



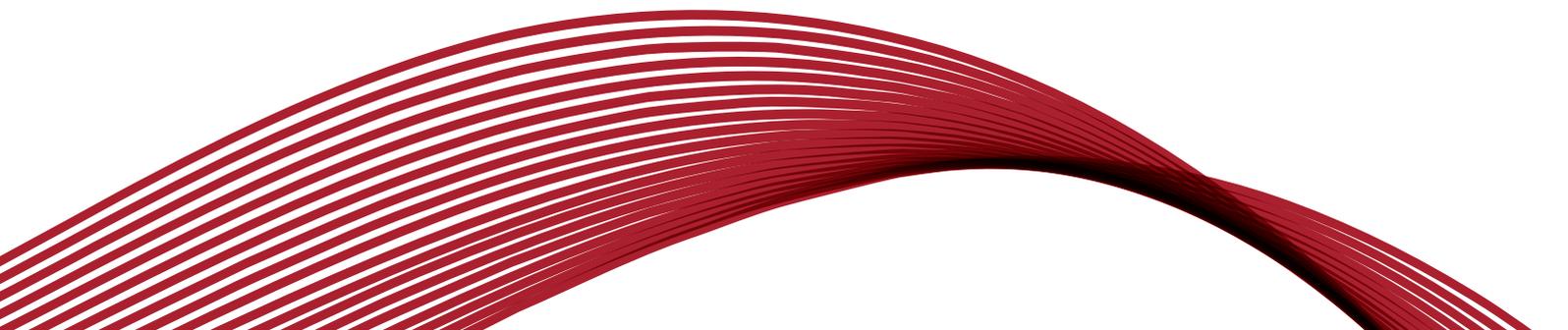
EVALUACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS

ESTUDIO

EL MODELO DE FINANCIACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA: SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA



Autoridad Independiente
de Responsabilidad Fiscal





Autoridad Independiente
de Responsabilidad Fiscal

La Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal, AAI (AIReF) nace con la misión de velar por el estricto cumplimiento de los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera recogidos en el artículo 135 de la Constitución Española.

Contacto AIReF

C./ José Abascal, 2-4, 2.ª planta

28003 Madrid

+34 910 100 599

info@airef.es

www.airef.es

Esta documentación puede ser utilizada y reproducida en parte o en su integridad citando necesariamente que proviene de la AIReF.

Fecha del estudio, marzo 2022.

ÍNDICE

	<u>Página</u>
RESUMEN EJECUTIVO	5
Hallazgos y propuestas del modelo de financiación de la UNIZAR.....	10
1. INTRODUCCIÓN: CONTEXTO, OBJETIVOS, EJES Y METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN	17
1.1. Antecedentes.....	17
1.2. Contexto y oportunidad de la evaluación	18
1.2.1. El sistema de financiación de la UNIZAR como asignatura pendiente	18
1.2.2. Cambios en los sistemas de financiación universitaria como instrumento para mejorar la gestión y los objetivos de la educación superior	20
1.3. Objetivos, ejes y metodología	23
1.4. Gobernanza de la evaluación y agentes participantes	26
1.5. Presupuesto y calendario	26
1.6. Panorámica de la evaluación	27
2. LOS INGRESOS Y FUENTES DE FINANCIACIÓN DE LA UNIZAR: EVOLUCIÓN Y RESULTADOS.	29
2.1. Panorámica de las principales fuentes de financiación de la UNIZAR	29
2.2. Ingresos generados por desempeños universitarios	35
2.2.1. Desempeño docente.....	35
2.2.2. Desempeño investigador.....	39
2.3. Financiación autonómica.....	41
2.4. Valoración del Modelo de Financiación 2016/2020	44
3. EL GASTO EN LA UNIZAR: PLANIFICACIÓN, ALCANCE Y EFICACIA	53
3.1. La planificación de objetivos, estrategias y recursos en la UNIZAR.....	53
3.2. El gasto presupuestario de la UNIZAR en el contexto del clúster.	55
3.2.1. Evolución del gasto presupuestario de la UNIZAR en el contexto de las universidades públicas españolas.....	56
3.2.2. La evolución del gasto en el desempeño docente e investigador de la UNIZAR en el contexto de las universidades públicas españolas	63
4. LA ESTRUCTURA Y GASTO EN PERSONAL: RACIONALIDAD PRODUCTIVA Y EFICACIA.....	67
4.1. La evolución de la estructura de las plantillas y del gasto en personal en la UNIZAR.	67

