



UNIVERSIDAD DE BURGOS

Plan estratégico de investigación, transferencia del conocimiento e innovación

2019-2024

(Aprobado en Consejo de Gobierno de la Universidad de Burgos el 22 de marzo de 2019)

Elaborado por el Grupo de Trabajo integrado por:

Cristina Zaldívar Basurto (Servicio de Relaciones Internacionales)
Eduardo Montero García (Escuela Politécnica Superior)
Esther Gonzalez Muñoz (Servicio de Gestión de la Investigación)
Joaquín Pacheco Bonrostro (Director Escuela de Doctorado)
José Ángel Contreras Hernando (Vicegerente)
José Luis González Castro (Facultad de Educación)
José Miguel García Pérez (Vicerrector de investigación y Transferencia del Conocimiento)
Juan Bautista Delgado García (Decano de la Facultad Ciencias Económicas)
Maria Cruz Atanes Martínez (Jefa del Servicio de Recursos Humanos)
Susana Cámara Decimavilla (Directora de la OTRI-OTC)

Participan:

Ana Rosa Rubio Antolín (investigadora predoctoral, Área de Química Física)
Ángel Ballesteros Castañeda (Director del Departamento de Física)
Begoña Prieto Moreno (Vicerrectora de Políticas Académicas)
Carlos Larrinaga González (Facultad de Económicas y Empresariales)
Cristina Borreguero Beltrán (Directora de la Facultad de Humanidades y Comunicación)
Fernando Martín Rodríguez (Director de la Biblioteca Universitaria)
Francisco Javier Hoyuelos Álvaro (Director del Instituto de Formación e Innovación Educativa)
Jesús Manuel Alegre Calderón (Director de la Unidad UBU-Rankings)
Jordi Rovira Carballido (Delegado del Rector para la Comunicación y Divulgación de la Investigación y Fundraising).
José Luis Cuesta Gómez (Facultad de Educación)
José María Cámara Nebreda (Vicerrector de Personal Docente e Investigador)
María de la Cruz Ortiz Fernández (Departamento de Química)
Raquel Ortega Mediavilla (Jefa del Servicio Gestión de la Investigación)
Roberto Quesada Pato (Director del Parque Científico Tecnológico)
Verónica Calderón Carpintero (Vicerrectora de Estudiantes)

Índice

Presentación	1
Resumen ejecutivo	3
1. SITUACIÓN DE PARTIDA	10
1.1 Análisis interno: marco actual de la I+D y la transferencia de conocimiento en la Universidad de Burgos.....	10
1.1.1 La Universidad de Burgos.....	10
1.1.2 Recursos humanos de Investigación	11
1.1.2 La actividad de investigación y transferencia de conocimiento	13
1.1.2.1 Indicadores de actividad científica	13
1.1.2.2 Participación en convocatorias públicas	16
1.1.2.3 Investigación bajo contrato.....	19
1.1.2.4 Protección y explotación del conocimiento	21
1.1.4 Marco estratégico y gobernanza en materia de I+D	23
1.1.5 Estructuras de apoyo a la investigación y la transferencia de conocimiento.....	25
1.1.6 Instrumentos de apoyo vigentes	29
1.2 Análisis externo: entorno estratégico de la Universidad de Burgos.	34
1.2.1 Referentes normativos y estratégicos de las políticas de I+D+i	34
1.2.2 Marco financiero de las políticas de I+D+i	39
1.2.3 Marco económico regional	40
1.2.4 El sistema regional de innovación.....	42
1.2.5 Objetivos científico-técnicos	46
1.3 Resultados del análisis DAFO	48
2. PLAN ESTRATÉGICO EN INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO	54
2.1 Misión, visión y valores	54
2.1.1 Misión	54
2.1.2 Visión	54
2.1.3 Valores.....	54
2.2 Ejes estratégicos.....	55
2.3 Líneas de actuación	60

Presentación

El nuevo *Plan estratégico de investigación, transferencia del conocimiento e innovación* tiene como horizonte temporal el año 2024. El objetivo principal de este Plan es la adaptación de la Universidad de Burgos durante este período a un entorno complejo y en rápida evolución y cambio, así como el aprovechamiento de las oportunidades que se nos brinda, por encima de las dificultades inherentes y de las incertidumbres sociales, políticas y económicas. El fin último es continuar construyendo nuestro futuro a la vez que contribuimos decididamente al progreso social y económico de nuestro ámbito de influencia.

La Universidad de Burgos entiende la actividad investigadora como medular, y la transferencia de los resultados como una vía imprescindible de conexión con la realidad social y económica. Además, el conjunto de investigación, transferencia e innovación está en nuestra Institución relacionado con una formación de excelencia que vertebra el desarrollo socioeconómico de nuestro entorno.

Este Plan emana del análisis de la situación actual de la Universidad de Burgos en relación con las universidades de nuestra región y del resto del país, tanto en términos cualitativos como cuantitativos. Así, se describen tanto indicadores objetivos de productividad, como subjetivos relacionados con la percepción de la situación de la investigación en nuestra universidad por parte de los alumnos de doctorado, PAS y PDI. Este análisis se ha empleado también para la solicitud del sello *HR Excellence in Research*, recientemente concedido a la Universidad de Burgos por la Comisión Europea, que nos acredita como entidad comprometida con la calidad en la gestión de los recursos humanos en investigación. En paralelo con el plan de acción de este sello de calidad, y teniendo en cuenta el análisis de situación, en este Plan se definen unos ejes y unas líneas de actuación con el objetivo de alcanzar un modelo de investigación e innovación transversal, en el que esta investigación y su transferencia sea uno de los rasgos definitorios de la propia universidad, tanto por su cantidad y calidad como por su contribución al desarrollo social y económico. Además, se pretende que este modelo aporte a nuestra Institución una clara proyección internacional y que la Universidad de Burgos sea, paralelamente, reconocida y valorada en el entorno.

José Miguel García

Vicerrector de Investigación y Transferencia de Conocimiento

Resumen ejecutivo

El *Plan estratégico de investigación, transferencia del conocimiento e innovación 2019-2024* es uno de los instrumentos de los que se dota la Universidad de Burgos (UBU) para la consecución de su misión institucional: contribuir al desarrollo social, económico y cultural de la sociedad burgalesa y española mediante la generación de conocimiento y su transferencia a los agentes sociales y económicos.

El plan se ha elaborado por un grupo de trabajo *ad hoc*, en el que han participado representantes de los diferentes estamentos de la comunidad universitaria, incluyendo órganos de gobierno, servicios y estructuras de apoyo e investigadores. Además de dar continuidad a iniciativas estratégicas anteriores, como la *Estrategia en materia de investigación y de formación doctoral*, la iniciativa *Campus de excelencia internacional triangular-E³* (2011) y el *Plan estratégico en transferencia de conocimiento* (2016), incorpora los compromisos adquiridos por la institución para la adopción de los principios de la *Carta europea del investigador* y el *Código de conducta para la contratación de investigadores* en su política de recursos humanos de investigación.

El documento parte de un detallado análisis de situación, en el que se abordan los diferentes elementos internos a la organización, además de los factores del entorno que se deben tener en cuenta a la hora de establecer prioridades y diseñar actuaciones en dos ámbitos clave para la UBU, como son la investigación y la transferencia de conocimiento, entre los que existe una estrecha vinculación.

En el momento de elaborarse este plan, la UBU cuenta con una plantilla de 429 investigadores, organizados en 69 grupos de investigación activos, de los que la mitad corresponden a niveles consolidados y con alto reconocimiento científico. Aunque se dispone de una base de investigadores con alta capacidad de liderazgo, un elemento de mejora detectado radica en la continuidad del personal investigador ubicado en las primeras fases de su carrera.

En cuanto a la producción científica, la UBU presenta una sólida evolución en indicadores bibliométricos, como las publicaciones en el primer cuartil y las realizadas en colaboración internacional, especialmente en disciplinas como Física, Química, Arquitectura, e Ingeniería y Computación, detectándose asimetrías cuantitativas y cualitativas entre diferentes áreas.

La participación en convocatorias nacionales y regionales para I+D básica y aplicada presenta un comportamiento algo errático en los últimos años, destacando el bajo número de ayudas en programas públicos para formación y contratación de investigadores. Por el contrario, cabe subrayar el importante progreso experimentado en programas internacionales, tanto en retornos obtenidos como en el peso de la participación en este tipo de proyectos: en *Horizon 2020* los grupos de la UBU participan en 18 proyectos, en 6 de ellos a cargo de su coordinación, con una ayuda total captada de 4,7 millones de euros.

Otro ámbito de mejora detectado lo constituye la I+D contratada con empresas, actividad muy concentrada en un reducido número de clientes. Si bien la UBU cuenta con investigadores y grupos bien posicionados en su relación con las empresas de su entorno y una oferta de I+D adaptada a sus necesidades, será necesario implementar medidas que contribuyan a mejorar e incrementar la masa crítica y la interdisciplinariedad.

En los últimos años la UBU ha implementado una intensa política en materia de protección del conocimiento generado, siendo la tercera universidad a nivel nacional en el número de patentes por cada 100 investigadores (década 2007-2016). La actual cartera de activos intangibles de la UBU cuenta con 73 patentes, 6 modelos de utilidad y 3 extensiones PCT. No obstante, se debe fomentar la explotación de resultados a través de licencias, lo que implicará esfuerzos en la protección internacional de las patentes con mayor potencial comercial. También se ha impulsado decisivamente la actividad de emprendimiento, como vía de explotación del conocimiento, gracias a iniciativas como el programa UBUEmprende, que desde 2009 ha facilitado la constitución de 27 empresas con participación de investigadores universitarios o egresados.

El *Plan estratégico de Investigación y transferencia del conocimiento e innovación 2019-2024*, aunque enmarcado en las políticas que recaen más directamente en el Vicerrectorado de Investigación y Transferencia del Conocimiento, es concebido como un proyecto institucional que implica a toda la comunidad universitaria. Estructuralmente, la UBU dispone de unidades y servicios de apoyo a la investigación y la transferencia, como el Servicio de Gestión de la Investigación, la OTRI-OTC, la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCCI), la Biblioteca Universitaria, el Parque Científico y Tecnológico y la Escuela de Doctorado, que prestan servicios profesionalizados de alto valor añadido. La dotación de recursos humanos de estas estructuras, junto con el exceso de burocracia ligado a algunos procedimientos, son aspectos a abordar. Otras unidades de ámbito más genérico con un peso importante en el campo de actuación del presente plan son el Servicio de Recursos Humanos, el Instituto de Formación e Innovación Educativa (IFIE), la Unidad UBURankings, la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales y el Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional.

En el aspecto regulatorio, la UBU ha desarrollado durante los últimos años una amplia normativa en materia de investigación y transferencia de conocimiento, cubriendo aspectos claves en propiedad industrial e intelectual, el funcionamiento de sus grupos de investigación, los contratos establecidos en el marco del artículo 83 de la LOU, la carga docente de los investigadores, la asignación de fondos de proyectos de investigación competitivos y la creación de empresas de base tecnológica. Dos iniciativas recientes completan este marco, referentes a la filiación institucional y de autores de las publicaciones científicas y a la concesión de ayudas a grupos de investigación reconocidos.

El análisis del entorno socioeconómico en el que se implementará el plan estratégico está caracterizado por un contexto de crisis económica, tanto a nivel nacional como internacional, que ha condicionado decisivamente las políticas de investigación y de transferencia de conocimiento. Desde 2010, junto a la austeridad presupuestaria de la Administración se produce una progresiva desaceleración de la inversión realizada por los distintos agentes del sistema de innovación.

Al mismo tiempo, los procesos de globalización de la economía y, en paralelo, de las actividades de investigación, exigen nuevos enfoques y posicionamientos en el diseño y ejecución de las diferentes actuaciones, considerando que la que la I+D más puntera se produce cada vez más en un contexto colaborativo e internacional.

Este panorama general se completa con una escasa cultura científica de la sociedad española, comparada con otros países de nuestro entorno, aunque se detecta una mayor percepción social de la investigación y la innovación como elementos determinantes de crecimiento y bienestar.

El marco de referencia para las políticas de I+D+i que establece la *Estrategia Europa 2020* a en su iniciativa Unión por la Innovación, señala la focalización de esfuerzos de inversión en cada una de las fases del proceso innovador, desde la investigación básica y aplicada hasta proyectos innovadores que permitan la transformación de sus resultados en crecimiento y empleo. Este planteamiento estratégico se comparte por las diferentes iniciativas políticas en la materia a nivel nacional y regional, aunque con marcos normativos excesivamente rígidos, escasa estabilidad en su implementación y una creciente burocratización de los procesos.

A nivel nacional, durante los próximos años se deberá abordar el relevo de los pilares de la política de I+D+i: la *Estrategia española de ciencia y tecnología y de innovación 2017-2020* y el *Plan estatal de investigación científica y técnica y de innovación*, vigentes hasta 2020, con objetivos y medidas alineados con los establecidos a nivel europeo, focalizándose en la promoción del talento y la empleabilidad, el fomento de la excelencia científica, el impulso al liderazgo empresarial, y una I+D+i orientada a afrontar los retos de la sociedad.

En el contexto de la Comunidad de Castilla y León, la *Estrategia RIS3 2014-2020*, reforzada por el reglamento *FEDER* vigente, fomentará las actuaciones en las áreas científicas y tecnológicas con mayor potencial y capacidad para generar ventajas competitivas, apostando por el liderazgo científico y tecnológico en dichas áreas, la colaboración multidisciplinar entre los diferentes agentes generadores de conocimiento y la transferencia de conocimiento. En el mismo sentido, el *III Acuerdo marco para la competitividad y la innovación industrial de Castilla y León 2014-2020*, el gobierno de la Comunidad apuesta por una reindustrialización basada en la innovación y la internacionalización.

Dentro de las iniciativas de fomento de la I+D y la innovación, el principal instrumento de financiación a nivel de la Unión Europea, el programa *Horizon 2020*, tendrá su continuidad en el nuevo programa *Horizon Europe*, que incrementará su dotación presupuestaria respecto al primero, con cerca de 100.000 millones de euros previstos para el período 2021-2027.

La ampliación del *Plan TCUE* hasta 2020 garantiza actuaciones encaminadas a impulsar las relaciones entre los ámbitos industrial y académico, con medidas específicas para el fortalecer los recursos humanos en I+D -el doctorado industrial entre ellos-, el apoyo a las OTRIs y a proyectos de colaboración universidad-empresa y al emprendimiento.

En cuanto al sistema de innovación regional, la Comunidad de Castilla y León se caracteriza por un rico ecosistema empresarial, científico y tecnológico, siendo la quinta comunidad autónoma en gasto total en I+D respecto al PIB (2016). A pesar de contar con un sector industrial desarrollado y variado, dentro de una comunidad autónoma que registra una intensidad innovadora por encima de la media nacional, este tejido está mayoritariamente integrado por PYMEs y microempresas, la mayoría con escasa cultura innovadora.

En este contexto, la UBU se percibe por los diversos actores del sistema como un agente impulsor de actuaciones innovadoras, presentando un alto potencial en áreas de especialización de Castilla y León como patrimonio cultural, lengua española y turismo, de alta identificación social.

Con base en el diagnóstico de situación realizado, el grupo de trabajo del *Plan estratégico en investigación, transferencia del conocimiento e innovación* de la UBU ha definido los siguientes ejes estratégicos y actuaciones para el período 2019-2024:

EJE 1: Gestión del talento investigador

En este primer eje se recogen gran parte de las actuaciones a implementar dentro del Plan de Acción 2019-2020 aprobado por la Comisión Europea, asociado a la concesión a la UBU el 23 de noviembre de 2018 del sello *Human Resources Excellence in Research* como entidad comprometida con la calidad en la gestión de sus recursos humanos en investigación.

Objetivos estratégicos:

- Consolidar en la UBU un entorno favorable para el desempeño de la función investigadora.
- Implantar un proceso de contratación de investigadores acorde con los requerimientos internacionales: abierto, transparente y basado en méritos (OTM-R).
- Comprometer a todos los integrantes de la comunidad universitaria en el cumplimiento de los principios de la *Carta europea del investigador* y el *Código de conducta para la contratación de investigadores (Charter&Code)*.

EJE 2: Impulso a la generación de conocimiento

Dirigido a afrontar los grandes retos derivados de un entorno en evolución para la ciencia, como la búsqueda de la excelencia, la internacionalización, el marco competitivo para la obtención de financiación y el cumplimiento efectivo de los compromisos sociales asociados a la naturaleza y misión institucional de la Universidad.

Objetivos estratégicos:

- Propiciar un salto cualitativo y cuantitativo en los indicadores de producción científica de la UBU.
- Sentar las bases de una carrera investigadora en la Universidad, incrementando las posibilidades de continuidad de los investigadores.
- Impulsar la actividad investigadora en las áreas de especialización inteligente propuestas en el marco del RIS3.
- Impulsar la movilidad internacional.
- Extender y garantizar las buenas prácticas en investigación.
- Consolidar la participación de los grupos de investigación de la UBU en proyectos colaborativos internacionales.
- Mejorar la captación de financiación pública de programas regionales, nacionales e internacionales para la contratación y movilidad de investigadores.

EJE 3: Comercialización y transferencia de resultados

Pondrá el foco en el aprovechamiento social de la I+D universitaria a través de la explotación tanto de las capacidades de I+D de sus investigadores y grupos en actuaciones bajo contrato, como de los resultados generados en su actividad investigadora.

Objetivos estratégicos:

- Incrementar el volumen de ingresos por I+D contratada con empresas y servicios técnicos prestados en el marco del artículo 83 de la LOU.
- Intensificar la valorización de los resultados de I+D generados.
- Impulsar la comercialización de los activos intangibles de la UBU a través de contratos de licencias.
- Consolidar el emprendimiento como vía de explotación de los resultados de investigación.
- Potenciar la creación de *spin-off* en disciplinas de las áreas de Humanidades y Ciencias Sociales.
- Incrementar el conocimiento de la comunidad investigadora sobre la normativa interna existente y otros aspectos relacionados con la transferencia de conocimiento.

EJE 4: Impacto social de la I+D

Orientado a desarrollar y fortalecer los vínculos que unen la actividad científica de la UBU con la sociedad que le rodea, además de medir, gestionar y aprovechar adecuadamente el impacto de sus políticas y actividades de I+D.

Objetivos estratégicos:

- Acercar la I+D producida en la UBU a la sociedad, reforzando los atributos de marca de ésta como motor de crecimiento y bienestar.
- Involucrar al ciudadano en las actividades de investigación, con actuaciones de fomento de la interacción entre investigadores y público objetivo.
- Asegurar el acceso abierto de la comunidad científica y la sociedad a la producción científica de la Universidad.
- Garantizar el correcto seguimiento de los indicadores de ciencia y transferencia de conocimiento y la medición de la valoración del impacto social de los mismos.

Para alcanzar los objetivos definidos en estos 4 ejes estratégicos, se establecen las siguientes 9 líneas de actuación:

- **Línea 1. Contratación abierta, transparente y basada en méritos**
Adaptación de la política de contratación de investigadores a los estándares de la *Carta europea del investigador* y al *Código de conducta para la contratación de investigadores*, introduciendo mejoras y nuevas prácticas en las distintas fases del proceso de selección e incorporación de investigadores de todos los niveles.
- **Línea 2. Desarrollo profesional del investigador**
Incluirá medidas específicas de apoyo a la carrera investigadora, como servicios de asesoramiento y seguimiento personalizado, acciones de fomento de la movilidad y actuaciones de capacitación para la mejora continua de las competencias de los investigadores.
- **Línea 3. Hacia una investigación de excelencia**
Abordará aspectos intrínsecos a la actividad investigadora que redunden en su calidad, como los conflictos de interés, los protocolos de investigación, la experimentación con humanos y animales, la autoría de los trabajos, la salvaguarda de la información y la protección de los resultados, que se completarán con actuaciones incentivadoras de la generación del conocimiento.
- **Línea 4. Ciencia internacional**
Buscará dar continuidad a la trayectoria de la UBU en la internacionalización de su actividad científica, apoyando la adaptación de sus grupos de investigación al nuevo marco competitivo del programa *Horizon Europe*, sucesor de *Horizon 2020*, con especial atención a la participación en acciones de movilidad y contratación de personal investigador en el marco internacional.
- **Línea 5. Financiación nacional y regional para proyectos de I+D**
Se fomentará la participación tanto en proyectos de investigación básica como en actuaciones en cooperación con otros agentes del sistema nacional de innovación para proyecto de I+D aplicada.

