de proyectos empresariales reales y concretos, al tiempo que las empresas participantes encuentran soluciones innovadoras a sus necesidades mediante la integración en sus modelos de negocio de nuevos conceptos, ideas, servicios y productos desarrollados por la comunidad estudiantil.

Hasta el momento, el proyecto ha facilitado que más de 9.000 estudiantes y 700 empresas hayan participado en aproximadamente 2.000 proyectos. Más del 70% de las innovaciones generadas han sido licenciadas o adquiridas por el sector empresarial para su explotación comercial. Los resultados obtenidos muestran un muy positivo impacto y eficacia de esta plataforma, que proyectan este proyecto como un exitoso modelo de innovación abierta en el marco de la cooperación universidad-empresa. Este modelo ofrece a sus estudiantes, emprendedores, investigadores y desarrolladores un entorno para la innovación abierta, permitiendo la transformación y desarrollo de

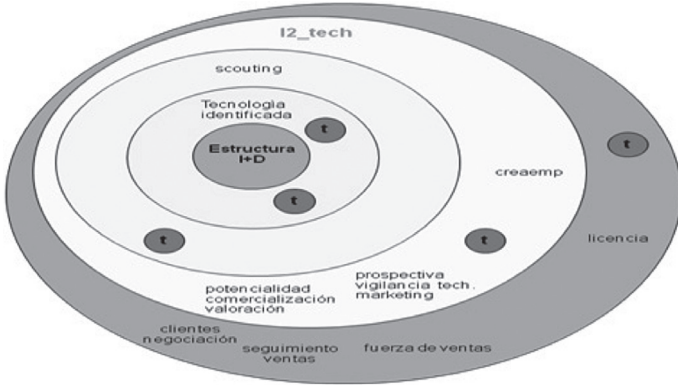
ideas en prototipos, proyectos piloto, productos y servicios, nuevos modelos de negocio, así como un acercamiento entre academia e industria y un motor de empleo basado en el conocimiento, desde una perspectiva multidisciplinar y con alcance internacional.

6. Upm Innovatech®

<http://www.upm.es/Investigacion/innovacion/Innovacion-ComercializacionTecnologias>

El campus de Excelencia Internacional CEI Montgancedo I2Tech, coordinado por la Universidad Politécnica de Madrid, ha registrado un nuevo modelo de comercialización de tecnologías desarrolladas por las estructuras de I+D de la universidad (Figura 5). El modelo se describe en la siguiente figura donde se representan diversos «círculos» que las tecnologías pueden recorrer en su camino hacia la comercialización (las burbujas «t» pueden encontrarse en diversos estadios dentro de los círculos representados como se ve en la figura). El proceso comienza con la identificación de tecnologías prometedoras en estrecho contacto con grupos, centros de I+D+i e institutos universitarios. Para algunas de las tecnologías seleccionadas puede pasarse a un mecanismo de exploración concreta de posibilidades (*scouting*) que puede ir acompañado, en una fase posterior, de estudios complementarios de prospectiva, vigilancia tecnológica y análisis de posibilidades de creación de una nueva empresa que explote la tecnología generada. Finalmente, se llegaría a la firma de acuerdos de licencia tras la negociación con clientes y los mecanismos de seguimiento posterior de las ventas realizadas.

FIGURA 5. *Modelo de Innovación abierta I2_Tech del CEI Montegancedo de la UPM*



Fuente: <https://montegancedo.upm.es/Transferencia/Innovacion>

7. Sinergiak: Campus de Innovación Social

<https://sinnergia.org/>

Este proyecto ha sido puesto en marcha por el Campus de Excelencia Internacional EUSKAMPUS (CEI10/00027), coordinado por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), la Corporación Tecnalia (Tecnalia) y el Donostia International Physics Center (DIPC). El proyecto consta de cuatro áreas de actuación diferenciadas: Innovación social, que se define como el desarrollo e implementación de nuevas ideas (productos, servicios, modelos, etc.) para satisfacer una necesidad social con más eficacia que las existentes, crear nuevas relaciones sociales y ofrecer mejores resultados con el proyecto SIMPACT, Social Innovation; Innovación Pú-

blica, creando valor público en áreas de política pública, servicios, infraestructuras y gestión con el proyecto Social Innovation Community (SIC); Innovación en los contextos de trabajo como el Gipuzkoa-workplace-innovation e Industrias culturales y creativas como son los proyectos Transcreativa (Proyecto europeo Interreg IV B SUDOE (SOE3/P1/E529)) y Guipúzcoa Creativa.