- **Línea 6. Comercialización de capacidades y servicios de I+D**
Incluye la introducción de mejoras en la formalización de la oferta de I+D y servicios técnicos de la Universidad, así como acciones de marketing adaptadas a la diversidad de clientes-objetivo, aprovechando los vínculos de colaboración existentes entre empresas e investigadores.
- **Línea 7. Explotación de resultados: licencias y *spin-off***
Una parte de los esfuerzos se dirigirán a la valorización de los resultados de la investigación generada, además de reforzar las estructuras de apoyo a la comercialización de resultados existentes con la incorporación de *brokers* tecnológicos y de dar continuidad a las medidas de apoyo al emprendimiento en vigor.
- **Línea 8. Ciencia y sociedad**
Por una parte, se redoblarán esfuerzos en materia de divulgación y visibilización social de la I+D realizada en el seno de la Universidad, incorporando actuaciones de ciencia abierta que contribuyan a crear nuevas fórmulas de interacción entre investigadores y ciudadanía. Por otra, se dedicará una especial atención a políticas de acceso abierto de la producción científica.
- **Línea 9. Medición e impacto de la investigación**
Atenderá la correcta medición de los indicadores de actividad científica y de transferencia de conocimiento de la Universidad, su presencia en informes, rankings y estudios sobre la materia, y la evaluación de su impacto en la sociedad.

1. SITUACIÓN DE PARTIDA

La elaboración de todo plan estratégico debe partir ineludiblemente de un análisis de partida que muestre la realidad de la organización en el momento de iniciarse el proceso de planificación. En el mismo se abordan por separado dos dimensiones de esa realidad: el contexto interno de la Universidad en el que se desarrolla la actividad de investigación y transferencia de conocimiento y los factores del entorno que rodea a la organización.

Para la obtención de la información relevante se ha recurrido a distintas fuentes, tanto internas (normativas, contenidos web, estudios previos, memorias, etc.) como externas (bases de datos públicas, documentos oficiales, informes y sitios web institucionales, entre otros), además de consultas directas con los principales grupos de interés (*stakeholders*), a todos los niveles, para una adecuada contextualización.

Este estudio de la situación actual de la UBU en investigación y transferencia de conocimiento se completa con el estudio DAFO –conocido acrónimo de *Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades*–, herramienta básica en los procesos de planificación estratégica aplicable a todo tipo de organizaciones y ámbitos de actividad.

1.1 Análisis interno: marco actual de la I+D y la transferencia de conocimiento en la Universidad de Burgos.

1.1.1 La Universidad de Burgos

La Universidad de Burgos (UBU) es una universidad pública generalista creada el 26 de mayo de 1994, año en que se produce su escisión de la Universidad de Valladolid, a la que estaba incardinada desde 1972.

Sus dos campus –El Campus del Vena y el Campus de San Amaro (Hospital del Rey)– acogen un total de siete centros oficiales (seis facultades –Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Económicas y Empresariales, Derecho, Educación, Humanidades y Comunicación– y la Escuela Politécnica Superior) y a 17 departamentos.

Además, la UBU cuenta con otros 9 centros destinados a actuaciones de investigación, desarrollo tecnológico, e innovación educativa, como son la Escuela de Doctorado, el Parque Científico Tecnológico, el *International Center in Critical Raw Materials for Advanced Industrial Technologies* (ICCRAM), el Centro de I+D+I y Laboratorio de Hidráulica, el Centro de Investigación en Tecnologías Industriales (CITI), el Centro de Biotecnología Alimentaria (CIBA), el Centro de Enseñanza Virtual (UBUCEV), el Centro de Lenguas Modernas y la unidad asociada al CSIC Vidrio y Materiales del Patrimonio Cultural (VIMPAC).

La UBU presenta una oferta diversificada, tanto en niveles como en modalidades docentes, diseñada para cubrir las diferentes ramas de conocimiento. En el curso 2017-

2018 se compone de 25 grados, 5 dobles grados, 19 másteres, 11 programas de doctorado y 19 títulos propios, de los que 5 grados y 1 máster corresponden a docencia online.

Durante el curso 2017-2018 la UBU registró un total de 7.301 alumnos matriculados - 6.785 en estudios de grado y 516 en los distintos másters-, una plantilla de personal docente e investigador (PDI) de 909 profesores -458 hombres y 411 mujeres- y 433 trabajadores de personal de administración y servicios (PAS) -157 hombres y 276 mujeres-.

El presupuesto aprobado para el último ejercicio, 2018, fue de 60,1 millones de euros, de los que aproximadamente un tercio corresponde a partidas relacionadas con I+D y transferencia de conocimiento.

1.1.2 Recursos humanos de Investigación

En julio de 2018 los recursos humanos de I+D de la UBU ascendieron a un total de 429 investigadores -213 hombres y 187 mujeres-. Según la catalogación que establecida por el *European Framework for Research Careers*,¹ un 8% de los mismos corresponderían al nivel R1 -doctorandos-, un 41% a investigadores postdoctorales (nivel R2) y el 50% a investigadores reconocidos y consolidados, encuadrados dentro de los niveles R3 y R4.

El PDI de la UBU se organiza en grupos de investigación en virtud del *Reglamento de creación de Grupos de Investigación de 28 de abril de 2006*.² En el momento de elaborarse este documento se encuentran activos 69 grupos de investigación, incardinados en 17 departamentos y 21 unidades de investigación consolidada reconocidas por la Junta de Castilla y León.

La *Tabla 1* muestra la distribución del personal investigador de la Universidad para cada rama de conocimiento, desagregada en departamentos, asociando como indicadores de actividad los sexenios y las tesis doctorales defendidas.

¹ European Commission, DG for Research and Innovation (21-7-2011), documento "Towards a European Framework for Research Careers".

² Modificado en la sesión de 2 de noviembre de 2010 del Consejo de Gobierno.

Tabla 1. Recursos humanos de investigación (julio de 2018)

Rama	Departamento	Número de grupos reconocidos	PDI	Otro personal investigador	PDI con algún sexenio por Departamento	Tesis doctorales 2014-2017
Ciencias de la Salud	Biología y Ciencias de los Alimentos	6	52	13	26	21
	Ciencias de la Salud	2	59	2	2	
Ciencias	Física	4	25	1	11	
	Matemáticas y Computación	1	19	0	8	
	Química	13	81	38	39	32
Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería Electromecánica	4	42	1	8	4
	Construcción, Arquitectura e Ing. de la Construcción y del Terreno	2	30	1	6	
	Expresión Gráfica		21	0	3	
	Ingeniería Civil	10	112	18	30	43
Ciencias Sociales y Jurídicas	Derecho Privado	2	48	0	13	1
	Derecho Público	4	55	1	17	23
	Economía Aplicada	1	26	3	5	5
	Economía y Administración de Empresas	4	72	3	12	6
	Ciencias de la Educación	6	67	3	13	73
	Didácticas Específicas	1	54	5	8	10
Artes y Humanidades	Ciencias Históricas y Geografía	8	70	0	20	21
	Filología	1	56	0	11	11
Sin adscripción			10	6		10

Fuente: Elaboración propia.

En los últimos años, la estructura departamental y sus plantillas de personal investigador han experimentado una alta estabilidad. Los procesos de contratación para plazas de PDI están regulados por reglamentos internos. Para la contratación con cargo a proyectos, se lanzan convocatorias específicas a iniciativa de los investigadores principales de los proyectos. Así mismo, y también dentro del *Programa propio de investigación*, anualmente se convocan ayudas para la financiación de contratos predoctorales, que se complementan con el personal contratado en el marco de programas de ayudas públicas. Los datos de becas y contratos de incorporación de personal en el marco de las convocatorias nacionales de los últimos años se muestran en la *Tabla 2*.

Tabla 2. Número de incorporaciones de personal con cargo a programas nacionales

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Becas FPI	1	0	4	2	0	2
Becas FPU	2	2	2	0	0	4
Contratos Juan de la Cierva	0	0	0	1	0	0
Contratos Ramón y Cajal	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Un análisis cuantitativo de la participación en estos programas muestra que, para el período 2007-2016, el total de ayudas captadas por la UBU está por debajo de las medias de las 4 universidades públicas de Castilla y León y de las principales 48 universidades públicas españolas, tanto en términos absolutos como relativos por 100 investigadores (Tabla 3).

Tabla 3. Comparativa de la participación en programas nacionales de incorporación de recursos humanos de investigación (2007-2016)

Indicador	Total UBU	Medias totales	
		CyL	Pcas Nal
Becas FPI	20	70	148
Becas FPI por 100 investigadores	0,51	0,73	1,27
Becas FPU	40	186	244
Becas FPU por 100 investigadores	1,03	1,95	2,10
Contratos Juan de la Cierva	3	15	60
Contratos Juan de la Cierva por 100 investigadores	0,08	0,16	0,52

CyL: media de las universidades de Burgos, Valladolid, León y Salamanca.

Pcas Nal: media de 48 universidades públicas españolas.

Total Nal: media del total de universidades españolas.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Observatorio IUNE.

1.1.2 La actividad de investigación y transferencia de conocimiento

1.1.2.1 Indicadores de actividad científica

En la Tabla 4 se recoge la evolución de los principales indicadores de la actividad investigadora de la UBU en los últimos cinco años, según las estadísticas elaboradas por el Observatorio IUNE,³ que utiliza como fuente principal las bases de datos de la *Web of Science*.⁴

³ <http://www.iune.es>

⁴ *Science Citation Index, Arts and Humanities Citation Index y Social Science Citation Index.*

Tabla 4. Principales indicadores de producción científica

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016
Publicaciones	197	185	220	220	238
Publicaciones en colaboración internacional	66	73	87	105	85
Publicaciones en colaboración nacional	68	60	67	72	63
Citas por universidad	2.056	1.917	1.680	1.308	504
Publicaciones en primer cuartil	97	93	128	128	122

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Observatorio IUNE.

La información anterior se complementa con los datos de cada uno de los indicadores en un período de 10 años. Según la misma fuente, la *Tabla 5* muestra el posicionamiento de la UBU respecto a los datos promedio de las 4 universidades públicas de Castilla y León y las 50 universidades públicas a nivel nacional para el ámbito temporal 2007-2016.

Tabla 5. Comparativa de los principales indicadores de producción científica (2007-2016)

Indicador	Total UBU	Medias totales	
		CyL	Pcas Nal
Publicaciones	1.775	5.731	10.554
Publicaciones por investigador	0,46	0,60	0,94
Publicaciones en colaboración internacional	684	2.184	4.529
Publicaciones en colaboración internacional por investigador	0,18	0,22	0,40
Citas por universidad	22.227	69.824	154.871
Citas por investigador	5,72	7,32	13,89
Publicaciones en primer cuartil	941	2.713	5.703
Publicaciones en primer cuartil por investigador	0,24	0,28	0,49

CyL: media de las universidades de Burgos, Valladolid, León y Salamanca.

Pcas Nal: media de las principales 50 universidades públicas españolas.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Observatorio IUNE.

Esta información cuantitativa revelaría, a falta de un análisis cualitativo más profundo, que si bien existe una evolución positiva en el número de publicaciones, tanto a nivel de la institución como por investigador, el posicionamiento relativo de la UBU en este indicador está por debajo de la media de los dos subgrupos de universidades.

Se observa así mismo un aumento progresivo del peso relativo de las publicaciones en colaboración internacional generadas por los investigadores de la UBU –un 38,5% del total en los 10 años del análisis– y de las posicionadas en el primer cuartil –un 53% del total–, indicador de crecimiento en el impacto de la producción científica.

Estas tendencias se confirman con los datos ofrecidos por el *Informe conocimiento y desarrollo* del año 2017 (CYD 2017), referidos al quinquenio 2012-2016. En la *Tabla 6* se muestran los tres indicadores manejados –impacto normalizado, porcentaje de publicaciones en el primer cuartil y porcentaje de excelencia con liderazgo– para las cuatro universidades públicas de la Comunidad de Castilla y León. La UBU aparece como la primera institución en porcentaje de publicaciones dentro del primer cuartil de su especialidad, ocupando el puesto número 9 de las 61 universidades públicas y privadas

nacionales que en 2015 generaron más de 100 publicaciones. Lo mismo ocurre a nivel regional con el indicador de excelencia con liderazgo (publicaciones lideradas que están entre el 10% de las más citadas en su categoría temática en Scopus) en el que la UBU ocupa el puesto 21 de 61 a nivel nacional dentro del mismo subgrupo de universidades.

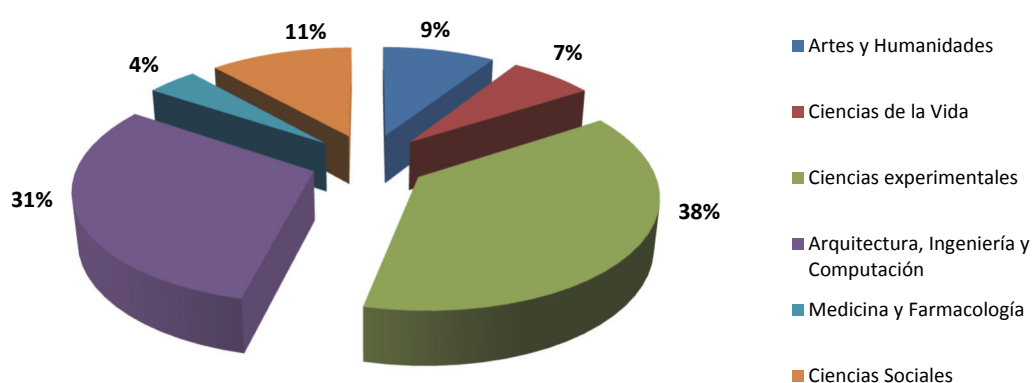
Tabla 6. Comparativa de la producción científica de las universidades públicas de Castilla y León (2012-2016)

Institución	Impacto normalizado	Publicaciones en primer cuartil (%)	Excelencia con liderazgo (%)
Universidad de Burgos	1,03	57,77	7,24
Universidad de León	1,02	49,60	5,67
Universidad de Salamanca	1,12	48,43	6,84
Universidad de Valladolid	1,02	50,10	5,60

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe CyD 2017 (pág. 146, cuadro 6). Datos Scopus.

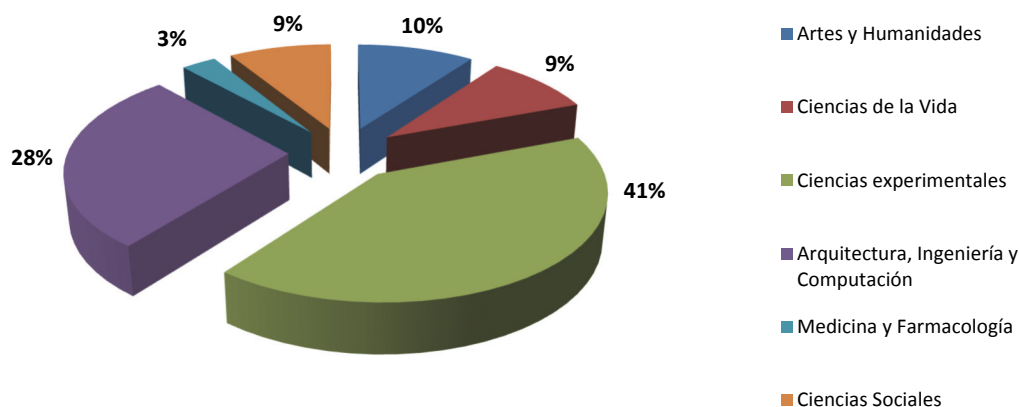
Volviendo a las fuentes del *Observatorio IUNE*, y acorde con la agregación en áreas temáticas de la *Web of Science*, correspondería a las de Ciencias Experimentales (incluiría Física y Química) y la de Arquitectura, Ingeniería y Computación el mayor peso en producción científica, además, de un mayor impacto y orientación internacional de su investigación (*Figuras 1, 2 y 3*).

Figura 1. Distribución por áreas de las publicaciones científicas (2012-2016)



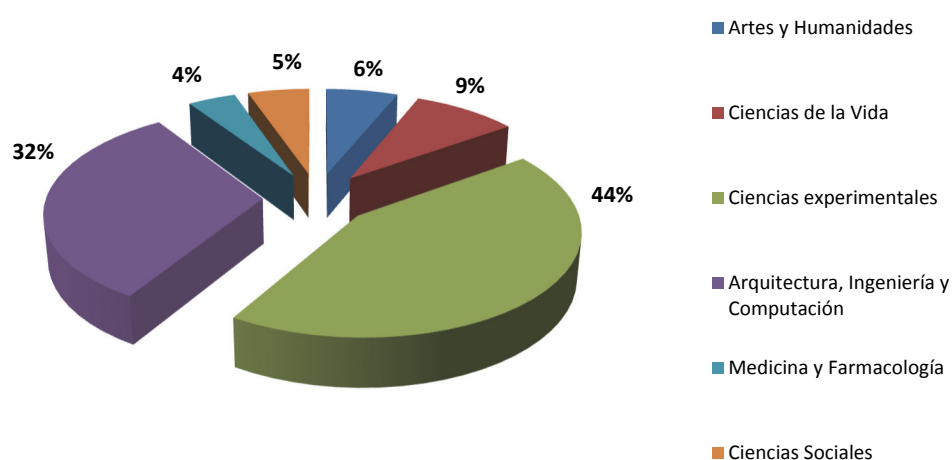
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Observatorio IUNE.

Figura 2. Distribución por áreas de las publicaciones científicas generadas en colaboración internacional (2012-2016)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Observatorio IUNE.

Figura 3. Distribución por áreas de las publicaciones científicas en primer cuartil (2012-2016)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Observatorio IUNE.

1.1.2.2 Participación en convocatorias públicas

Los datos de participación de los grupos de investigación de la UBU en programas de financiación pública del Plan Nacional de I+D+i se recogen en la *Tabla 7* para las distintas áreas.

Tabla 7. Proyectos de I+D aprobados en convocatorias del Plan Nacional de I+D+i

Área	2014		2015		2016		2017	
	Nº	Importe (€)	Nº	Importe (€)	Nº	Importe (€)	Nº	Importe (€)
Artes y Humanidades	0	0	3	19.000	3	135.150	2	7.300
Ciencias	4	201.500	7	653.250	4	534.822	3	164.900
Ciencias de la Salud	0	0	1	120.060	2	242.353	2	215.000
Ciencias Jurídicas y Sociales	4	45.010	0	0	2	74.100	2	30.800
Ingeniería y Arquitectura	1	5.000	4	240.600	2	131.300	0	0
Institucionales	1	159.000	0	0	0	0	0	0
Total	10	410.510	15	1.032.910	13	1.117.725	9	418.000

Fuente: elaboración propia.

Analizando datos tomados del *Observatorio IUNE* se observa cómo en el período 2007-2016 la ratio normalizado de proyectos del *Plan nacional de I+D+i* aprobados por 100 profesores fue de 1,9, por debajo del 2,9 de la media total de las 4 universidades públicas de Castilla y León y del 4,1 de la de las 48 principales universidades públicas españolas.⁵

La misma información para convocatorias de ámbito regional se muestra en la *Tabla 8*.

Tabla 8. Proyectos de I+D aprobados en convocatorias de la Comunicada Autónoma de Castilla y León

Área	2014		2015		2016		2017	
	Nº	Importe (€)	Nº	Importe (€)	Nº	Importe (€)	Nº	Importe (€)
Artes y Humanidades	1	50.000	2	54.430	1	90.000	1	90.000
Ciencias	2	50.715	0	0	8	873.360	1	120.000
Ciencias de la Salud	1	29.000	0	0	2	160.000	0	0
Ciencias Jurídicas y Sociales	1	28.980	0	0	1	119.800	1	116.976
Ingeniería y Arquitectura	0	0	0	0	2	156.367	2	159.200
Total	5	158.695	2	54.430	14	1.399.527	5	486.176

Fuente: elaboración propia.

En términos generales, se detecta un comportamiento errático en la trayectoria de la participación de la UBU en convocatorias nacionales y regionales, lo que podría estar más relacionado con la falta de continuidad presupuestaria en la mayoría de los programas públicos de apoyo a proyectos de I+D, tanto en la asignación de fondos como en su tasa de ejecución, que con factores exclusivamente competitivos. Este hecho, entre otros factores estratégicos, ha provocado en el ámbito universitario una tendencia

⁵ Extraídos de bases de datos del Ministerio de Economía y Competitividad para los indicadores de este apartado.

hacia por mayor apuesta por la búsqueda de financiación en convocatorias internacionales.

La participación de la UBU en programas internacionales ha experimentado un salto cualitativo y cuantitativo notable a la vista de los resultados obtenidos (*Tabla 9*).

Tabla 9. Proyectos internacionales aprobados: número y retornos (2009-2018*)

Programa	2009-2013				2014-2018*			
	Nº Proyectos			Retornos (€)	Nº Proyectos			Retornos (€)
	Socio	Coord.	Total		Socio	Coord.	Total	
7PM	6	0	6	823.772	-	-	-	-
Intelligent Energy Executive	1	0	1	47.350	-	-	-	-
Lifelong Learning Programme	2	0	2	114.671	0	0	0	0
LIFE	0	0	0	0	0	3	3	681.311
Horizon 2020	-	-	-	-	12	6	18	4.718.066
ERASMUS+	0	0	0		1	3	4	216.480
Interreg SUDOE	0	0	0		2	0	2	524.653
Programa Justice	0	0	0		1	2	3	287.472
Research Fund for Coal and Steel	0	0	0		1	0	1	190.941
DG for Competition Policy and Strategy	0	0	0		1	0	1	20.789
OTAN-Science for Peace and Security Programme	0	0	0		0	1	1	165.000
Total	9	0	9	985.793	18	15	33	6.517.240

* Datos a fecha 30 de junio de 2018.

Fuente: elaboración propia.

Según datos del *Observatorio IUNE*, en el período 2007-2016 la UBU ocupó el puesto 18 de las 48 principales universidades públicas españolas en el número de proyectos europeos (*7PM* y *Horizon 2020*) por cada 100 investigadores, con una ratio de 0,54 proyectos por investigador. En el año 2016, la UBU registro una tasa de 1,78 proyectos por 100 investigadores, siendo la cuarta posicionada en el mismo período y grupo de universidades.

Destaca el sólido posicionamiento en el principal programa de financiación de la I+D a nivel europeo, el programa *Horizon 2020*, en el que los grupos de investigación de la UBU participan en un total de 18 proyectos, en 6 de ellos como coordinadores, con unos retornos totales de más de 4,7 millones de euros. En la *Tabla 10* se recogen datos actualizados a la fecha del presente informe sobre los fondos captados por los distintos departamentos desde 2009.

Tabla 10. Proyectos internacionales aprobados por departamentos (2009-2018*)

Departamento/Unidad	Nº Proyectos			Retornos (euros)
	Socio	Coord.	Total	
ICCRAM	10	3	13	2.908.307
Química	3	2	5	1.440.830
Construcciones Arquitectónicas	3	1	4	609.365
Biotecnología y CC. Alimentos	4	1	5	514.504
Ingeniería Civil	2	1	3	488.357
Derecho público	3	1	4	308.261
Economía	1	0	1	284.500
OTRI-OTC	0	1	1	239.691
Historia, Geografía y Comunicación	1	0	1	232.673
Ciencia política y de la Administración	1	0	1	162.175
Derecho privado	0	1	1	151.705
Ingeniería Electromecánica	1	0	1	47.351
Total	31	11	42	7.503.033

(*) Datos a fecha 30 de junio de 2018.

Fuente: elaboración propia.

1.1.2.3 Investigación bajo contrato

Los niveles de contratación de I+D con empresas y otras entidades de los grupos de investigación de la UBU gestionados y contabilizados por la OTRI-OTC han experimentado una tendencia a la baja desde 2012 hasta 2016, produciéndose un repunte en 2017 (Tabla 11). A estas cifras habría que sumar la actividad canalizada a través del Parque Científico y Tecnológico de la UBU, que entre 2012 y 2017 ha registrado una media de alrededor de 199.652 euros en facturación por servicios y contratos, de los cuáles una quinta parte han realizado para los propios grupos de investigación de la UBU.

Tabla 11. Indicadores de I+D bajo contrato gestionada por la OTRI-OTC

Indicador (Miles de €)	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Importe contratado en I+D y consultoría	1.119	1.000	673	484	432	994
Importe contratado en I+D y consultoría por 100 invest.	279	255	171	125	111	256

Fuente: Elaboración propia.

Comparando estos indicadores con las medias de las universidades públicas de Castilla-León y españolas (Tabla 12) para el período 2011-2015, se observa que el nivel de contratación de I+D+i de la UBU se sitúa por debajo de las medias de ambos subgrupos, tanto en importes absolutos como por 100 investigadores.

Tabla 12. Comparativa de los principales indicadores de I+D bajo contrato (2011-2015)

Indicador (Miles de €)	Total UBU	Medias totales	
		CyL	Pcas Nal
Importe contratado en I+D y consultoría	4.193	16.942	32.344
Importe contratado en I+D y consultoría por 100 investigadores	213	357	554

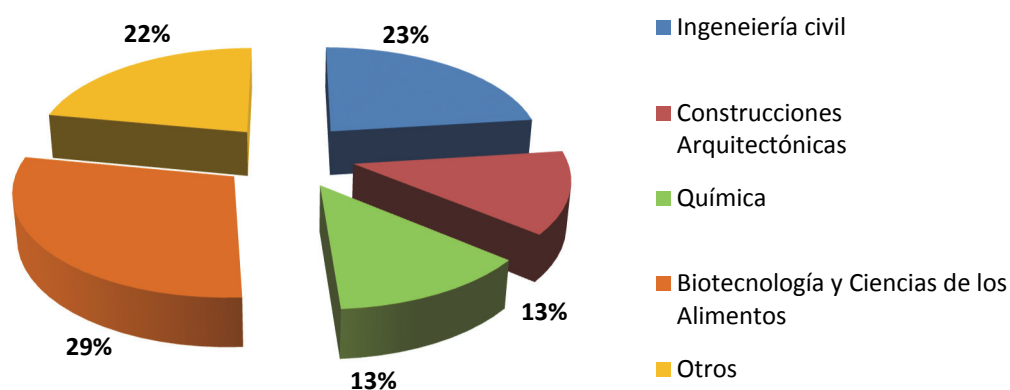
CyL: media de las universidades de Burgos, Valladolid, León y Salamanca.

Pcas Nal: media de las principales 45 universidades públicas españolas para los indicadores de importe contratado y de las 39 para los de servicios.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Observatorio IUNE.

Los departamentos con mayor volumen de contratación con terceros son los de Biotecnología y Ciencias de los Alimentos e Ingeniería Civil –con un 29% y 23% del total en el período 2014-2017–, seguidos de los de Química y Construcciones Arquitectónicas (Figura 4).

Figura 4. Distribución por departamentos de la I+D contratada (2014-2017)



Fuente: Elaboración propia.

Así mismo se detecta una alta concentración de esta actividad en un reducido número de empresas (Tabla 13), con un 50,4% del volumen total contratado por la UBU en el período 2014-2017 realizado con 9 empresas.

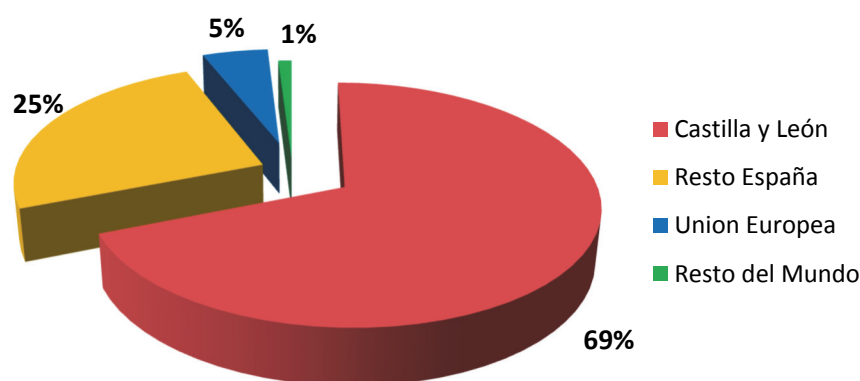
Tabla 13. Distribución en % de la I+D contratada por cliente (2014-2017)

	Empresa	%
1	Campofrío	19,30%
2	Hiperbaric	8,50%
3	Grupo Antolín	4,60%
4	Saint-Gobain Placo Ibérica	4,10%
5	Ingeniería e Investigación del Terreno	3,90%
6	Desmasa	3,40%
7	Siemens Gamesa Renewable Energy	2,30%
8	Inmobiliaria Burgalesa 2015	2,20%
9	Gambastar	2,10%
10	Lafargue Cementos	1,90%
11	Queserías Entrepinares	1,90%
12	Biomasa Peninsular	1,90%
13	Fundación Caja de Burgos	1,90%
14	Eficanza	1,70%
15	Vías y Construcciones	1,40%
	Total	61,10%

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al origen geográfico de estas empresas se observa que un 69% proceden del entorno de la comunidad autónoma, seguido a mucha distancia de las empresas del resto de España, con un bajo porcentaje de clientes internacionales (Figura 5).

Figura 5. Origen de las empresas con las que la UBU contrató I+D (2014-2017)



Fuente: Elaboración propia

1.1.2.4 Protección y explotación del conocimiento

La Tabla 14 recoge los datos de los últimos 6 años para los principales indicadores de protección y explotación del conocimiento generado en la UBU.

Tabla 14. Indicadores de protección y explotación de conocimiento

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Patentes nacionales	6	7	10	10	11	13
Extensiones PCT	0	2	0	0	4	2
Ingresos por licencias (miles de €)	4	7	6	56	64	11
Spin-off	0	2	1	1	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Para un primer análisis comparativo de estos indicadores, y según datos del Observatorio IUNE, cuyas fuentes son la Oficina Española de Patentes y Marcas y las propias OTRI universitarias a través de la Encuesta de investigación y transferencia de conocimiento publicada por la Conferencia de Rectores de la Universidades Españolas (CRUE), se han calculado los promedios de cada uno de ellos, en períodos temporales determinados en función de la disponibilidad de datos, para los subgrupos de las universidades públicas castellanoleonesas y de las universidades públicas españolas (Tabla 15).

Tabla 15. Comparativa de los principales indicadores de protección y explotación de conocimiento (2007-2015)

Indicador	Total UBU	Medias totales		Período	Nº Univ.
		CyL	Pcas Nal		
Patentes nacionales	74	60,8	98,8	2007-2016	48
Patentes nacionales por 100 investigadores	1,9	0,6	0,9	2007-2016	48
Extensiones PCT	3	21	60,3	2008-2015	39
Extensiones PCT por 100 investigadores	0,1	0,27	nd	2008-2015	39
Ingresos por licencias (miles de €)	77	354	312	2010-2015	44
Ingresos por licencias por 100 investigadores (miles de €)	3,27	4,81*	nd	2010-2015	44
Spin-off	5	10,5	18	2008-2015	46
Spin-off por 100 investigadores	0,16	0,14	0,19	2008-2015	46

CyL: media de las universidades de Burgos, Valladolid, León y Salamanca.

*Media de las universidades de Burgos, Valladolid y Salamanca.

Pcas Nal: media de las universidades públicas españolas.

Nº Univ.: número de universidades sobre el que se calcula la media total para el indicador correspondiente.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Observatorio IUNE.

En lo concerniente a la protección de la I+D, se observa un sólido posicionamiento de la UBU en patentes concedidas, siendo la tercera universidad a nivel nacional en el número de títulos por cada 100 investigadores durante el período 2007-2016, situándose por encima de la media de las universidades de Castilla y León y de las públicas a nivel nacional tanto en términos medios absolutos como normalizados por cada 100 investigadores. Sin embargo, los registros de la UBU se alejan de los de ambos subgrupos en la extensión internacional de las patentes.

La cartera de activos intangibles de la UBU (Tabla 16) está integrada por un total de 73 patentes, 6 modelos de utilidad y 3 extensiones PCT. Destacan como departamentos más activos en términos de protección de su investigación los de Química, Construcciones Arquitectónicas e Ingeniería Electromecánicas.

Tabla 16. Títulos de propiedad concedidos por departamento (2008-2018)

Departamento	Patentes	Modelos de Utilidad	PCTs
Química	35	1	1
Construcciones Arquitectónicas	14	1	
Ingeniería Electromecánica	12		1
Ingeniería Civil	5	4	1
Física	3		
Biotecnología y CC. de los Alimentos	3		
Ciencias de la Educación	1		
TOTAL	73	6	3

Fuente: elaboración propia.

En lo tocante a la explotación de los resultados de la investigación generada en la UBU, en el período 2012-2017 se firmaron un total de 22 acuerdos de licencias, generando unos ingresos de algo más de 150.000 euros. Este indicador repunta notablemente a partir del año 2015, aunque todavía no es equiparable a los niveles medios de los dos subgrupos de universidades de referencia. En cuanto a la creación de empresas *spin-off*, los datos indican que se han realizado progresos notables en los últimos años: del total de 5 empresas creadas, 4 se constituyeron a partir de 2013. Tomando como referencia el período 2008-2015 puede observarse como la media de empresas creadas en la UBU está por debajo de las del resto de universidades, si bien la media por cada 100 investigadores en ese ámbito temporal supera la de las 4 universidades públicas de Castilla y León y se acerca a los niveles de la media nacional de las universidades públicas. Además, desde la creación en 2009 del programa UBUEmprende, personal de la comunidad universitaria o egresados han constituido un total de 27 empresas *start-up*.

1.1.4 Marco estratégico y gobernanza en materia de I+D

La actividad investigadora queda recogida en el **Título VII de los Estatutos de la Universidad de Burgos**, cuyo artículo 196 la define como una “función esencial” de la institución, en tanto que “fundamento de la docencia, medio para el progreso de la comunidad y soporte de la transferencia social del conocimiento”.

Organizativamente, la política de promoción y gestión de la I+D es responsabilidad del **Vicerrectorado de Investigación y Transferencia del Conocimiento**, con competencias delegadas en materia de contratos y ayudas para la investigación, programas de doctorado, organización de la investigación, equipamiento y servicios de apoyo al investigador, explotación de resultados de I+D y la coordinación del Campus de *Excelencia Internacional Triangular-E³*. En su ámbito se incardinan 3 órganos colegiados:

- i. **Comisión de Investigación**, responsable de elaborar y proponer al Consejo de Gobierno las actuaciones en materia de investigación.
- ii. **Comisión de Bioética**, encargada de la evaluación de los aspectos éticos y de velar por el respeto a los códigos de buenas prácticas de la actividad investigadora realizada en la UBU. En octubre de 2018 entra en vigor el Código Ético de la UBU,⁶ que recoge los principios para la creación de una cultura ética y de excelencia en la institución.
- iii. **Comisión de Biblioteca**, a cargo de las actuaciones generales en política bibliotecaria.

⁶ Resolución de 25 de octubre de 2018, del Rectorado de la Universidad de Burgos, por la que se ordena la publicación del Código Ético de la Universidad de Burgos.

Otros estamentos involucrados en aspectos relacionados con la política de I+D institucional son el **Vicerrectorado de Personal Docente e Investigador**, con competencias en formación de investigadores, el **Vicerrectorado de Internacionalización, Movilidad y Cooperación**, responsable del fomento de la movilidad y la internacionalización del PDI, y el Vicerrectorado de Empleabilidad y Empresa, con funciones en el fomento del emprendimiento.

Por otra parte, la **Fundación General de la Universidad de Burgos**, creada en 1998 como instrumento de conexión con el entorno empresarial y social, canaliza actividades de promoción de la investigación de la transferencia de conocimiento.

Figura 6- Organigrama en política científica y de transferencia de conocimiento



En el momento de elaborarse el presente plan, la política científica y de transferencia de conocimiento de la UBU tiene tres referentes estratégicos:

- **La Estrategia en materia de investigación y de formación doctoral (2012-2017):** su objetivo principal fue adaptar los programas de doctorado de la UBU a las exigencias recogidas en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Como documento estratégico establece la excelencia, la colaboración interuniversitaria y la internacionalización como líneas de actuación institucionales, además de definir 4 líneas prioritarias de investigación: Química aplicada, Tecnología industriales, Biotecnología alimentaria y Evolución humana.
- El **Campus de Excelencia Internacional Triangular-E³**: alianza estratégica de tres las universidades de Valladolid, León y Burgos. Vigente desde 2013 con el lema **“Los Horizontes del Hombre”**, tiene como misión alcanzar la excelencia internacional en los ámbitos de la docencia, la investigación y la transferencia de

conocimiento en tres áreas estratégicas de especialización: Evolución humana, Envejecimiento de la población y Ecomovilidad.

- El **Plan estratégico de transferencia de conocimiento (2016-2019)**: dirigido a aspectos relacionados con la explotación de los resultados de la actividad investigadora, define 6 líneas de actuación encaminadas a incentivar internamente la investigación y la transferencia de conocimiento, potenciar atributos innovadores en la marca de la Universidad, impulsar el emprendimiento, la comercialización de la I+D y su internacionalización. Además, desde una perspectiva transversal, contempla medidas de coordinación de los distintos servicios de apoyo a investigadores disponibles en la UBU.

A los tres anteriores se añade la solicitud del sello **Human Resources Excellence in Research**, que acredita a la UBU en su compromiso de adoptar los principios de la *Carta europea del investigador* y el *Código de conducta para la contratación de investigadores*,⁷ marcos de referencia a nivel europeo para la gestión del talento en organismos de investigación. La concesión de este distintivo el 23 de noviembre de 2018 implica, siguiendo el procedimiento propuesto por la Comisión Europea conocido como *Human Resources Strategy for Researchers- HRS4R-*, la implementación de un **Plan de acción 2019-2020** para la adecuación de los mencionados principios al contexto de la UBU. Entre sus actuaciones figuran la elaboración de un código de buenas prácticas en investigación, una guía para el investigador que recoja información sobre los recursos y servicios de apoyo disponibles en la Universidad, un protocolo de bienvenida para nuevos investigadores, servicios de apoyo al desarrollo profesional, una guía de carrera investigadora y una normativa sobre la supervisión de investigadores postdoctorales.

La iniciativa clave de este *Plan de acción* lo constituye la implantación del **protocolo de Contratación abierto, transparente y basado en méritos (OTM-R)**,⁸ que será incorporado a la normativa de la Universidad como instrumento regulatorio de la política de incorporación de recursos humanos de I+D, y que abarcará las fases de publicación de convocatorias, evaluación, selección y contratación.