8. Proyecto Carricola

Este proyecto se ha ejecutado desde el Campus de Excelencia CAMPUSHABITATAT5U (CEI11-0014), coordinado por las universidades Universitat de València (UV); Universitat Politècnica de València (UPV); Universitat d'Alacant (UA); Universitat Jaume I (UJI) y Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH). Lo innovador de esta iniciativa Carricola es la consecución de la aplicación de buenas prácticas de desarrollo rural, social e inclusivo siendo este municipio un ejemplo de desarrollo sostenible, quedando finalista a capital de la biodiversidad dentro de la categoría de municipios de menos de 1.000 habitantes —siendo un municipio de menos de 100 habitantes— a través de la Fundación de la Biodiversidad + Proyecto Life UE + FEMP.

9. Intership Cytema prácticas en empresa

<https://cytema.es/internships/>

El Campus Científico y Tecnológico de la Energía y el Medioambiente de la UCLM, CYTEMA, (CEI11-0032), Coordinado por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) y con instituciones asociadas como la Univer-

sidad Paris-Est Créteil y la Universidad Tecnológica de Eindhoven, empresas punteras como ELCOGAS, IN-DRA y SOLARIA y de instituciones singulares como el Centro Nacional de Experimentación en Tecnologías del Hidrógeno y Pilas de combustible (CNH2) y el Instituto de Sistemas Fotovoltaicos de Concentración (ISFOC), así como del Parque Científico y Tecnológico de Albacete (PCYTA), ha desarrollado este programa de 27 becas remuneradas para formación de jóvenes graduados mediante el desarrollo de un programa formativo integral en empresas y centros tecnológicos con una duración de tres meses, relacionados con dos sectores identificados como de interés estratégico en la RIS3 de CLM, como son la Energía y el Medio Ambiente y la Bioeconomía en el periodo 2016-2017.

FOMENTANDO EL EMPRENDIMIENTO DE INVESTIGADORES Y ALUMNOS. CASOS DE ÉXITO

Los CEI han apostado por el emprendimiento no solo de sus investigadores (a través de la creación de empresas de base tecnológica) sino fomentado el espíritu emprendedor entre los alumnos universitarios. Los CEI han sido personajes activos en el fomento de creación y consolidación de nuevas empresas, en la generación de empleo especializado, y apoyando con la dotación de estructuras y servicios necesarios para el correcto desarrollo de la actividad emprendedora que permitan difundir la cultura emprendedora entre la comunidad universitaria y la mayor interacción de los potenciales emprendedores con los viveros de empresa universitarios.

A continuación se muestran algunos casos de éxito de los CEI para el fomento del emprendimiento de investigadores y alumnos.

1. Iberus Labs

<http://www.campusiberus.es/iberus-labs/>

Este proyecto se desarrolla dentro del Campus de Excelencia Internacional del Valle del Ebro, Campus Iberus (CEI10/00016), coordinado por las universidades de Zaragoza, Pública de Navarra, La Rioja y Lleida. Iberus Labs son espacios de cocreación en los que equipos multidisciplinares de talento joven de nuestras universidades generan soluciones codo con codo con las organizaciones que ponen en marcha cada laboratorio y con el equipo de Campus Iberus. El carácter multidisciplinar de estos laboratorios de innovación, hace que el tema propuesto se nutra de los diferentes enfoques de los participantes, lo que provoca que las innovaciones vayan más allá del tema propuesto, y se generen soluciones disruptivas que sobrepasan el resultado esperado.

Cada participante del Lab tiene la oportunidad de trabajar en áreas de innovación o investigación específicas de su rama de conocimiento a la vez que adquieren competencias transversales tales como trabajo en equipos multidisciplinares, habilidad en la toma de decisiones, compromiso, gestión del tiempo y creatividad y resolución de problemas. Es una oportunidad de participar en proyectos reales de innovación y tener un primer contacto con el mundo laboral.