1.1.5 Estructuras de apoyo a la investigación y la transferencia de conocimiento.

La UBU cuenta con los siguientes servicios y unidades dirigidos a la gestión, promoción e impulso de aspectos relacionados de forma directa con la actividad investigadora o de transferencia de conocimiento.

Servicio de Gestión de la Investigación

A cargo de la gestión administrativa y económica de la actividad investigadora de la Universidad, incluyendo los procedimientos y gestiones relativos al personal

⁷ Recomendación 2005/251 de la Comisión Europea de 11 de marzo de 2005.

⁸ Protocolo propuesto en la HRS4R; OTM-R: *Open, Transparent and Merit-based Recruitment*.

investigador. Con un equipo técnico de 11 personas, es además la unidad responsable de la difusión y gestión de las siguientes convocatorias:

- Programas públicos de ayudas a la I+D no colaborativa: proyectos de I+D fundamental, infraestructuras, recursos humanos de investigación, etc.
- Las incluidas en el *Programa propio de investigación* de la UBU.
- Convocatorias para la contratación de personal investigador vinculadas a proyectos de I+D.

Escuela de Doctorado

Es la unidad encargada de la organización académica y la gestión administrativa de los estudios de tercer ciclo. Creada en octubre de 2012, la Escuela cuenta con la normativa regulatoria básica –Reglamento de Régimen Interno y Reglamento de Doctorado, entre otra–. Con dos personas de gestión incardinadas en el Servicio de Investigación, sus iniciativas y prácticas más relevantes son:

- **Código de Buenas Prácticas**,⁹ cuyo objetivo es garantizar la correcta praxis investigadora en todos los programas de doctorado, para los que dicho código se establece como vinculante. Además, esta iniciativa busca alinear los protocolos de investigación de la Escuela con principios de la *European Charter for Researchers* y el *Code of Conduct for the Recruitment of Researchers*, referentes a nivel europeo en la materia.
- Programa anual de **formación en actividades transversales**, implementado en colaboración con otros servicios de la UBU, ofrece cursos sobre temáticas como información bibliográfica, tratamiento de datos cuantitativos, transferencia de conocimiento, expresión de la actividad científica, etc.
- **Repositorio institucional**, con acceso tanto a las tesis doctorales leídas en la propia UBU como a aquellas leídas en otros centros por miembros de ésta.
- Amplio **desarrollo documental** sobre cuestiones como las relaciones tutor-doctorando, solicitud de equivalencia de títulos extranjeros de Doctor, doctorado internacional, etc.
- Líneas de actuación en el marco del **doctorado industrial y doctorados conjuntos** con universidades extranjeras.

OTRI-OTC

Estructura central de apoyo a la transferencia de conocimiento en la UBU. La marca actual “OTRI-OTC” responde a la fusión funcional de la Oficina de transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI) y la Oficina de Transferencia de Conocimiento de la

⁹ Acuerdo, de 13 de febrero de 2013, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Burgos por el que se aprueba el Código de Buenas Prácticas de la Escuela de Doctorado.

Fundación General, compartiendo el objetivo de impulsar la colaboración universidad-empresa. Con una plantilla de 8 técnicos, las funciones asumidas por esta unidad son:

- **Comercialización de capacidades y tecnologías**, con un catálogo de oferta científico-tecnológica institucional y una cartera de patentes ubicadas en el sitio web de la OTRI-OTC. Es la unidad encargada de la negociación y gestión de contratos de I+D, consultoría y servicios.
- **Protección y explotación de los resultados de la investigación**, incluidas la sensibilización sobre gestión del IPR y la tramitación de las comunicaciones de invención.
- **Emprendimiento**, a través del programa UBUEmprende, que ofrece un amplio abanico de actividades y servicios para apoyar la creación de empresas *spin-off* y *start-up* en la Universidad. Además, incardinada a la OTRI-OTC, se cuenta con una **incubadora de empresas**, espacio físico para uso de emprendedores universitarios en sus proyectos empresariales.
- Información y asesoramiento en la preparación de solicitudes a **convocatorias de I+D colaborativa y de transferencia de conocimiento**, de ámbito nacional y regional.
- **Proyectos internacionales**, a través del proyecto estratégico **Europa Universidad de Burgos –EUBU-** se han reforzado los servicios especializados de apoyo al investigador para mejorar la calidad de las propuestas que se presenten a convocatorias internacionales, además de una adecuada gestión y justificación de los proyectos aprobados a través de la llamada **Oficina EUBU**, unidad incardinada dentro de la OTRI-OTC.
- **Divulgación de las actividades de I+D y de transferencia del conocimiento**, con herramientas como el *Boletín OTRI-OTC*, la web de la OTRI-OTC, notas de prensa y artículos difundidos a través de los medios de comunicación pública, y listas de distribución para destinatarios tanto internos –investigadores, alumnos y otro personal de la UBU– como externos –empresas, instituciones públicas, etc.– En estas tareas, la OTRI-OTC colabora estrechamente con la **Unidad de Cultura Científica y de la Innovación UCC+i**.

La UBU participa, a través de la OTRI-OTC, como miembro en diversos *clusters* regionales, plataformas tecnológicas de ámbito nacional y redes sectoriales para el fomento de la colaboración de los grupos de investigación de la UBU en diversas actuaciones.

Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i)

Su función es dar a conocer las actividades de investigación científica que se desarrollan en la Universidad al entorno socioeconómico. Esta unidad es miembro de la Red de

Unidades de Cultura Científica y de Innovación –Red UCC+i– promovida por la FECYT. Entre las diversas actuaciones que promueve están:

- **Blog UBU-Investiga**, para la difusión de los proyectos científicos realizados en la UBU.
- **Cien&Cia**, programa de televisión de divulgación de la ciencia de ámbito regional.
- **Notas de prensa** conjuntas con el Gabinete de Comunicación de la Universidad.
- **Cursos de formación** sobre técnica de comunicación para investigadores.
- Otras como charlas científicas con investigadores de la UBU, exposiciones, galas de monólogos científicos, etc.

Biblioteca Universitaria

Recurso esencial para el investigador, tanto en su papel de preservación y difusión de la producción científica a través del Repositorio institucional de la UBU (RIUBU), como en sus servicios de información para la solicitud de los sexenios de investigación y la acreditación de catedrático o titular de universidad. Además, la Biblioteca presta servicios de soporte al investigador para la elaboración del *curriculum vitae normalizado* en la aplicación *Universitas XXI-Investigación* y consultoría especializada para la selección de indicios de calidad de publicaciones. La Biblioteca Universitaria pertenece al Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Castilla y León (BUCLE), desde el que se impulsan actuaciones de renovación tecnológica de generación de nuevos servicios a investigadores y alumnos.

A fecha de julio de 2018 la Biblioteca contaba con un total de 220.000 ejemplares, 3.700 revistas en papel, casi 40.000 activos electrónicos –entre monografías, revistas y recursos de acceso abierto– y 180 ordenadores de uso público. Durante el curso 2017-2018 contabilizó 9.800 usuarios, realizó 40.000 préstamos –el 16% a PDI– y registró más de 500.000 descargas de recursos electrónicos.

Parque Científico y Tecnológico

Creado en 2008, es un espacio de encuentro entre las empresas y la comunidad universitaria gracias a sus infraestructuras y servicios de apoyo a la investigación en ámbitos como ensayos climáticos y acústicos, espectrometría, resonancia, supercomputación, gestión de residuos, etc. El parque alberga el CITI -Centro de Investigación en Tecnologías Industriales, y el CIBA - Centro de Investigación en Biotecnología Alimentaria.

Con una plantilla de 9 técnicos especializados, el parque presta servicio tanto a los grupos de investigación de la UBU como a empresas y otros servicios de investigación.

Además de los mencionados, existen otros servicios que en una perspectiva más transversal contribuyen a hacer posible la labor investigadora o crear un entorno favorable a la misma desde áreas con distintos niveles de vinculación.

- **Unidad de Prevención de Riesgos Laborales**
Responsable de velar por el cumplimiento de la normativa en la materia a través del *Plan de prevención de riesgos laborales*, en vigencia desde diciembre de 2010. Cuenta con procedimientos específicos aplicables a cualquier actividad investigadora que se desarrolle en la UBU, o fuera de sus instalaciones si en ella participan investigadores de la institución. Implementa un *Plan anual de formación en riesgos laborales*, con actividades orientadas al ámbito de la investigación. Desde 2013, la unidad ha gestionado aspectos de riesgos laborales en una media de 115 proyectos de I+D anuales.
- **Servicio de Recursos Humanos**
A cargo de la gestión de procesos administrativos para la selección del personal investigador, además de la prestación de servicios de información y asesoramiento especializado sobre los temas de su competencia.
- **Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional**
Asume, entre otras funciones, la publicación de trabajos de investigación y de creación cultural generados en el seno de la Universidad, así como de la gestión de su producción.
- **Unidad UBURankings**
Creada en diciembre de 2017 para coordinar la participación de la UBU en los diferentes rankings universitarios, en los que indicadores de investigación y transferencia de conocimiento contribuyen de forma notable al posicionamiento institucional en los mismos. Dependiente de la Secretaría General de la Universidad e integrada en el Área de Comunicación Institucional, se concibe al mismo tiempo como un instrumento estratégico de apoyo a la toma de decisiones por las distintas instancias universitarias.
- **Instituto de Formación e Innovación Educativa (IFIE)**
Responsable de la organización y gestión de diversas actuaciones formativas dirigidas al personal docente e investigador de la UBU, una parte de las mismas en colaboración con otros servicios o unidades de la institución. Además, desarrolla una intensa labor de apoyo a la innovación educativa a través de los grupos de innovación docente de la propia universidad.

1.1.6 Instrumentos de apoyo vigentes

Junto a las estructuras citadas en el apartado anterior y sus correspondientes iniciativas y servicios, cabe mencionar otras actuaciones en marcha, de naturaleza diversa, que

actúan como elementos vertebradores e incentivadores de las funciones de investigación y transferencia de conocimiento en la UBU. Entre éstas estarían:

1.1.6.1 Actividad investigadora

Regulación de grupos de investigación

El personal de I+D de la UBU se estructura en grupos de investigación en virtud del *Reglamento de Grupos de Investigación de 28 de abril de 2006*,¹⁰ medida con la que se busca, entre otros efectos, evitar la fragmentación de su masa crítica investigadora, favorecer enfoques interdisciplinares de la misma y propiciar una mayor apertura mediante la integración en redes de excelencia o la colaboración con empresas y otras entidades en proyectos de I+D. Esta normativa concede a la figura del coordinador del grupo atribuciones específicas de administración de recursos.

Reducción de la carga docente del profesorado

Incentivo a la actividad investigadora recogido en la *Normativa reguladora de la dedicación académica del profesorado de la UBU*,¹¹ por la que se contemplan reducciones en labores docentes para el profesorado que participe en actividades de investigación, innovación y transferencia de conocimiento (*Tabla 17*).

Tabla 17. Reducción de horas de docencia según actividad de I+D

Actividad	Reducción	Condiciones generales
Actividad investigadora de interés estratégico	Exoneración temporal	Máximo 2 años
Dirección de tesis doctorales	4 créditos	Máximo anual
Acciones complementarias	2 créditos/año	50% de reducción al investigador principal
Proyectos autonómicos	3 créditos/año	50% de reducción al resto del equipo
Proyectos del plan nacional	4 créditos /año	
Proyectos europeos	6 créditos/año	
Contratos artículo 83	1 crédito por cada 10.000 € de facturación anual	Para el Investigación Principal. Podrá proponer reducciones para miembros del equipo.
Registro de patentes	2 créditos	En el curso siguiente a la explotación de la patente

Fuente: Elaboración propia.

Titularidad y protección de derechos de propiedad industrial e intelectual

Regulada a través de la *Normativa sobre propiedad industrial e intelectual*, aprobada por Consejo de Gobierno el 27 de marzo de 2012, ordena en base a la legislación vigente los

¹⁰ Reglamento de Grupos de Investigación de 28 de abril de 2006, modificado en sesión del 2 de noviembre de 2010 del Consejo de Gobierno.

¹¹ Resolución de 6 de junio de 2014, de la Secretaría General de la Universidad de Burgos.

aspectos relacionados con la titularidad de los resultados y derechos de los resultados de investigación, el procedimiento para su protección y los derechos económicos de explotación de estos (ver apartado 1.1.6.2). Algunos de los puntos a destacar son:

- Asigna a la OTRI-OTC las tareas de gestión de la protección de la propiedad industrial e intelectual.
- Recoge la creación de un **Fondo de propiedad intelectual e industrial** para hacer frente a los costes de gestión, redacción, tramitación y mantenimiento ligados a la protección de los resultados de investigación. Este instrumento, cuya implementación está pendiente, se financiaría con parte de los beneficios obtenidos de la explotación de títulos de propiedad.

Filiación institucional y de autores de las publicaciones científicas

Desde finales de 2017,¹² la UBU se adhiere al registro internacional de autores ORCID (*Open Researcher & Contributor ID*) para la normalización de la identificación de los trabajos y filiaciones de los investigadores de la Universidad. Se busca evitar la dispersión de la producción científica generada y, como consecuencia, mejorar la visibilidad de la institución y el impacto de esta a la hora de su evaluación.

Ayudas para grupos de investigación reconocidos

Instrumento creado en 2018 dirigido a los grupos de investigación reconocidos, cuyo objetivo es propiciar el incremento de su productividad científica y la mejora de la calidad de esta. Implementado a través de una convocatoria dentro del *Programa propio de investigación*, asigna fondos para gastos asociados a la actividad investigadora en función de 4 grupos de parámetros de productividad:

- a. Sexenios vivos
- b. Publicaciones científicas (artículos y libros)
- c. Número de proyectos competitivos gestionados
- d. Contratos art. 83, patentes registradas, convenios, subvenciones y otros fondos captados

Asignación de fondos generados en el marco de proyectos de investigación competitivos.

La UBU adoptó en 2016 una instrucción por la que se pone a disposición de los investigadores de proyectos competitivos fondos adicionales para hacer frente a gastos no elegibles de éstos.¹³ Se trata de un incentivo para motivar la actividad investigadora, por lo que dichos fondos pueden utilizarse así mismo en la promoción de la I+D realizada en el marco del proyecto, la participación en nuevas convocatorias, y la mejora de

¹² Acuerdo, de 14 de diciembre de 2017, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Burgos por el que se aprueba la normalización de la filiación institucional y de autores en las publicaciones científicas del personal vinculado a la Universidad de Burgos.

¹³ Acuerdo, de 30 de noviembre de 2016, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Burgos por el que se aprueba la Instrucción para la incentivación de la Investigación a través de la gestión de los costes indirectos y liberados de proyectos de investigación competitivos.

infraestructuras, entre otras aplicaciones. La cuantía de estos fondos está relacionada con los costes indirectos y los recursos liberados asociados a proyectos de I+D competitivos.

Fomento de la investigación bajo contrato

El *Reglamento regulador de contratos para la realización de trabajos de carácter científico, técnico o artístico de la Universidad de Burgos*,¹⁴ conforme al artículo 83.1 de la Ley Orgánica de Universidades, establece retribuciones para los profesores que participen en contratos para trabajos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación con empresas y otras entidades. De los ingresos totales de los contratos, la UBU retiene un 15% para el fondo propio de Investigación, asignándose un máximo del 70% para su distribución entre los investigadores que hayan participado en el proyecto, reservando un mínimo del 30% restante para gastos de ejecución. Se establecen dos excepciones:

- Si al menos un 35% de los ingresos del proyecto se destina a contratación de personal, el porcentaje de retención que se aplica a dicha cantidad será el 10 %, quedando el resto sometido a la regla general.
- Si no existen gastos de ejecución del proyecto, se aplica una retención del 20% y el importe a distribuir entre los profesores puede llegar al 80%.

Estancias en régimen de permiso sabático

En la UBU está regulada desde 2006 la concesión de permisos sabáticos para la movilidad de investigadores con vistas a la mejora de sus capacidades docentes e investigadoras.¹⁵ Las estancias en otras instituciones investigación o universidades están comprendidas entre 9 meses y un año.

1.1.6.2. Transferencia de conocimiento

Beneficios por la explotación de resultados de investigación

Regulados en el marco de la *Normativa sobre propiedad industrial e intelectual de la Universidad de Burgos*. En su artículo 15 establece unos porcentajes de reparto sobre los resultados de la actividad investigadora destinados al autor o inventor, a grupo o departamento al que pertenece y a la propia institución, tal y como se recogen en la *Tabla 18*.

¹⁴ Última modificación aprobada en Consejo de Gobierno de la UBU, en sesión del día 17 de julio de 2015.

¹⁵ ACUERDO del Consejo de Gobierno de la Universidad de Burgos, de 23 de junio de 2006, por el que se aprueba el Reglamento de Año Sabático de la Universidad de Burgos.

Tabla 18. Porcentajes de participación en beneficios de explotación

Resultado	Autores/ Inventores	Grupo	Universidad
General	50%	25%	25%
Software o bases de datos	50%	25%	25%
Publicaciones y artículos con menos de 2.000€ de beneficios	100%	0	0
Publicaciones y artículos con más de 2.000€ de beneficios	70%	10%	20%
Otras obras de propiedad intelectual	70%	10%	20%

Fuente: Elaboración propia.

Apoyo a la creación de empresas

El *Reglamento de apoyo a la creación de empresas de base tecnológica*, aprobado en Consejo de Gobierno con fecha 27 de marzo de 2012, es el instrumento normativo de la UBU para impulsar la transferencia de conocimiento generado en la institución a través de la creación de empresas basadas en el mismo. Con este reglamento la UBU se adapta al nuevo marco legal en la materia que define la aprobación de la Ley Orgánica 4/2007 (Reforma de la LOU) y la *Ley 14/2011 de la ciencia, la tecnología y la innovación*.

La normativa abarca:

- Las iniciativas empresariales que se pongan en marcha por todo tipo de integrantes de la comunidad investigadora, además de los egresados de la UBU.
- Empresas basadas en resultados de I+D generados en la propia institución (*spin-off*) o en tecnologías o conocimiento externos pero participadas por miembros de la propia Universidad (*start-up*).

El Reglamento regula los aspectos esenciales para el fomento del emprendimiento universitario, como las excedencias de los promotores, la participación de los miembros de la comunidad universitaria y las implicaciones de la propia institución, los procedimientos de solicitud, etc.

Programa UBUEmprende

Generado en el marco del *Proyecto TCUE* de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, ofrece diferentes actividades y servicios para apoyar la creación de empresas *spin-off* y *start-up* en la Universidad. Su gestión se encomienda a la OTRI-OTC, aunque en sus diversas iniciativas colaboran y se ven implicadas otros departamentos o servicios universitarios.

Algunas de las actuaciones impulsadas en los últimos años, dirigidas a un amplio rango de destinatarios, desde estudiantes, personal investigador y otros miembros de la comunidad investigadora hasta egresados, son:

- Concursos de emprendedores: tanto de organización propia, como el *Start-up Weekend*, o en colaboración con otras entidades como el Concurso Iniciativa Campus Emprendedor.

- Formación y sensibilización: Convocatoria del *Programa de prototipos*, talleres de capacitación, etc.
- Asesoramiento: apoyo al emprendedor en la elaboración del plan de empresa, entre otros servicios.

En el período 2014-2017, a través de este programa, se ha prestado asesoramiento a más de 186 emprendedores y se ha trabajado en la validación de más de 45 ideas de negocio.

1.2 Análisis externo: entorno estratégico de la Universidad de Burgos.

En los siguientes apartados de este informe se abordarán los aspectos relacionados con el contexto estratégico externo en que se ubica la UBU en tanto que agente perteneciente al entorno científico del sistema de innovación, determinantes para conocer la realidad de la que se parte, y que deberán ser tenidos en cuenta en las fases posteriores del presente Plan estratégico a la hora de definir las actuaciones de futuro.

1.2.1 Referentes normativos y estratégicos de las políticas de I+D+i

En una perspectiva global, el contexto reciente de la política de I+D e innovación ha estado caracterizado por “la búsqueda de una estrategia de crecimiento eficaz” para afrontar la recesión generalizada del conjunto de economías occidentales del período 2009-2014 al que condujo la crisis financiera de 2008.¹⁶ Las medidas al respecto, tomadas a cabo en los distintos niveles geopolíticos de decisión, definen el marco legal, político y financiero del presente plan estratégico.

A nivel de la Unión Europea, el Consejo Europeo decide acometer las reformas estructurales necesarias para salir de la crisis a través de la llamada **Estrategia Europa 2020** (junio de 2010) con una apuesta por el crecimiento inteligente y sostenible y la competitividad. Entre las debilidades que se abordan con esta iniciativa están el reducido gasto en I+D, las barreras en el mercado y el insuficiente aprovechamiento de las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La *Estrategia Europa 2020* se compone de siete iniciativas emblemáticas, una de las cuales es la conocida **Unión por la Innovación**, cuyo objetivo es potenciar la inversión en ciencia e innovación con vistas a que los resultados e ideas innovadores generados se transformen en crecimiento y mejoras en el empleo. La esencia de esta iniciativa radica en su focalización en cada una de las fases del proceso innovador, incluyendo una apuesta decidida por la investigación básica combinada con el impulso de las fases del

¹⁶ Informe UNESCO sobre la Ciencia “Hacia 2030”, Resumen ejecutivo, pg.5.

proceso de innovación dirigidas al mercado. Entre los efectos propiciados desde su lanzamiento destacarían:

- El impulso a la construcción del **Espacio Europeo de la Investigación**, proyecto iniciado en el año 2000, para la creación de un área de libre circulación de conocimiento y tecnologías que permita a los investigadores europeos abordar los grandes retos científicos actuales.
- Las **reformas de los sistemas nacionales y regionales de I+D+i** con vistas a estimular la excelencia y la llamada **especialización inteligente**.
- Una mayor atención a medidas de refuerzo de la **vinculación academia-industria**, y especialmente al apoyo a jóvenes empresas innovadoras.

La *Estrategia Europa 2020* y la iniciativa Unión por la Innovación canalizan su implementación a través del **programa Horizon 2020**. Sus tres pilares de actuación son la generación de ciencia básica de excelencia, la búsqueda del liderazgo mundial de las empresas europeas, especialmente las PYMEs innovadoras, y abordar los grandes retos sociales de Europa. *Horizon 2020* financia proyectos en todas las fases del proceso innovador, así como actividades horizontales tales como ayudas para la movilidad de investigadores –*Acciones Marie Skłodowska-Curie*–, compra pública innovadora y actuaciones de apoyo. Por lo general, las subvenciones son adjudicadas en régimen de concurrencia competitiva a consorcios multinacionales, a excepción de las destinadas a investigación básica, canalizadas a través del *Consejo Europeo de Investigación* (ERC, en sus siglas en inglés).

En el momento de elaborarse el presente plan estratégico, la Comisión Europea ha iniciado los trabajos para definir programa que sucederá a *Horizon 2020*, denominado **Horizon Europe**, con vigencia prevista para 2021-2027, y que se estructurará en torno a tres pilares: ciencia abierta, retos globales y competitividad industrial, e innovación abierta.

En España, el pilar del marco regulador del sistema nacional de innovación es la **Ley 14/2011, de 1 de junio, de la ciencia, la tecnología y la innovación**. Sus grandes objetivos son contribuir a la construcción del Espacio Europeo del Conocimiento, establecer instrumentos de cohesión y coordinación de las políticas estatales y de las comunidades autónomas en materia científica, tecnológica y de innovación, favorecer la carrera científica y técnica de los investigadores, articular un sistema de acceso abierto a la información sobre la ciencia generada con fondos públicos y la creación de un Agencia Estatal de Investigación.

El instrumento estratégico de política nacional sobre actividades de I+D+i para los próximos años es la **Estrategia española de ciencia y tecnología y de innovación 2017-2020**, con cuatro objetivos generales compartidos por todos los niveles de la administración del Estado y alineados con del programa *Horizon 2020*: la promoción del

talento y la empleabilidad, el fomento de la excelencia científica, el impulso al liderazgo empresarial, y una I+D+i orientada a afrontar los retos de la sociedad.

El **Plan estatal de investigación científica y técnica y de innovación 2017-2020**, instrumento de ejecución de la política de I+D+i, define las actuaciones a financiar – implementadas, en el marco de planes de actuación anuales, mediante ayudas en régimen de concurrencia competitiva– asociadas a cuatro programas, uno para cada uno de los objetivos generales que establece la Estrategia Española anteriormente mencionados, incluyendo acciones de financiación de proyectos de investigación básica y aplicada –individual y cooperativa–, acciones de movilidad y contratación de personal – programa *Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, Beatriz Galindo* (becas novedosas para el retorno de investigadores de excelencia procedentes de centros extranjeros) – y medidas de fomento de la excelencia científica –distintivos *Centro de Excelencia Severo Ochoa y Unidad de Excelencia María de Maeztu*–, entre otras.

En el ámbito operativo, cabe mencionar la creación en 2015 de la **Agencia Estatal de Investigación**, cuya misión es la de proporcionar una gestión más eficaz y eficiente de los recursos destinados a actuaciones de I+D, que se complementará y coordinará con el *Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)*, agencia estatal para la gestión de la innovación empresarial, ambas adscritas al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

La **Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades** -modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril- es el instrumento regulador diseñado para vertebrar el sistema universitario español. En ella se recogen las competencias de las Comunidades Autónomas en materia de enseñanza superior, así como lo tocante al el grado de autonomía de las universidades, y el fortalecimiento de las relaciones entre la universidad y la sociedad.

El reconocimiento de la actividad investigadora, competencia asumida por la CNEAI (Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora), a través de convocatorias anuales de los tramos de investigación (**sexenios de investigación**), incorpora en 2018 un nuevo tramo de transferencia e innovación (**sexenio de transferencia del conocimiento e innovación**), cuya consolidación deberá producirse en los próximos años.

El sistema regional de innovación tiene como base normativa la **Ley 17/2002, de 19 de diciembre, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica**, en la que se regula todos los aspectos estratégicos y operativos de la política de I+D+i de la comunidad autónoma. Entre sus objetivos está “potenciar a las Universidades de Castilla y León en el desarrollo de la investigación básica, aplicada e innovadora potenciando equipos de investigación multidisciplinares e interdisciplinares, e incrementando la masa crítica de los existentes para que den mejor respuesta a las necesidades regionales en materia de innovación tecnológica”.

La política científica y de innovación de la Comunidad de Castilla y León está marcada por la **Estrategia RIS3: Estrategia regional de investigación e innovación para una especialización inteligente de Castilla y León 2014-2020**, enfocada a priorizar actuaciones en las áreas científicas y tecnológicas con mayor potencial en la región y que puedan dar lugar a ventajas competitivas. Entre sus objetivos están el alcanzar el liderazgo científico y tecnológico en dichas áreas, fomentar la colaboración multidisciplinar entre agentes generadores de conocimiento y la transferencia de conocimiento. Tras la evaluación intermedia de la *Estrategia RIS3* realizada en 2017,¹⁷ se prevén algunos cambios que afectarán a algunos programas específicos e iniciativas.

El reglamento *FEDER* vigente –período de programación 2014-2020– refuerza la orientación de las políticas regionales de I+D+i hacia la especialización inteligente. El **Programa operativo FEDER de Castilla y León 2014-2020** se marca como objetivo la promoción de la innovación y contribuir al cambio del modelo productivo de la región. Entre sus objetivos temáticos figura la potenciación de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, con mención expresa de la transferencia de conocimiento universidad-empresa como una de sus actuaciones concretas.

Otro instrumento relevante es la **Estrategia de emprendimiento, innovación y autónomos de Castilla y León 2016-2020**, cuyo objetivo es propiciar el crecimiento de la región y la mejora de la competitividad de sus empresas y sus emprendedores. Contempla dos ejes de actuación: promover el espíritu empresarial y el emprendimiento vinculado a la innovación e impulsar la innovación en los sectores de especialización de la región.

El **Plan de transferencia de conocimiento universidad-empresa (Plan TCUE) 2018-2020** es el instrumento de financiación de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León en el que confluyen diversos objetivos estratégicos recogidos en la *Estrategia RIS3 2014-2020*, el *Programa operativo FEDER 2014-2020* y la *Estrategia de emprendimiento innovación y autónomos de Castilla y León 2016-2020*. El Plan *TCUE* tiene como objetivo conectar el entorno académico con el empresarial a través de tres grandes programas:

- 1.- Programa *Ecosistema universitario para la transferencia de conocimiento*, que incluye medidas de apoyo a OTRI y a la protección del conocimiento, entre otras.
- 2.- Programa *Impulso a la colaboración universidad-empresa y a la innovación abierta* que contempla ayudas para proyectos conjuntos entre el mundo de la academia y la empresa y el doctorado industrial.

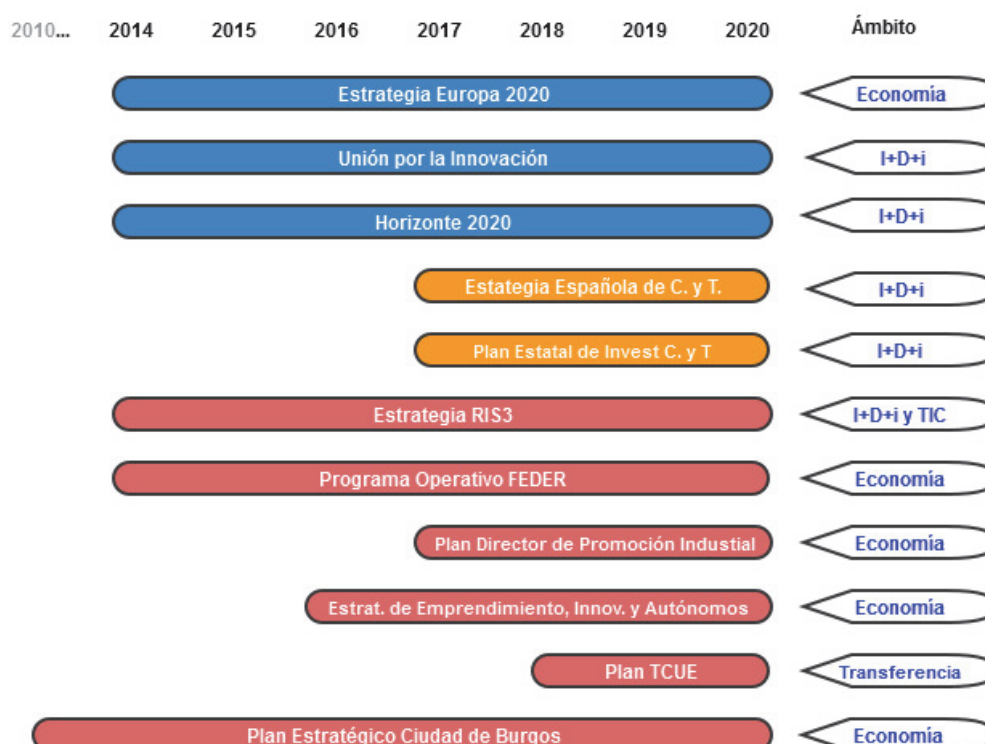
¹⁷ Junta de Castilla y León, Comisionado para la Ciencia y la Tecnología (20/12/2018): “Evaluación intermedia de la Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización inteligente (RIS3) de Castilla y León 2014-2020”.

3.- Programa *Impulso al emprendimiento universitario*, orientado a apoyar a los emprendedores ligados a la universidad para el desarrollo de sus proyectos empresariales.

Las líneas directrices de la política industrial regional se establecen en el **III Acuerdo Marco para la competitividad y la innovación industrial de Castilla y León 2014-2020**, documento estratégico para la reindustrialización de la Comunidad, teniendo entre sus ejes la innovación y la internacionalización. El instrumento para el desarrollo de los compromisos recogidos en dicho acuerdo es el **Plan director de promoción industrial de Castilla y León 2017-2020**, que impulsado por la Consejería de Economía y Hacienda en coordinación con el resto de las consejerías, propone actuaciones dirigidas a lo que identifica con los cinco ejes de competitividad industrial de la comunidad: dimensión, financiación, innovación tecnológica y digitalización, internacionalización y entorno industrial.

A nivel local, el **Plan estratégico ciudad de Burgos 2020** define los ejes de desarrollo para la ciudad en el período 2010-2020. Una de sus nueve líneas estratégicas – denominada “Educación y Centros de Investigación en Innovación”– destaca el papel de la Universidad como actor generador de actividad innovadora. Entre las medidas previstas que ya han sido impulsadas está la creación de un campus de excelencia internacional.

Figura 7. Vigencia de los instrumentos estratatégicos y operativos



1.2.2 Marco financiero de las políticas de I+D+i

El escenario financiero de la I+D y la innovación en España desde 2010 ha venido caracterizado por la austeridad presupuestaria por parte de la administración y una progresiva desaceleración de la inversión realizada por los distintos agentes del sistema de innovación. En 2016 el volumen total de gasto interno en I+D ascendió a 13.260 millones de euros, lo que representa un 1,19% del PIB, muy inferior al valor máximo registrado en 2010 con un 1,40%. Este dato queda lejos de la media de los 28 países de la Unión Europea, con un 2,02% de gasto respecto al producto interior bruto, así como de países como Estados Unidos (2,79%), Japón (3,29%) o Corea del Sur (4,23%), haciendo que nuestro país ocupe el puesto 18 en el ranking de la Unión Europea en inversión en I+D, obteniendo la catalogación de “país de innovación baja”. Su ejecución correspondió en un 53,7% a las empresas, seguido del sector de la enseñanza superior (27,5%), la administración pública (18,5%) y las instituciones privadas sin fines de lucro (0,2%).

El **presupuesto global de I+D+i** del Estado para 2018 se incrementa en un 8,42% respecto al año anterior, con una asignación a actuaciones de la Agencia Estatal de Investigación de 614,44 millones de euros, 30 más que en 2017. La partida destinada a subvenciones asciende a 2.844,35 millones, con un incremento de 232,25 millones, lo que confirma una tendencia al alza iniciada en 2014.¹⁸ Sin embargo, esta cifra es un 67% menor que la asignada en los presupuestos de 2008 (4.238,28 millones de euros), lo que es un indicador de los recortes en materia de política científica y de transferencia de la última década.

El **Plan estatal de investigación científica y técnica y de innovación 2017-2020** establece que las asignaciones presupuestarias para los programas, subprogramas y sus respectivas convocatorias se fijarán anualmente en los *Programas de actuación*, instrumento de planificación presupuestaria del *Plan Estatal*, quedando supeditadas a los recursos disponibles. Ello implica un condicionamiento directo de los presupuestos de I+D+i al cumplimiento de los objetivos del *Programa de estabilidad de la economía española 2016-2019*, las prioridades estratégicas en materia de I+D+i y otras necesidades que pudieran presentarse en el período.

El principal instrumento de financiación de la investigación y la innovación de la Unión Europea es el programa **Horizon 2020**, con un presupuesto global de 76.880 millones de euros para el período 2014-2020, que se incrementó en 2017 en 200 millones de euros adicionales. El presupuesto disponible para los últimos tres años de vigencia del programa -2018, 2019 y 2020- asciende a 37.100 millones de euros, de los cuales 7.100 no están incluidos en el programa de trabajo para dicho período. Así, el programa de trabajo 2018-2020 contará con 30.000 millones de euros, de los que 2.800 millones estarán destinados a movilidad de investigadores *Acciones Marie Skłodowska-Curie* y 6.000 millones para investigación básica de excelencia en el marco del programa de trabajo del Consejo Europeo de Investigación. El nuevo programa **Horizon Europe**

¹⁸ http://www.cosce.org/pdf/notadealcancePGE_COSCE2018.pdf

incrementará la dotación presupuestaria de su antecesor, con una asignación de 100.000 millones de euros para el período 2021-2027.

En el marco de la Comunidad de Castilla y León, la **Estrategia RIS3**, tras la evaluación intermedia realizada establece un presupuesto total revisado de 9.743 millones de euros para el período total de vigencia 2014-2020, 592 millones más de los previstos inicialmente. Para el período 2018-2020, el importe pendiente de ejecutar asciende a 4.701 millones, procedentes de fondos de desarrollo regional europeos, los presupuestos de la Junta de Castilla y León, otras fuentes de ámbito estatal y financiación privada.

El **Programa operativo FEDER de Castilla y León 2014-2020**, con un presupuesto total de 669,9 millones de euros y una contribución de la Unión Europea de 334,9 millones, asignará más del 70% de los fondos a investigación e innovación, las TIC, las PYME y la economía baja en carbono.

El **Plan de transferencia de conocimiento universidad-empresa 2018-2020** prevé un presupuesto total de 7,87 millones de euros, con una asignación de 1,57 millones al programa *Ecosistema universitario para la transferencia de conocimiento*, 3,15 millones al de *Impulso a la colaboración universidad-empresa y a la innovación abierta* y 3,15 millones al de *Impulso al emprendimiento universitario*. El período de vigencia del *Plan TCUE* tendrá se extiende desde el 1 de julio de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2020.

Por último, cabe mencionar las ayudas para investigación científica de la **Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León**, que se concretan en forma de subvenciones a través de diversos instrumentos. Su presupuesto para 2018 se incrementa en un 35,5%, ascendiendo a 47,6 millones de euros, en el que se incluye una partida de 15,6 millones de euros para el período 2018-2020 para el fortalecimiento de estructuras de investigación excelentes (universidades públicas y CSIC) y se duplica la partida para convocatorias de contratación de personal investigador predoctoral.

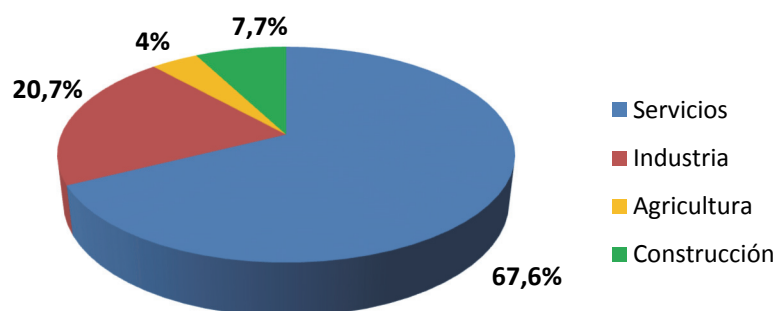
1.2.3 Marco económico regional

Según datos del *Instituto Nacional de Estadística (INE)*, el PIB de Castilla y León en 2017 ascendió a 57.094 millones de euros, lo que supone un crecimiento del 1,9% respecto al año anterior, ocupando la séptima plaza nacional en este indicador. Analizando la serie temporal 2010-2016 se observa un descenso progresivo en este indicador hasta 2013, año en que la economía regional inicia su recuperación, alcanzando tasas de crecimiento del 3,6 y 1,9 en los ejercicios 2015 y 2016,¹⁹ respectivamente. El PIB per cápita de Castilla y León en 2017 fue de 23.555 euros, con un crecimiento del 3,7 respecto de 2016, ocupa la octava posición a nivel nacional y se sitúa en un 87% de la media de la UE-28.

¹⁹ Datos de la D.G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León.

La estructura productiva de la Comunidad es característica de una economía occidental desarrollada, con un bajo peso total del sector primario, dominada por el sector servicios y la industria. Tomando nuevamente como referencia el período 2010-2016, un tercio del porcentaje del PIB correspondería al sector servicios, que junto con el industrial han ganado en peso medio respecto al agrícola y la construcción.