2. K2M-Knowledge to Market

El CEI BKC Barcelona Knowledge Campus (CEI09-0006) ha ejecutado el edificio bautizado como K2M que acoge proyectos de investigación o pequeñas empresas todavía inmaduros en el ámbito de las TIC y a los que se pretende ayudar a consolidarse para ser competitivos en el exterior. Actualmente alberga a once empresas relacionadas con las TIC, BIG DATA, Blockchain, tecnología Cloud e ingeniería.

3. Living Lab LOW3

<http://www.livinglablow3.upc.edu/>

El CEI Campus Energía (CEI10/00008), liderado por la Universidad Politécnica de Cataluña, ha lanzado una convocatoria para los estudiantes para diseñar un concepto de interiorismo para la casa solar LOW3-Solar Decathlon Europe 2010, basado en tres pilares, edificación sostenible, eficiencia energética y confort y habitabilidad sostenible.

4. UPF Ventures

<http://upfventures.com/>

El Campus UPF-Icària Internacional Universidad Pompeu Fabra (CEI10/00006) alberga la creación de esta empresa. Esta iniciativa se establece con el objetivo de convertir su tecnología en un negocio viable que les permita maximizar el impacto social y el retorno económico de la investigación. Está abierta tanto a entidades públicas como privadas y está especializada en gestión de la innovación presentando estrecha colaboración con la Oficina de Transferencia de Tecnología de la UPF.

Las tres áreas temáticas de trabajo son las Ciencias de la Vida, las TIC y las Ciencias Sociales y Humanidades.

5. BIC: Incubadora de empresas

<http://biotic.ugr.es/pages/idi/b-i-c>

Esta iniciativa abarca la incubadora de empresas del CEI Campus BioTic (CEI10/00036), liderado por la universidad de Granada (UGR), CSIC y el Parque Tecnológico Salud Granada. BIC es una bio-incubadora y aceleradora de empresas de base tecnológica especializada en ciencias de la vida y la salud, y desarrolla servicios tecnológicos y de innovación.

6. Empreamar

Este es un programa de emprendimiento marino creado desde el Campus do Mar: «Knowledge in depth» (CEI10/00019), liderado por la Universidade de Vigo y promovido también por las universidades de Santiago de Compostela y A Coruña, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y el Instituto Español de Oceanografía. Este programa tutela y financia al menos cuatro iniciativas innovadoras empresariales de emprendimiento marino en Cabo Verde.

7. Medialab USAL

<http://medialab.usal.es/actividades/>

Este laboratorio digital se ha creado desde el CEI Studii Salamantini (CEI10/00013), liderado por la Universidad de Salamanca (USAL), siendo su función prioritaria el habilitar a los alumnos en tecnologías para la innovación mediante espacios y talleres específicos dedicados a innovación social y a la creatividad.

8. Aulas de emprendimiento

La Universidad Rey Juan Carlos de Madrid a través del CEI en «Energía Inteligente» está empezando a desarrollar aulas de emprendimiento definidas como espacios creativos y colaborativos de trabajo para el desarrollo y puesta en marcha de una idea de negocio.

El objetivo es fomentar la habilidad de transformar las ideas de los estudiantes en una empresa real que compita en el mercado; pasar de la idea, al desarrollo del proyecto y a la puesta en marcha del negocio.

CONCLUSIONES: BARRERAS Y ACCIONES DE MEJORA

Los Campus de Excelencia Internacional se han revelado como considerables agentes de innovación en los entornos territoriales de los campus y en muchos casos se presentan como motores de emprendimiento y transferencia tecnológica principalmente al entramado empresarial adscrito a la agregación de los distintos campus. Han contribuido en gran medida a la especialización inteligente RIS3 de las distintas regiones españolas, potenciando los recursos naturales y tecnológicos de las mismas.

Así mismo, estos proyectos representan «sellos de calidad internacional» para las instituciones que han ayudado a potenciar su visibilidad dentro y fuera de nuestras fronteras e incluso ayudan a posicionar en el mercado tecnologías disruptivas derivadas de los mismos.

El principal problema del programa CEI ha sido la falta de continuidad de financiación estatal desde el 2015 para llevar a cabo los distintos proyectos, que en la mayoría de los casos requieren de una inversión elevada para el man-

tenimiento de su actividad. Por otro lado, la autofinanciación de los campus en muchos casos no se ha conseguido plenamente debido a la dificultad de posicionar en el mercado nuevos procedimientos y tecnologías y a la escasa experiencia dentro del ámbito académico en la obtención de productos tecnológicos cercanos al mercado.

Para incrementar la visión internacional de los Campus de Excelencia Internacional, sería necesario implementar una plataforma a nivel internacional donde se creen grupos de trabajo en función de las temáticas de las distintas áreas RIS3, que tenga un efecto multiplicador en los objetivos territoriales conseguidos y crear sinergias y futuros proyectos faro en las distintas regiones europeas. Es importante resaltar estas iniciativas público privadas como marca española de excelencia. ■

Juan Antonio Melero Hernández es catedrático de la Universidad Rey Juan Carlos. Vicerrector de Innovación y Transferencia. Director del Campus de Excelencia Internacional en Energía Inteligente.

Mar Gómez Zamora es doctora en Ingeniería Agronómica. Técnico del Campus de Excelencia Internacional en Energía Inteligente de la Universidad Rey Juan Carlos.

BIBLIOGRAFÍA

- Campus de Excelencia Internacional 2011 (2009, 21 de mayo). *Economía & Empresa*. Edición digital.
- Campus de Excelencia Internacional 2010 (2010, 15 de octubre). *Economía & Empresa*. Edición digital.
- Delgado, L. (2017). Campus de Excelencia Internacional. Hacia una reforma estructural del Sistema Universitario Español. *La Cuestión Universitaria*, 9. pp. 46-59. ISSN 1988-236x.
- Delgado, L., Rubiralta, M. (2019). Estudio Interacciones Empresas — Campus de Excelencia Internacional Agroalimentarios. *Fundación Triptolemos. RED CEI'S AGROALIMENTARIOS*. <http://www.triptolemos.org/>

- Ministerio de Educación. Secretaría General de Universidades (2010). El Programa Español de Campus de Excelencia Internacional. *Catálogo de publicaciones del Ministerio*: educacion.es. Catálogo general de publicaciones oficiales: 060.es.
- Ministerio de Educación. Secretaría General de Universidades (2010). Campus de Excelencia Internacional. Convocatoria CEI 2010. Presentación de los proyectos seleccionados. *Catálogo de publicaciones del Ministerio*: educacion.es. Catálogo general de publicaciones oficiales: 060.es.
- Ministerio de Educación. Secretaría General de Universidades (2011). Balance de tres años del Programa Campus de Excelencia Internacional. *Catálogo de publicaciones del Ministerio*: educacion.es. Catálogo general de publicaciones oficiales: 060.es.
- Ministerio de Educación. Secretaría General de Universidades (2011). Campus de excelencia internacional presentación de los proyectos seleccionados convocatoria CEI 2011. Proyectos aprobados convocatoria CEI 2009. *Catálogo de publicaciones del Ministerio*: educacion.es. Catálogo general de publicaciones oficiales: 060.es.
- Ministerio de Educación. Secretaría General de Universidades (2011). Identidad, innovación y entorno en la Universidad Española. Proyectos Campus de Excelencia Internacional. *Catálogo de publicaciones del Ministerio*: educacion.es. Catálogo general de publicaciones oficiales: 060.es.
- Ministerio de Educación. Secretaría General de Universidades (2011). Estrategia Universidad 2015. Contribución de las Universidades al progreso socioeconómico español 2010 - 2015. *Catálogo de publicaciones del Ministerio*: educacion.es. Catálogo general de publicaciones oficiales: 060.es.
- European Commission. *European Structural and Investment Funds*. Recuperado el 29 de julio de 2019 de <https://cohesiondata.ec.europa.eu/countries/ES#>