Figura 8. Estructura productiva de Castilla y León por sectores en % del PIB (2010-2016)



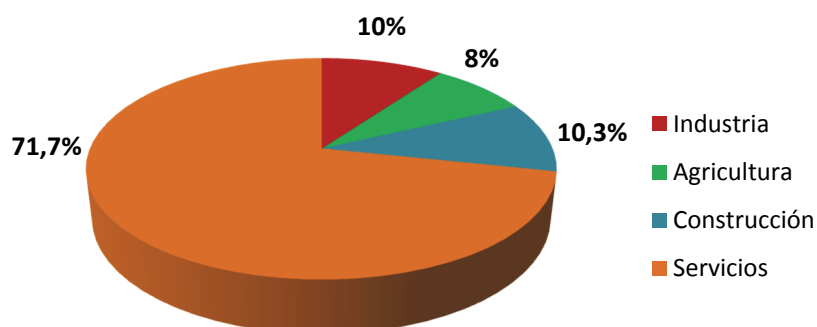
Fuente: elaboración propia a partir de datos de los Sistemas de Información Estadística (SIE) de la Junta de Castilla y León.

Otros indicadores macroeconómicos constatan igualmente una progresiva recuperación respecto a los años de crisis financiera iniciada en 2007 y 2008. Según datos del *Directorio central de empresas (DIRCE)*, el número de empresas activas en España a 1 de enero de 2017 asciende a 3.282.246, registrando una subida del 1,4% durante 2016, lo que supone el tercer año consecutivo de incremento, tras seis años de bajada continuada. En cuanto a su tamaño, un 55,5% carecía de personal asalariado. Del resto, un 4,6% contaba con más de 20 trabajadores, porcentaje que sube al 8,1% entre las empresas del sector industria.

En Castilla y León, y para la misma fecha, la cifra total de empresas fue de 161.619, incrementándose también en 2016 este número por tercer año consecutivo pero con una tasa menor que la nacional (0,2%). Por sectores de actividad (*Figura 8*), un 78,25% de éstas pertenecen al comercio y resto de servicios –casi 12 puntos más que a nivel nacional–, un 12% a la construcción y el 7,16% al sector industrial, porcentaje casi un punto porcentual superior al nacional.

Según datos de la Seguridad Social, el número de empresas con asalariados o trabajadores en Castilla y León fue de 68.778, a 31 de diciembre de 2017, de las que una décima parte –6.864 empresas– pertenecían al sector industrial (*Figura 9*). En este indicador, Burgos se sitúa como la tercera provincia de la Comunidad, con un total de 10.857 empresas, 1.282 de ellas en la industria.

Figura 9. Distribución del número de empresas de Castilla y León por sectores (a 1 de enero de 2017)



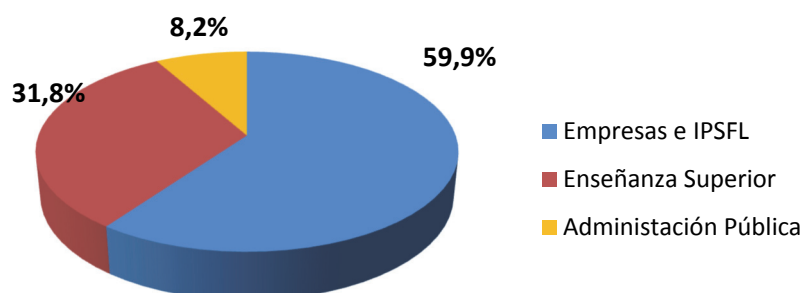
Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Seguridad Social.

El sector industrial de Castilla y León contribuyó en un 6,7% a la cifra de negocios total nacional, según datos del INE para el año 2016, con 571.955 millones de euros, ocupando el sexto puesto a nivel nacional. De esta cantidad, las empresas de la provincia de Burgos generaron un 20,5%. Los sectores manufactureros de alta y media-alta tecnología de la Comunidad generaron en 2016 el 7,2% de la cifra de negocios de este sector en España, según datos de los servicios de *Sistemas de información estadística* (SIE) de Castilla y León, con un peso destacado de la agroalimentación, la automoción y el subsector energético. En ese año, el personal ocupado en la industria ascendió a 128.305 trabajadores, un 6,2% del personal ocupado del total nacional en el sector.

1.2.4 El sistema regional de innovación

Con un de 606 millones de euros en 2016, Castilla y León es la quinta comunidad autónoma en gasto total en I+D respecto al PIB, con un 1,1%. La principal contribución al gasto en I+D la realizan las empresas y las instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL), con casi un 60% del total (*Figura 10*), por encima de la media nacional que se sitúa en un 53,7%. Le sigue la enseñanza superior, con un 31,8% –por encima del 27,5% del sector en España– y del de las administraciones públicas con el 8,2% restante, muy inferior a la ratio a nivel nacional que alcanza el 18,5%. El único sector que crece en su contribución al gasto en I+D en relación al PIB respecto a 2015 es el empresarial, con más de 6 puntos porcentuales de incremento.

Figura 10. Distribución del gasto en I+D en Castilla y León por sectores de actividad (2016)

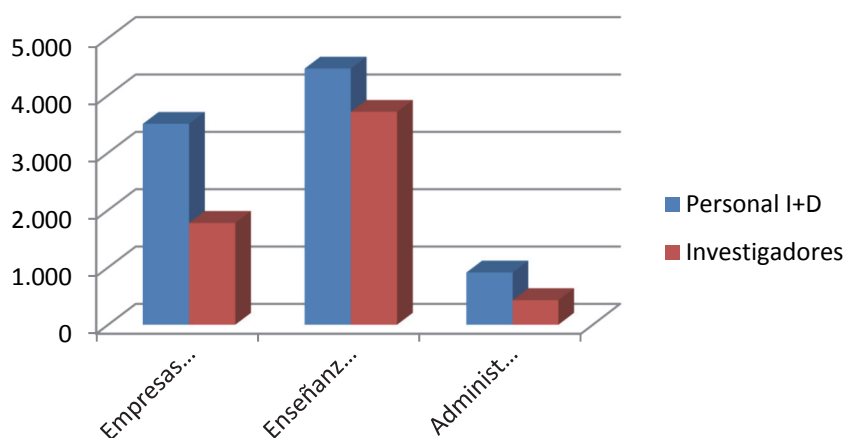


Fuente: elaboración propia a partir de datos de los Sistemas de Información Estadística (SIE) de la Junta de Castilla y León.

Estas contribuciones varían cuando se observa el gasto en I+D realizado por entidades de cada sector con sede social en Castilla y León: un 53% corresponde a Empresas e IPSFL, un 36% a enseñanza superior y un 5% a la administración pública. En 95% del gasto en I+D realizado por éstas corresponden a gastos corrientes (un 95%), que se destinan en un 40% a desarrollo tecnológico, en un 36% a investigación aplicada y en un 24% a investigación básica.

Según el Observatorio ICONO de la FECYT,²⁰ en 2015 el personal empleado en actividades de I+D en Castilla y León fue de 8.881 personas en Equivalente a Jornada Completa (EJC), un 4,4% del total nacional, de los que 5.917 fueron investigadores, incluyendo personal técnico y auxiliar (Figura 11). Un 50% de este personal de I+D y un 63% de los investigadores se localizan en entidades de enseñanza superior.

Figura 11. Distribución del personal de I+D e investigadores en Castilla y León por sectores de actividad (2015)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de ICONO.

²⁰ Indicadores del sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, edición 2017.

En cuanto a la producción científica, Castilla y León produjo en 2015 un total de 4.316 documentos recogidos en *SCOPUS*, con una tasa de excelencia del 10,84%,²¹ por debajo de la tasa nacional (12,9%). Las publicaciones recogidas por las bases de datos de la *Web of Science* ascendieron a 2.746 en el mismo año, con una tasa de excelencia del 6,5%, también inferior a la del conjunto de España (8,2%). Las publicaciones en revistas del primer cuartil de su categoría en *SCOPUS* fueron el 40,08% del total, 11 puntos menos que a nivel nacional.

De las 2.194 patentes concedidas en España durante 2015, un 2,8% correspondieron a entidades castellanoleonesas (61 títulos), con una ratio de concesiones por millón de habitantes de 24,9, casi la mitad de la ratio a nivel del conjunto del país.

Algunos de los indicadores más significativos del entorno productivo innovador de Castilla y León, según datos del SIE para 2016 son:

- Un total de 489 empresas realizaron actividades de innovación tecnológica, cifra que ha venido reduciéndose desde 2012, situando a Castilla y León como la novena comunidad en este indicador.
- De estas, algo más de un 46% realizaron I+D interna para mejorar conocimientos o generar nuevos productos o procesos, porcentaje que en España se sitúa en un 48,3%.
- Casi un 71% de los gastos en innovación se destinaron a I+D interna, por encima del 49% registrado a nivel nacional. Un 17% del gasto fue realizado en adquisición de equipamiento.
- La intensidad en la innovación (gasto en actividades de innovadoras respecto a la cifra de negocios) de las empresas de la Comunidad fue del 0,97, superior a la registrada para el conjunto de empresas del país (0,89).
- También en el período 2014-2016, en Castilla y León se identificaron un total de 1.516 empresas innovadoras, un 25% del total de empresas frente al 28,9% en España. Entre éstas, más del 87% realizaron innovaciones no tecnológicas (organizativas y de comercialización) y casi un 39% en conocimientos o desarrollos tecnológicos.

El entorno científico castellanoleonés lo componen un total de 10 universidades –5 públicas, 4 regionales y una de ellas de ámbito nacional, y 5 privadas– y 14 centros de investigación de titularidad variada (*Tabla 19*).

El entorno tecnológico está integrado por un total de 7 centros tecnológicos –2 de ellos de titularidad estatal– 2 centros tecnológicos operativos más uno en construcción– y 4

²¹ Porcentaje de publicaciones incluidas entre las 10 más citadas de su área.

parques científicos tecnológicos vinculados a cada una de las 4 universidades públicas de la comunidad.

Tabla 19. Agentes de los entornos científico y tecnológico de Castilla y León

Universidades	
Públicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad de Burgos ▪ Universidad de León ▪ Universidad de Salamanca ▪ Universidad de Valladolid
Privadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad Pontificia de Salamanca ▪ Universidad Europea Miguel de Cervantes ▪ Universidad Católica de Ávila ▪ IE University ▪ Universidad Internacional Isabel I de Castilla
Ámbito nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNED
Centros de investigación	
OPI nacionales con presencia en Castilla y León	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ▪ Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) ▪ Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA)
Centros de titularidad nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estación Agrícola Experimental de Grulleros (CSIC) ▪ Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca (CSIC) ▪ Centro de Desarrollo de Energías Renovables de Soria (CIEMAT) ▪ Centro para la Calidad de los Alimentos de Soria (INIA)
Institutos de investigación mixtos con el CSIC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituto de Biología y Genética Molecular (Universidad de Valladolid) ▪ Instituto de Microbiología Bioquímica (Universidad de Salamanca) ▪ Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer (Universidad de Salamanca)
Centro de investigación de titularidad propia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León
Instalaciones científico-técnicas singulares	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana ▪ Centro de Láseres Pulsados Ultracortos Ultraintensos
Parques científicos y tecnológicos	
Parques científicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parque Científico Tecnológico de la Universidad de Burgos ▪ Parque Científico de la Universidad de León ▪ Parque Científico de la Universidad de Salamanca ▪ Fundación Parque Científico de la Universidad de Valladolid
Parques tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parque Tecnológico de Boecillo ▪ Parque Tecnológico de León ▪ Parque Tecnológico de Burgos (en construcción)
Centros tecnológicos	
De Castilla y León	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundación para la Investigación y Desarrollo en Transporte (CIDAUT) ▪ Fundación Centro de Automatización, Robótica, Tecnologías de la Información y de la Fabricación (CARTIF) ▪ Centro Tecnológico de Miranda de Ebro (CTME) ▪ Instituto Tecnológico de Castilla y León (ITCL) ▪ Instituto de Biotecnología (INBIOTEC)
De titularidad estatal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro de Desarrollo de Tecnologías de Captura de CO₂ de Fundación Ciudad de la Energía (CIUDEN) ▪ Instituto Nacional de Tecnologías de Comunicación, S.A. (INTECO)

Fuente: elaboración propia.

Cabe añadir otros actores con un importante papel vertebrador del sistema de innovación regional gracias a esquemas de trabajo colaborativos en los que se propicia la interacción entre los agentes anteriormente mencionados. Entre estos están las *Agrupaciones empresariales innovadoras*, o *clusters*, estructuras vinculadas a los distintos sectores industriales para el fomento de actividades de I+D colaborativa ente empresas, universidades, centros tecnológicos y otros actores. Entre los *clusters* constituidos en Castilla y León están:

- *Cluster* de Bienes de equipo de Castilla y León (CBCYL)
- Asociación de biotecnología agroalimentaria de Castilla y León (VITARTIS)
- *Cluster* de Salud de Castilla y León (BIOTECYL)
- Soluciones innovadoras para la vida independiente (SIVI)
- Agrupación empresarial innovadora en construcción eficiente (AEICE)
- Asociación empresarial innovadora en ciberseguridad y tecnologías avanzadas (AEI Ciber seguridad).
- *Cluster* de Oftalmología y ciencias de la visión de Castilla y León (Cluster4Eye)
- *Clúster* de Energía solar fotovoltaica de Castilla y León (CYLSOLAR)

Igualmente, se promueven para el impulso de actuaciones de política de I+D+i por la administración regional, desde planteamientos colaborativos, redes como la *Red TCUE* y la *Red de emprendimiento de Castilla y León*, que se materializan en el *Plan de transferencia de conocimiento universidad empresa 2018-2020* y la *Estrategia de emprendimiento, innovación y autónomos de Castilla y León 2016-2020*.

1.2.5 Objetivos científico-técnicos

Para la consecución de los objetivos políticos definidos en la *Estrategia Europa 2020* (punto 1.2.1), la Unión Europea ha definido una serie de áreas prioritarias sobre los que focalizar los esfuerzos de inversión en I+D+i. Tal y como se establece en la iniciativa *Unión por la innovación*, las políticas a impulsar para la transformación socioeconómica europea cubrirán todas las fases del proceso de innovación, desde la investigación fundamental hasta los procesos innovadores más cercanos al mercado.

Estas prioridades, recogidas en *Horizon 2020* en forma de **7 retos sociales** (*Tabla 20*), no se definen sobre la base de sectores o disciplinas científico-técnicas, sino en función de los problemas a abordar desde enfoques transversales a las mismas donde todas ellas tienen cabida, incluida la investigación en Ciencias Jurídicas y Sociales y Humanidades. Los mismos retos son asumidos a nivel nacional en la *Estrategia española de ciencia, tecnología e innovación*, incorporando un octavo –*Economía y sociedad digital*– para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Tabla 20. Retos sociales a niveles europeo y nacional

Reto*	Ámbito
Salud, cambio demográfico y bienestar	UE y España
Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores y bioeconomía.	UE y España
Energía segura, limpia y eficiente	UE y España
Transporte inteligente, ecológico e integrado	UE y España
Acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de los recursos y materias primas.	UE y España
Europa en un mundo cambiante: sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas.	UE y España
Economía y sociedad digital	España
Sociedades seguras: proteger la libertad y la seguridad de Europa y sus ciudadanos.	UE y España

*Formulación del reto según H2020 para los retos comunes a los dos ámbitos.

Fuente: elaboración propia.

Otro gran pilar estratégico de la Unión por la Innovación está siendo la reforma de los sistemas de innovación regionales para la adopción de la denominada “especialización inteligente”, que implica que las regiones europeas deben dirigir sus esfuerzos a aquellas áreas científicas y tecnológicas en las que se identifiquen ventajas competitivas respecto a otros entornos geográficos.

La **Estrategia de investigación e innovación para una especialización inteligente de Castilla y León 2014-2020** recoge estas prioridades temáticas. El proceso de análisis que generó su identificación contó con la participación de los distintos agentes del sistema de innovación castellanoleonés, y se centró en tres dimensiones:

- 1) Económico: masa crítica industrial y peso en términos de exportaciones.
- 2) Científico: masa crítica investigadora e impacto de su producción científica.
- 3) Tecnológica: disponibilidad de infraestructuras especializadas.

El resultado de este análisis es el llamado “Patrón de especialización regional”, en el que se definen las áreas relevantes para cada uno de los ámbitos (*Tabla 21*).

Tabla 21. Patrón de especialización de Castilla y León 2014-2020: áreas por dimensión

Dimensión económica
<ul style="list-style-type: none"> • Agroalimentación • Automoción, Componentes y Equipos • Salud y Calidad de Vida • Turismo, Patrimonio y Lengua Española • Energía y Medioambiente industrial • Hábitat
Dimensión científica
<ul style="list-style-type: none"> • Medicina • Agricultura, Ciencias Biológicas y Veterinaria • Química y Ciencias de los Materiales • Ciencias de la Tierra y Ambientales • Ciencias de la Tierra y Ambientales • Ingeniería (incluye Ingeniería Química)
Dimensión tecnológica
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales Avanzados • Tecnologías de la Información y las Comunicaciones • Biotecnología • Fabricación y Procesos Avanzados

Fuente: elaboración propia a partir de información recogida en la Estrategia de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León 2014-2020.

Las **prioridades temáticas** que se derivan del patrón de especialización inteligente para Castilla y León son, tal y cómo se recogen en la *Estrategia de investigación e innovación para una especialización inteligente de Castilla y León 2014-2020*:

1. Agroalimentación y recursos naturales como catalizadores de la extensión de la innovación sobre el territorio.
2. Eficiencia productiva en sectores de transporte como automoción y aeronáutico, haciendo de materiales y componentes las claves del liderazgo y sostenibilidad.
3. Aplicación de conocimiento y tecnología en salud y en atención social, cambio demográfico y bienestar, para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
4. Patrimonio natural, patrimonio cultural y lengua española, recursos endógenos base de la sostenibilidad territorial.

1.3 Resultados del análisis DAFO

En el presente apartado se recogen los resultados del estudio de los 4 elementos que componen el DAFO, que ofrecen una visión del estado de la Universidad en el momento

de su realización y servirán de apoyo, junto con la información aportada en los puntos anteriores, para definir los objetivos y estrategias futuras.

En su elaboración han participado, además del *Grupo de trabajo para el plan estratégico* de la UBU, otros miembros de la comunidad universitaria entre los que estaban representados autoridades, responsables de servicios y unidades de gestión, e investigadores de distintos niveles.

En primer lugar, el análisis de las capacidades y limitaciones internas de la organización que condicionarán las actuaciones a definir se muestran en la matriz de *Fortalezas y Debilidades*:

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Naturaleza</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El tamaño de la Universidad facilita las relaciones personales entre sus miembros, una atención personalizada en la gestión y una mayor flexibilidad en la toma de decisiones, contribuyendo a una mejor adaptación a los cambios. 	<p>Naturaleza</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La dimensión y la edad de la Universidad dificulta la atracción de talento investigador internacional, tanto en los niveles predoctorales como en investigadores establecidos.
<p>Política institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Amplio desarrollo normativo interno para la regulación de las diferentes actuaciones en el ámbito de la investigación y la Transferencia de Conocimiento. 	<p>Política institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducido peso relativo de los objetivos de investigación en la planificación estratégica global de la Universidad. ▪ Pese al esfuerzo realizado en los últimos años, la visibilidad social de la I+D y la Transferencia de Conocimiento de la Universidad es mejorable.
<p>Infraestructuras</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adecuada dotación y mantenimiento de equipamiento científico-técnico, instalaciones de investigación y recursos ▪ Biblioteca universitaria: acceso a gran cantidad de fondos bibliográficos, con herramientas digitales adaptadas a las necesidades del investigador. 	<p>Infraestructuras</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Necesidades de espacios y equipamientos para el impulso de nuevas líneas de investigación.

<p>Servicios de apoyo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funcionamiento de la OTRI-OTC como estructura profesionalizada de apoyo al investigador en la solicitud y gestión de ayudas internacionales, colaboraciones con la industria, protección de los resultados de la investigación, etc. ▪ Servicio de Gestión de la Investigación eficiente en la información y asesoramiento relacionados con las ayudas a la I+D y su gestión. ▪ Actividad de la Unidad de Cultura Científica e Innovación en la divulgación y acercamiento a la sociedad de la actividad investigadora de la Universidad. 	<p>Servicios de apoyo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exceso de burocracia en la gestión interna de determinados procesos. ▪ Medios humanos de gestión insuficientes y en muchos servicios, con dificultades para su consolidación al depender de ayudas públicas externas.
<p>Recursos humanos de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existencia de una base de investigadores con alta capacidad de liderazgo, que aportan dinamismo, proactividad e implicación en las políticas institucionales de I+D. ▪ 50% de investigadores en niveles R1 y R2 en la catalogación del marco europeo de carrera investigadora, con alto potencial de adaptación a estrategias institucionales y en la orientación de su actividad investigadora. 	<p>Recursos humanos de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitada movilidad internacional del personal investigador, tanto predoctoral como PDI consolidado. ▪ Dificultad para la continuidad profesional de investigadores en las primeras etapas de su carrera investigadora, que dificulta el relevo generacional de una plantilla investigadora con un 50% de investigadores en niveles R3 y R4 en la catalogación del marco europeo de carrera investigadora. ▪ Sobrecarga del PDI para compaginar tareas de docencia, investigación y gestión.
<p>Producción científica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las publicaciones en el primer cuartil y en colaboración internacional han experimentado una evolución positiva en los últimos años, con un peso importante en campos como Física, Química, Arquitectura, Ingeniería y Computación. 	<p>Producción científica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asimetrías en la actividad investigadora, tanto cualitativas como cuantitativas, entre los diferentes departamentos y áreas.

<p>Capacidades de I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grupos de Investigación con importante trayectoria colaborativa con el entorno industrial, con investigadores bien relacionados con las empresas. ▪ Grupos de investigación consolidados en determinadas áreas, con investigación de excelencia, bien posicionados internacionalmente y con gran potencial para la participación en consorcios internacionales. 	<p>Capacidades de I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grupos de investigación de tamaño reducido, con limitada interdisciplinariedad y una escasa cultura de la colaboración en proyectos de interés común. ▪ Carencia de estructuras propias como institutos de investigación o centros específicos que permitan afrontar objetivos más ambiciosos y una mejor articulación de la colaboración entre los grupos.
<p>Transferencia de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oferta científico técnica adaptada a las necesidades del entorno empresarial más cercano. ▪ Buen posicionamiento en indicadores de protección del conocimiento generado. ▪ Universidad activa en la explotación de resultados de I+D a través de la creación de empresas de base tecnológica. 	<p>Transferencia de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estancamiento en indicadores de I+D contratada con terceros y prestación de servicios técnicos. ▪ Concentración de la colaboración en I+D contratada en un reducido número de empresas de tamaño medio-grande, con reducida interacción con la pequeña y mediana empresa. ▪ La contratación de I+D con terceros es captada por reducido número de departamentos. ▪ Los ingresos por la explotación comercial de activos intangibles no se corresponden con los altos niveles de protección de los resultados de la investigación realizada, tanto a nivel nacional como internacional.
<p>Financiación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potencial para la captación de fondos competitivos internacionales, especialmente a nivel europeo, generado gracias a la experiencia acumulada en los últimos años en programas como el 7^º Programa Marco de I+D+i y Horizon 2020. 	<p>Financiación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recursos propios para investigación escasos y muy diseminados en diferentes actuaciones, lo que limita su impacto. ▪ Bajo nivel de ayudas captadas en convocatorias públicas para formación de investigadores y recursos humanos de investigación en los últimos años.

Mirando los factores del entorno exterior a la Universidad, se detectan las siguientes Amenazas y Oportunidades que, aunque fuera su control, deben ser tenidos en cuenta para definir las líneas estratégicas que limiten los riesgos asociados a las primeras y permitan aprovechar las segundas:

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<p>Territorio</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de población y envejecimiento de la provincia. ▪ Infraestructuras clave pendientes, como la llegada del AVE o el parque tecnológico de Burgos. 	<p>Territorio</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Privilegiada localización geográfica de la ciudad de Burgos y provincia. ▪ Ciudad atractiva en términos de calidad de vida, acervo cultural y seguridad.
<p>Contexto político y económico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La crisis económica de la última década ha llevado el gasto público y privado en I+D e innovación a sus niveles más bajos desde la creación del sistema nacional de innovación. ▪ Escasa cultura científica de la sociedad española en general en comparación con otros países de nuestro entorno. 	<p>Contexto político y económico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perspectivas de mejora de los indicadores económicos en general, tanto a nivel nacional como autonómico. ▪ Evolución de la percepción social de la investigación y la innovación como factores clave para un crecimiento económico sostenido y el bienestar.
<p>Políticas de I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de estabilidad y visión estratégica de las políticas de I+D e innovación estatales y regionales, con marcos normativos excesivamente rígidos y poco adaptados a las necesidades de investigadores y empresas. ▪ La normativa que afecta a la carrera investigadora es poco incentivadora para la captación y retención de vocaciones científicas, propiciando una excesiva temporalidad, limitando la reposición de investigadores y con escaso fomento de la movilidad. ▪ Reducción de presupuestos globales de las universidades como consecuencia del descenso en número de estudiantes, con efectos directos en las asignaciones de fondos para las actuaciones internas en I+D y transferencia de conocimiento. 	<p>Políticas de I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extensión de Plan TCUE hasta 2020 para el impulso de las relaciones entre la industrial y la universidad, con medidas específicas de apoyo a OTRI, emprendimiento y proyectos colaborativos. ▪ Actuaciones dirigidas a fortalecer los recursos humanos en I+D, como el Doctorado Industrial (incluido en el Plan TCUE), las becas Beatriz Galindo, y el incremento de los fondos en la convocatoria para la contratación de investigadores predoctorales de la Consejería de Educación. ▪ Escenario financiero de continuidad con los últimos ejercicios del programa <i>Horizon 2020</i> y su sucesor <i>Horizon Europe 2021-2027</i>, con iniciativas de apoyo a la investigación básica, la I+D colaborativa y la mejora y movilidad de recursos humanos de I+D. ▪ Programa operativo FEDER de Castilla y León 2018-2020, con fondos para investigación e innovación.

<p>Ecosistema de I+D</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Proceso de globalización de la investigación, en el que la I+D más puntera se produce cada vez más en un contexto colaborativo e internacional.▪ Tendencia a la concentración de la financiación pública para actividades de I+D y transferencia de conocimiento en grupos de investigación de alta masa crítica y organizaciones de mayor dimensión.▪ Creciente competencia con otras universidades y centros de investigación en actuaciones de transferencia de conocimiento, captación de fondos competitivos y la atracción y retención de talento investigador.▪ Creciente nivel de exigencia en los procesos burocráticos asociados a los programas de financiación de la I+D en todos los niveles de la administración, con consecuencias directas en la planificación y correcta ejecución de las actuaciones objeto de apoyo.	<p>Ecosistema de I+D</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Buen posicionamiento en áreas tecnológicas priorizadas en el marco de estrategia de especialización inteligente impulsada en el RIS3, como la Biotecnología, los Nuevos materiales, las TIC y la Fabricación y procesos avanzados.▪ Alto potencial de la Universidad en áreas de especialización de Castilla y León como Patrimonio cultural, Lengua española y Turismo, de alta identificación social.▪ Variedad de actores en el ámbito económico y social con alta disposición a la colaboración con la Universidad, a la que reconocen como agente impulsor de actividades innovadoras.▪ Pertenencia de la Universidad al <i>Campus de Excelencia Internacional Triangular-E³</i>.
<p>Tejido industrial</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sector empresarial local y regional compuesto mayoritariamente por PYMES y microempresas, que no contemplan la I+D y la innovación como factores estratégicos.	<p>Tejido industrial</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Provincia con un sector industrial desarrollado y variado, dentro de una comunidad autónoma con una industria con una intensidad innovadora por encima de la media nacional.▪ Sólida trayectoria de colaboración del tejido industrial más cercano con la Universidad, especialmente en sectores como los de Automoción y Agroalimentación, con intereses compartidos y lazos de confianza mutua afianzados.

2. PLAN ESTRATÉGICO EN INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO.

Una vez analizado el contexto interno y externo en el que la UBU enmarca su actividad en los ámbitos del presente Plan, el proceso de planificación estratégica llevado a cabo por el *Grupo de trabajo del plan estratégico en investigación y transferencia de conocimiento* de la UBU ha definido una serie de ejes estratégicos y actuaciones a implementar en el período 2019-2024, siempre tomando como base los tres elementos intangibles que configuran la cultura de la organización: la misión, la visión y los valores.

2.1 Misión, visión y valores

La identidad corporativa de la UBU se expresa en los tres elementos fundamentales a partir de los cuales se vertebra todo plan estratégico, todos ellos en consonancia con los fines recogidos en el artículo 4 de sus Estatutos.

2.1.1 Misión

Circunscrita a los ámbitos de la actividad de investigación y transferencia de conocimiento, la UBU tiene como misión contribuir al desarrollo social, económico y cultural de la sociedad burgalesa y española mediante la generación de conocimiento y su transferencia a los agentes sociales y económicos.

2.1.2 Visión

La UBU aspira a ser reconocida como una institución académica con vocación investigadora, en la que esta actividad se desarrolle acorde con criterios de excelencia y de impacto internacional. Además, busca ser un referente en la adecuada gestión de sus recursos humanos de investigación, alineados con la *Carta europea del investigador* y el *Código de conducta para la contratación de investigadores*, capaz de retener y atraer talento investigador de primer nivel, tanto nacional como internacional. La UBU tenderá hacia un modelo de universidad emprendedora, con un papel esencial como agente dinamizador del entorno industrial y la sociedad a través de la transferencia de conocimiento.

2.1.3 Valores

Los valores en los que la UBU sustentará su actividad serán la excelencia, la innovación, la colaboración, la internacionalización, el progreso científico y tecnológico, la flexibilidad, la eficiencia, la transparencia y la profesionalidad.

2.2 Ejes estratégicos

Constituyen los pilares sobre los que se asentará la estructura del plan, fijando una serie de objetivos estratégicos hacia los cuales se dirigirán las actuaciones del mismo. Para el período 2019-2024, la UBU contempla los siguientes 4 ejes estratégicos:

EJE 1: GESTION DEL TALENTO INVESTIGADOR

El 11 de marzo de 2005, la Comisión Europea publicó su Recomendación relativa a la *Carta europea del investigador* y al *Código de conducta para la contratación de investigadores –Charter&Code–*. Su objetivo es contribuir a la construcción del espacio europeo de investigación mediante la consolidación de un mercado laboral para los investigadores europeos que garantice la excelencia y la competitividad de la ciencia en el territorio de la Unión. Dicha recomendación establece derechos y obligaciones, tanto a los gobiernos nacionales como a las instituciones contratantes y los propios investigadores.

El 14 de febrero de 2018 la UBU manifestó a la Comisión Europea su compromiso de adherirse a los principios recogidos en el *Charter&Code*, remitiendo la solicitud para la obtención del sello **Human Resources Excellence in Research**, que acredita a las instituciones de investigación europeas que cumplen con lo estipulado en estos principios o que están en proceso de adaptación de sus estructuras y políticas a su cumplimiento. Dichos principios abordan cuatro ámbitos de actuación:

- Aspectos éticos y profesionales
- Condiciones de trabajo y seguridad social
- Proceso de contratación abierto, transparente y basado en méritos, (*Open, Transparent and Merit-based Recruitment – OTM-R*)
- Formación y desarrollo profesional

Tras la concesión el pasado 23 de noviembre de 2018 del sello **Human Resources Excellence in Research (HR Excellence)**, la UBU está acreditada como entidad comprometida con la calidad en la gestión de sus recursos humanos en investigación, adquiriendo el compromiso de implementar el **Plan de acción 2019-2020**, cuyas actuaciones se recogen en el presente documento, y constituyen el primer eje de este. Este primer pilar tiene una triple naturaleza:

- 1) Transversal, por afectar muchos de sus objetivos y medidas al resto de ejes estratégicos.
- 2) Estructural, ya que una vez alcanzada la adecuación a los principios del *Charter&Code*, ésta deberá supervisarse y reforzarse en años venideros para mantener el sello.
- 3) Participativo, al involucrar a los distintos estamentos de la comunidad universitaria, como órganos de gobierno, investigadores y personal de administración y servicios.

La acreditación **HR Excellence**, además del refuerzo de la propia **marca institucional** con atributos de calidad, prestigio internacional y excelencia, se está introduciendo gradualmente en convocatorias de ayudas a la I+D, tanto nacionales como europeas, como elemento positivamente valorado en la evaluación de las solicitudes, si bien no constituye un requisito obligatorio, de momento.

Objetivos estratégicos:

- ✓ Consolidar un entorno favorable para el desempeño de la función investigadora.
- ✓ Implantar un proceso de contratación de investigadores acorde con los requerimientos internacionales OTM-R.
- ✓ Comprometer a todos los integrantes de la comunidad universitaria en el cumplimiento de los principios del *Charter&Code*, asegurando la renovación del sello *HR Excellence*.

EJE 2: IMPULSO A LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

Eje orientado a afrontar los grandes retos derivados de un entorno en evolución para la ciencia, entre ellos la búsqueda de la excelencia, la internacionalización, la competitividad en la obtención de financiación y el compromiso con la sociedad.

La calidad de la producción científica de la UBU ha evolucionado positivamente en los últimos años, tanto en número de publicaciones como en su calidad, atendiendo a criterios objetivos como documentos generados en colaboración internacional, posicionamiento de las mismas en el primer cuartil y la combinación de excelencia con liderazgo de los mismos. Sin embargo, deben abordarse las **asimetrías** en la contribución a estos resultados, con un mayor peso en su consecución de áreas como Física, Química, Arquitectura, Ingeniería y Computación. Así, parte de las actuaciones del presente plan irán encaminadas a incrementar la producción científica en áreas que, como las Ciencias Sociales y Jurídicas y las Humanidades, requieren de un esfuerzo adicional por su situación de partida y la dispersión de sus recursos. Sobre la orientación de la investigación, se buscará aprovechar el buen posicionamiento de muchos grupos en áreas claves de la **estrategia de especialización inteligente** definida en el marco del *RIS3*, tanto en las ciencias experimentales e ingenierías como en las humanísticas y jurídico-sociales.

Por otro lado, si bien existe una base de investigadores establecidos y con capacidad de liderazgo, el plan estratégico reforzará las actuaciones encaminadas a la **definición de una carrera investigadora** en la UBU, apoyando la continuidad de los investigadores en sus primeras etapas que facilite el natural relevo generacional de la plantilla.

En cuanto a la financiación de la investigación, el plan consolidará los esfuerzos en programas internacionales de apoyo a la I+D, especialmente *Horizon 2020* y su sucesor *Horizon Europe 2021-2027*.

Así mismo, se impulsará la participación en convocatorias nacionales para proyectos de I+D, en los que la posición de la UBU es objetivamente mejorable. En ambos ámbitos, se dedicará especial atención a la captación de ayudas para contratación y movilidad de investigadores. Conviene tener presente el fenómeno de la globalización de la investigación, que provoca que la investigación más puntera y la asignación del dinero público para la misma tiendan a concentrarse en grupos con proyección internacional y una potente masa crítica.

La calidad de la investigación se abordará también desde la perspectiva de la financiación interna, que se vinculará progresivamente a parámetros de productividad científica. En la misma línea, se potenciará el conocimiento y aplicación por parte de la comunidad investigadora de buenas prácticas en investigación.

Objetivos estratégicos:

- ✓ Propiciar un salto cualitativo y cuantitativo en los indicadores de producción científica de los investigadores de la UBU.
- ✓ Sentar las bases de una carrera investigadora en la Universidad, incrementando las posibilidades de continuidad de los investigadores en sus primeras etapas.
- ✓ Impulsar la actividad investigadora en las áreas de especialización propuestas en el marco del RIS3.
- ✓ Impulsar la movilidad internacional.
- ✓ Extender y garantizar las buenas prácticas en investigación.
- ✓ Consolidar la participación de los grupos de investigación de la UBU en proyectos colaborativos internacionales.
- ✓ Mejorar la captación de financiación pública de programas regionales, nacionales e internacionales para la contratación y movilidad de investigadores.

EJE 3: COMERCIALIZACIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Una parte del aprovechamiento social de la I+D universitaria viene determinado por una adecuada puesta en el mercado de sus capacidades para generar **I+D bajo demanda** y propiciar la **explotación efectiva de los resultados generados**. En lo concerniente al primer elemento, el presente eje se orientará a impulsar actuaciones comerciales en una doble dirección:

- 1- Hacia empresas y organizaciones con los que habitualmente se trabaja en proyectos colaborativos y otras actividades, reforzando la vía de la contratación directa de I+D.
- 2- Ampliando el mercado hacia entornos como los de las PYME y empresas de ámbito nacional.

Con ello se buscará **ampliar la cartera de clientes**, en la actualidad concentrada en un reducido número de empresas. En paralelo, se trabajará en mejorar la percepción de la oferta de capacidades y servicios de la UBU por parte de los clientes potenciales.

Por otro lado, si bien la UBU dispone de una importante cartera de patentes y otros títulos de propiedad de activos intangibles, la comercialización de estos es un reto que se debe abordar con vistas a su rentabilización, mejorando la **valorización** de dichos activos y la toma de decisiones sobre posibles estrategias a seguir, incluida la extensión internacional de la protección y la búsqueda de potenciales licenciatarios tanto nacionales como de otros países. Así mismo, la UBU seguirá apostando por el **emprendimiento** para la explotación de los resultados de su I+D, especialmente con acciones dirigidas a los generados en el ámbito de las Ciencias Sociales y las Humanidades, áreas en las que la UBU atesora un notable potencial, especialmente dentro de la industria cultural.

En los últimos años, la UBU ha realizado un importante esfuerzo para el desarrollo de una **normativa interna** reguladora de las cuestiones relacionadas con la transferencia de conocimiento, como la *Normativa sobre propiedad industrial e intelectual de la Universidad de Burgos*, que aborda el reparto de los fondos captados entre investigadores grupo e institución, y otras medidas incentivadoras. En el marco del presente plan se potenciará la difusión de estas normas entre la comunidad investigadora para un más eficiente aprovechamiento, así como su capacitación en temas relacionados con la transferencia de conocimiento.

La extensión del **Plan de TCUE** garantiza un **marco financiador** para gran parte de las acciones incluidas en el presente eje, especialmente las de apoyo a las estructuras de gestión de la transferencia, a la creación de empresas *spin-off* y a los proyectos colaborativos academia-industria.

Objetivos estratégicos:

- ✓ Incrementar el volumen de ingresos por I+D contratada con empresas y servicios técnicos prestados en el marco del artículo 83 de la LOU.
- ✓ Intensificar las actuaciones de valorización de los resultados de I+D generados.
- ✓ Impulsar la comercialización de los activos intangibles de la UBU a través de contratos de licencias.
- ✓ Consolidar el emprendimiento como vía de explotación de los resultados de I+D.
- ✓ Potenciar la creación de *spin-off* en disciplinas de las áreas de Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas.
- ✓ Incrementar el conocimiento de la comunidad investigadora sobre la normativa interna existente y otros aspectos relacionados con la transferencia de conocimiento.

EJE 4: IMPACTO SOCIAL DE LA I+D

Uno de los ejes del presente plan estará centrado en desarrollar y fortalecer, desde múltiples enfoques y con diversas herramientas, los vínculos que unen la actividad científica de la UBU con la sociedad que le rodea. Así, las actuaciones que se implementarán en los ámbitos de la comunicación y divulgación científicas no sólo son necesarias para contribuir a la generación de una adecuada percepción del papel de la universidad como fuente de innovaciones que propician el bienestar y crecimiento de la sociedad, sino que en la actualidad constituyen una obligación ineludible, especialmente en la investigación generada con fondos públicos.

Otra vía para involucrar a miembros de la sociedad en actividades de investigación y reforzar su impacto será la puesta en marcha de acciones de “ciencia ciudadana”, por la que éstos interactúan con los investigadores, contribuyendo con datos y planteamientos a una mejor comprensión de los proyectos y sus aplicaciones.

Al mismo tiempo, el plan incluirá medidas para medir, gestionar y aprovechar adecuadamente el impacto de las actividades de I+D realizada por la UBU, dando respuesta a nuevas necesidades y oportunidades asociadas al mismo. La tendencia a conceder cada vez mayor peso al impacto de un proyecto de I+D en los criterios de evaluación de la mayoría de los programas de ayudas europeos y nacionales (en ocasiones, como en muchos instrumentos del programa *Horizon 2020*, al mismo nivel que la excelencia científica) justifica que se dediquen esfuerzos a su medición y correcta imputación.

Así mismo, se buscará la extensión de las políticas de acceso abierto para la información generada en proyectos de investigación, según requerimientos legales, tanto para su utilización por parte de la comunidad científica como de la sociedad en general.

En este cuarto eje se incluye la continuidad de actuaciones ya en marcha y la definición de nuevos protocolos para la recogida y seguimiento de información asociada a la evolución de los principales indicadores de producción científica y transferencia de conocimiento. Para la medición del impacto se recurrirá a la metodología *Social Return On Investment* (SROI), muy extendida como herramienta de medición del valor económico del impacto social de un proyecto o invención.

Objetivos estratégicos:

- ✓ Acercar la I+D producida en la UBU a la sociedad, contribuyendo a reforzar los atributos de marca de ésta como motor de crecimiento y bienestar.
- ✓ Involucrar al ciudadano en las actividades de investigación de la UBU mediante actuaciones de fomento de la interacción entre investigadores y público objetivo.
- ✓ Asegurar el acceso abierto de la comunidad científica y la sociedad a la producción científica de la UBU.

- ✓ Garantizar el correcto seguimiento de los indicadores de ciencia y transferencia de conocimiento y la medición de la valoración del impacto social de los mismos.

2.3 Líneas de actuación

Para la consecución de los objetivos establecidos en los 4 ejes estratégicos definidos, la UBU llevará a cabo las siguientes líneas de actuación:

Línea 1. Contratación abierta, transparente y basada en méritos (Eje 1)

La política de contratación de investigadores será adaptada a los estándares marcados por la Carta europea del investigador y al Código de conducta para la contratación de investigadores. Para ello, se introducirán mejoras y nuevas prácticas en las distintas fases del proceso de contratación de investigadores:

- Publicación de plazas
- Presentación de solicitudes
- Evaluación y selección
- Contratación

Las medidas abarcarán todos los niveles de personal investigador, desde el predoctoral a investigadores consolidados, y serán sometidas a una continua revisión para su adecuada adaptación a las necesidades de la UBU en el medio y largo plazo.

Actividades

- ◆ **1.1** Diseño y puesta en marcha de una plataforma web dedicada exclusivamente a la difusión de ofertas de empleo de investigación.
- ◆ **1.2** Publicación de ofertas de empleo en plataformas externas, tanto nacionales como internacionales, especialmente en *Euraxess*.
- ◆ **1.3** Adaptación de los formularios de convocatoria a los requerimientos de los principios del *Charter&Code*.
- ◆ **1.4** Introducción de mejoras en la composición y funcionamiento de los comités de selección: mayor diversidad de miembros, publicación de sus perfiles profesionales, y acciones de capacitación *ad hoc* en competencias transversales.
- ◆ **1.5** Mejoras en la información suministrada a los candidatos sobre las decisiones adoptadas en los procesos de selección.
- ◆ **1.6** Definición de un protocolo de bienvenida para los nuevos contratados, con vistas a su rápida integración en el entorno laboral y social de la Universidad.
- ◆ **1.7** Ampliación de los servicios de apoyo a la diversidad e igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres para el colectivo de investigadores.
- ◆ **1.8** Elaboración de la Guía del investigador de la UBU, que recoja información sobre los servicios y recursos disponibles de apoyo al investigador.

Participantes

- Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de Conocimiento
- Vicerrectorado de Personal Docente e Investigador
- Servicio de Recursos Humanos

- Servicio de Gestión de la Investigación
- Unidad de Atención a la Diversidad
- Unidad de Igualdad de Oportunidades

Línea 2. Desarrollo profesional del investigador (Eje 1)

La UBU apoyará el desarrollo profesional de los investigadores de todos los niveles en las distintas fases de su carrera, buscando una mayor motivación en el desempeño de sus funciones y contribuyendo a reducir el nivel de incertidumbre asociado a su futuro. Para ello, se pondrán en marcha servicios de asesoramiento y seguimiento personalizado, se impulsará la movilidad de los investigadores y se facilitará la mejora continua de sus competencias y capacidades mediante acciones de formación.

Actividades

- ◆ **2.1** Puesta a disposición de los investigadores, especialmente postdoctorales, de servicios de asesoramiento sobre orientación profesional y de empleo.
- ◆ **2.2** Elaboración de una *Guía sobre la carrera investigadora*, que recoja tanto información general sobre la carrera científica en España (ayudas, organismos de referencia, etc.) como elementos propios de la UBU (servicios de apoyo, actividades de capacitación, ayudas a la movilidad, tipología de convocatorias de contratación, etc.)
- ◆ **2.3** Apoyo a investigadores en acciones de movilidad en el marco de convocatorias internacionales (especialmente dentro del *programa Marie Curie-Skłodowska*) y el programa de doctorado industrial de la Junta de Castilla y León.
- ◆ **2.4** Creación de protocolos para el apoyo a investigadores postdoctorales mediante acciones de supervisión y *mentoring*, tomando como referencia los ya desarrollados y puestos en marcha en la Escuela de Doctorado.
- ◆ **2.5** Organización de acciones de capacitación dirigidas a investigadores sobre competencias profesionales y transversales, como los derechos de propiedad industrial e intelectual, la explotación de activos intangibles, creación de *spin-off*, etc. Dichas acciones se incorporarán al plan anual de formación de la UBU.

Participantes

- Unidad de Empleo UBUEmplea
- Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de Conocimiento
- Vicerrectorado de Personal Docente e Investigador
- Escuela de Doctorado
- OTRI-OTC
- Instituto de Formación e Innovación Educativa

Línea 3. Hacia una investigación de excelencia (Ejes 1 y 2)

Con esta línea de actuación se busca impulsar la excelencia investigadora en sus diversas facetas, propiciando la generalización en la aplicación de estándares de calidad reconocidos en la actividad de generación de conocimiento, así como la alineación de las

diversas prácticas con la legislación vigente. Se abordarán aspectos como los conflictos de interés, los protocolos de investigación, la experimentación con humanos y animales, la autoría de los trabajos, la salvaguarda de la información y la protección de los resultados (especialmente de cara a su compatibilidad con la difusión de estos). Además, se velará por la salud y seguridad del investigador en el desempeño de su actividad. Otras actuaciones irán encaminadas a incentivar la generación de conocimiento mediante la agregación de masa crítica investigadora, el registro y la evaluación de la producción científica y a la concesión de financiación propia bajo criterios de productividad.

Actividades

- ◆ **3.1** Creación de un *Código de buenas prácticas en investigación* como un instrumento de autorregulación, que recogerá los compromisos y normativas ya en marcha junto con las novedades regulatorias en las distintas materias que se irán introduciendo durante la vigencia del presente plan.
- ◆ **3.2** Puesta en marcha de medidas antiplagio en el campo de la investigación, desarrollando protocolos para el uso de la herramienta TURNITIN.
- ◆ **3.3** Extensión en la aplicación de los procedimientos de prevención de riesgos laborales vigentes a toda actividad investigadora que se realiza en la Universidad.
- ◆ **3.4** Creación de institutos de investigación en el marco de la LOU que potencien la agregación de investigadores.
- ◆ **3.5** Implementación de la herramienta *OGMIOS* para la evaluación de la productividad científica de los investigadores de la UBU.
- ◆ **3.6** Desarrollo y consolidación del instrumento de financiación creado en 2018, e incluido dentro del *Programa propio de investigación*, por el que se asigna fondos para actividades de investigación en base a parámetros de productividad científica tanto a investigadores individuales como a *Grupos de investigación reconocidos*.

Participantes

- Escuela de Doctorado
- Vicerrectorado de Políticas Académicas
- Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de Conocimiento
- Comisión de Bioética
- Unidad de Prevención de Riesgos Laborales
- Servicio de Gestión de la Investigación

Línea 4. Ciencia internacional (Eje 2)

Tendrá como objetivo dar continuidad a la trayectoria de la UBU en la internacionalización de su actividad científica, reflejada en el buen posicionamiento en indicadores como el número de publicaciones en colaboración internacional, número de proyectos de I+D coordinados o retornos obtenidos de convocatorias europeas.

En particular, se abordarán dos grandes retos; la entrada en vigor del programa *Horizon Europe*, sucesor de *Horizon 2020*, a partir de 2021, implicará la adaptación de los grupos de la UBU a un nuevo marco competitivo. Por otra parte, se concentrarán esfuerzos de sensibilización y promoción para incrementar la participación en acciones de movilidad y contratación de personal investigador.

Las experiencias previas de muchos grupos en la presentación de propuestas en programas internacionales –tanto las que han resultado financiadas como las que no– y el capital relacional acumulado en las mismas son activos que deben ser adecuadamente aprovechados. Al mismo tiempo, se dedicarán esfuerzos a fomentar la participación de los grupos de investigación que, por diversas causas, no cuentan con bagaje internacional en su actividad científica.

Por último, se prestará especial atención al refuerzo de los servicios de apoyo al investigador, buscando su adecuación tanto a las necesidades de gestión y justificación de los proyectos en marcha, como a las de asistencia y acompañamiento en los nuevos retos.

Actividades

- ◆ **4.1** Sensibilización e información a investigadores sobre las últimas convocatorias de proyectos de *Horizon 2020* y la transición hacia *Horizon Europe*, además de las oportunidades que ofrecen otros programas de financiación internacionales.
- ◆ **4.2** Apoyo a los grupos de investigación en la presentación de propuestas para proyectos de I+D, incluida la contratación de servicios especializados.
- ◆ **4.3** Fomento de la participación en programas y marcos de financiación para la incorporación de personal investigador y la movilidad del propio en sus diversas modalidades (redes para la investigación, becas individuales, etc.), especialmente las encuadradas en las *acciones Marie Cuire-Skłodowska*.
- ◆ **4.4** Refuerzo los servicios de apoyo al investigador, incluida la capacitación continua del personal de gestión y apoyo a investigadores.

Participantes

- OTRI-OTC
- Servicio de Gestión de la Investigación
- Instituto de Formación e Innovación Educativa

Línea 5. Financiación nacional y regional para proyectos de I+D (Eje 2)

Uno de los ámbitos de mejora detectados de los grupos de I+D de la UBU es la captación de fondos provenientes de programas de ayudas nacionales y regionales. Por tanto, se fomentará la participación tanto en proyectos de investigación básica como en actuaciones en cooperación con otros agentes del sistema nacional de innovación, todo ello en un contexto de incertidumbre sobre los presupuestos que a nivel nacional se destinarán en el período de vigencia de este plan. Por otra parte, el nuevo *Plan TCUE*

2018-2020 seguirá desempeñando un importante papel de fomento de la colaboración universidad empresa y la innovación abierta.

Uno de los efectos esperados de la presente línea de actuación será la de facilitar la incorporación y continuidad de investigadores mediante su contratación a cargo de los proyectos para los que se obtenga financiación, contribuyendo con ello a los objetivos del Eje 1.

Actividades

- ◆ **5.1** Organización de acciones de promoción y sensibilización para la participación en convocatorias nacionales y regionales de proyectos de I+D. Incluiría la información a investigadores sobre los incentivos existentes en la UBU, como la reducción de carga docente y las ayudas para los grupos de investigación reconocidos.
- ◆ **5.2** Revisión de los criterios de autorización al personal investigador para la solicitud de proyectos en programas nacionales de I+D, con vistas su flexibilización y eliminación de restricciones.
- ◆ **5.3** Refuerzo de los servicios de apoyo al investigador en la presentación de propuestas.

Participantes

- Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de Conocimiento
- OTRI-OTC
- Servicio de Gestión de la Investigación

Línea 6. Comercialización de capacidades y servicios de I+D (Eje 3)

La oferta de I+D y servicios técnicos de la UBU, con un alto grado de alineación con las necesidades de su entorno, será mejorada en su formalización. Además, se llevarán a cabo acciones de marketing adaptadas a la diversidad de clientes-objetivo atendiendo a criterios de segmentación como el sector empresarial, el grado de colaboración actual con la Universidad y a la capacidad de absorción de nuevas tecnologías y conocimientos. Un aspecto fundamental en las estrategias a desarrollar será el aprovechamiento de los vínculos de colaboración existentes entre empresas e investigadores de referencia de la UBU.

Actividades

- ◆ **6.1** Introducción de mejoras en la estructuración y formalización de la oferta de I+D y servicios, adaptándola a un formato y un lenguaje más próximos a los potenciales clientes y potenciando su multidisciplinariedad.
- ◆ **6.2** Elaboración de instrumentos y materiales promocionales de la oferta de I+D y servicios adaptados a los diferentes canales de promoción de ésta (web, redes sociales, eventos, etc.).
- ◆ **6.3** Puesta en marcha de campañas de difusión y comunicación de la oferta formativa adaptadas a diferentes segmentos de destinatarios, incluidas las PYMEs.

- ♦ **6.4** Organización de acciones de sensibilización interna sobre las posibilidades que ofrece el artículo 83 como instrumento legal de apoyo a la colaboración universidad-empresa y los incentivos vigentes en la UBU, especialmente dirigidas a investigadores en las primeras etapas de su carrera investigadora.
- ♦ **6.5** Promoción de los contratos de I+D como instrumento de colaboración a través de los investigadores de la UBU que cuentan con sólidas trayectorias de vinculación y cooperación con empresas.
- ♦ **6.6** Refuerzo de los servicios existentes para la implementación de acciones comerciales, incorporando la figura de *brokers* tecnológicos, tanto de perfil genérico como sectorial.

Participantes

- OTRI-OTC
- Parque Científico y Tecnológico
- Unidad de Cultura Científica y de la Innovación

Línea 7. Explotación de resultados: licencias y spin-off (Eje 3)

Una parte importante de los esfuerzos se dirigirán a la valorización de los resultados de la investigación generada, tanto como apoyo a la toma de decisiones de cara a su protección nacional y extensión a otros países, como en el análisis de su interés comercial para el diseño de estrategias de comercialización vía licencias o *spin-off*.

En materia puramente comercial, se reforzarán las estructuras actuales con la incorporación de *brokers* tecnológicos, que asumirán funciones de dinamización e internacionalización de la cartera de patentes y otros títulos de propiedad, teniendo como sectores de referencia los de Agroalimentación, Automoción, Energía y TIC.

El apoyo al emprendimiento se orientará en la continuidad de las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha en el marco del programa UBUEmprende, con una especial dedicación a la creación de empresas en Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas.

Actividades

- ♦ **7.1** Puesta en marcha de protocolos de valorización técnica y económica de la cartera de títulos de propiedad actual de la UBU y de las invenciones que se generen durante la vigencia del plan.
- ♦ **7.2** Elaboración de *road-maps* estratégicos sectoriales para el licenciamiento de tecnologías, abarcando desde fases de prueba de concepto a actividades de valorización y comercialización.
- ♦ **7.3** Refuerzo de las actividades de UBUEmprende: concursos, asesoramiento al emprendedor en la elaboración de planes de empresa, búsqueda de financiación, capacitación de emprendedores, etc.
- ♦ **7.4** Puesta en marcha de un plan específico de creación de *spin-off* en áreas de ciencias sociales y humanidades, que incluirá acciones de sensibilización, detección de oportunidades y desarrollo de la idea de negocio.
- ♦ **7.5** Diseño de incentivos para fomentar la creación de *spin-off* y *start-ups* para los emprendedores de la UBU.

Participantes

- OTRI-OTC
- Parque Científico y Tecnológico

Línea 8. Ciencia y sociedad (Eje 4)

Se dará continuidad al esfuerzo realizado en los últimos años en materia de divulgación y visibilización social de la I+D (Blog UBU-Investiga, Cien&Cia, exposiciones, etc.), incorporando actuaciones de ciencia abierta que contribuyan a crear nuevas fórmulas de interacción entre investigadores y ciudadanos.

Además, se dedicará una especial atención a dar cumplimiento a las políticas de acceso abierto de la producción científica, incrementando el número de documentos del registro de resultados de I+D recogidos en el *Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos* (RIUBU) y extendiendo el acceso a los datos de investigación.

Actividades

- ♦ **8.1** Refuerzo de las unidades y servicios con competencias en divulgación científica para la continuidad de sus actuaciones, especialmente la Unidad de Cultura Científica y la Innovación.
- ♦ **8.2** Organización de proyectos de ciencia abierta en diversas disciplinas, tanto en áreas de ciencias experimentales como en ciencias sociales y humanísticas.
- ♦ **8.3** Puesta en marcha de protocolos de acceso abierto y nuevos servicios al investigador que faciliten el mayor aprovechamiento de los resultados de investigación.
- ♦ **8.4** Incorporar mejoras tecnológicas en el sistema informático que da soporte a RIUBU para su adecuación a los servicios a suministrar.

Participantes

- Unidad de Cultura Científica y de la Innovación
- OTRI-OTC
- Biblioteca

Línea 9. Medición e impacto de la investigación (Eje 4)

Un aspecto determinante en el presente plan estratégico será la correcta medición de los indicadores de actividad científica y de transferencia, tanto cuantitativa como cualitativa. Para ello se consolidará la Unidad UBURankings como instrumento de coordinación y supervisión de la recogida de información, así como de apoyo a la toma de decisiones en el marco institucional. Desde esta unidad se centralizarán las actuaciones, que se llevarán a cabo en colaboración con otros servicios de la UBU, para la recogida, elaboración y suministro a terceros de indicadores de ciencia y transferencia de conocimiento. Para la evaluación de su impacto social se incorporará a las prácticas habituales la metodología *Social Return On Investment* (SROI).

Actividades

- ◆ **9.1** Definición y puesta en marcha de protocolos de funcionamiento para la recogida y seguimiento de indicadores de ciencia y transferencia de conocimiento entre UBU-Rankings y otras unidades.
- ◆ **9.2** Definición de un *scorecard* de indicadores asociados a proyectos estratégicos de la UBU (proceso HRS4R, plan estratégico, etc.) para su seguimiento y evaluación.
- ◆ **9.3** Incorporación de la medición impacto de la investigación, tanto económico como social, a las prácticas habituales en el tratamiento de información científica.
- ◆ **9.4** Implementar acciones de coordinación y supervisión de los datos aportados de la UBU a proyectos, rankings, instituciones, etc. para asegurar el rigor y adecuación de estos.

Participantes

- Unidad UBU-Rankings
- OTRI-OTC
- Biblioteca