4.2. Las necesidades docentes de los grados y másteres.....	75
4.2.1. Resultados de necesidades docentes por la aplicación del modelo de Encargo Docente Detallado	76
4.2.2. Resultados de necesidades docentes por la aplicación del Modelo de Encargo Contable (EC)	83
4.2.3. Comparación entre el Modelo de Encargo Detallado, el Modelo de Encargo Contable y la propuesta de modelo de FFP 2022/2032	85
4.3. Las capacidades docentes del profesorado de la UNIZAR	87
4.4. Análisis específico de la estructura del POD de la UNIZAR en el curso 2019/20	90
5. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DOCENTE E INVESTIGADOR	103
5.1. Evaluación del desempeño docente de la UNIZAR en perspectiva comparada....	104
5.1.1. Evolución de la demanda de enseñanzas universitarias oficiales en el SUA	104
5.1.2. La demanda de enseñanzas de ciclo/grado.....	106
5.1.3. La demanda de enseñanzas de máster.....	115
5.1.4. Resultados docentes en las enseñanzas de grado y máster	119
5.2. Evaluación del desempeño investigador	126
5.2.1. Posición y contribución investigadora en tres indicadores de la actividad investigadora	126
5.2.2. El perfil investigador (especialización)	131
5.2.3. El posicionamiento en los rankings internacionales	138
6. PROPUESTA DE UN PLAN PLURIANUAL DE FINANCIACIÓN (PPF 2022/2032).....	145
6.1. El PPF 2022/2032 para la Universidad de Zaragoza	145
6.2. Criterios y objetivos del PPF	146
6.3. Estructura del PPF	154
6.4. Procedimiento para la determinación de la subvención anual de la comunidad autónoma de Aragón a la UNIZAR	160
6.5. Modelo de cálculo de la financiación por resultados	161
6.5.1. Objetivo de suficiencia	161
6.5.2. Financiación por resultados.....	166
6.5.3. Cálculo de la financiación estructural.....	184
6.6. Financiación para la mejora de la calidad de los servicios docentes y de I+D+i...	187
6.7. Aplicación del PPF 2022/2032 en el año base (2020). Resultados y comparación con la financiación de la UNIZAR en 2020.....	188
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTACIÓN CONSULTADA	191

RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio recoge los resultados de la evaluación de la situación actual y la propuesta de modificación del sistema de financiación para la Universidad de Zaragoza (UNIZAR). Mediante este sistema se pretende garantizar la equidad en el acceso, la suficiencia de recursos para la universidad y contribuir de modo eficiente a mejorar su capacidad docente e investigadora.

Este estudio analiza la situación de la UNIZAR en torno a cuatro ejes: 1) los ingresos y fuentes de financiación, 2) el gasto y su capacidad para planificar sus objetivos estratégicos y asignar recursos, 3) en particular, se dedica una sección al gasto en personal, por ser este la parte más relevante del gasto total de la universidad y el principal destino de la financiación autonómica, y 4) finalmente, la evaluación de la eficiencia y eficacia de las funciones más significativas de la universidad, el desempeño docente e investigador. A partir del análisis de estos cuatro ejes y sus hallazgos se desarrolla una propuesta de modelo de financiación que trata de solventar las debilidades identificadas y mejorar la eficiencia mediante un sistema de financiación por fórmulas paramétricas y en base a objetivos, mediante contratos programas.

Desde el traspaso de las competencias en materia universitaria a la comunidad autónoma en 1996, la principal fuente de ingresos de la UNIZAR procede del Gobierno de Aragón (casi un 68% en 2019). La UNIZAR no ha recuperado en 2019 el nivel de financiación del que disfrutaba en 2008 y esta es inferior al 1% del PIB (que suele considerarse como la inversión mínima para garantizar la competitividad del sistema universitario español) y al promedio de las universidades públicas presenciales españolas.

A pesar de ello, la financiación autonómica que recibe la UNIZAR muestra en los últimos años un comportamiento más favorable que la del conjunto de las universidades públicas presenciales y las universidades de su grupo de comparación (compuesto por universidades de un perfil similar). Por otro lado, y al contrario de lo que ocurre en otras universidades, los recursos de procedencia nacional, de la Administración General del Estado (AGE), de las empresas, de las instituciones sin fines de lucro e

internacional (mayoritariamente de la Unión Europea) para financiar las actividades investigadoras han disminuido. Por su parte, los ingresos derivados de los servicios docentes han aumentado, pero lo han hecho como consecuencia de la subida de los precios de matrícula y no debido al número de estudiantes matriculados, que solo se han incrementado en el caso de los másteres.

En términos de matrícula, la UNIZAR ha perdido presencia en el conjunto de las universidades públicas (pasando del 4,3% al 2,7% entre los cursos 1985/86 y 2019/20). La matrícula de los ciclos/grados retrocede significativamente. Ello se debe a diferentes factores. Uno de ellos es el aumento de la competencia derivada del surgimiento de otras universidades cerca de la comunidad autónoma y de la privada Universidad San Jorge en su propio territorio. Pero se debe también a la falta de adaptación de su oferta de grado a la demanda estudiantil (por ejemplo, de dobles grados o de determinadas titulaciones especialmente en Ciencias y en Ciencias de la Salud).

El gasto en inversión ha mostrado un mayor descenso en esta universidad que en el conjunto de las universidades de su clúster y de la media de las universidades públicas. Por su parte, el gasto en personal representa el 74% del gasto total. Se trata de un gasto creciente, poco flexible y que, además, debido a su importancia en el presupuesto, deja un reducido margen de maniobra para planificar otros gastos corrientes necesarios que garantizan la capacidad productiva de la UNIZAR.

La plantilla del Personal Docente e Investigador (PDI) de la UNIZAR ha aumentado desde 2008. Su estructura ha sufrido cambios importantes. Se ha reducido la presencia del PDI de los cuerpos docentes universitarios y se ha incrementado el PDI laboral contratado y, en especial, los profesores asociados, cuya presencia es mayor que en el conjunto de las universidades públicas y en el grupo de comparación de la UNIZAR. Además, cerca de una tercera parte del PDI funcionario se encuentra en proceso de jubilación. Por su parte, el PAS también ha disminuido. En particular, se ha reducido el PAS de gestión, el de mayor cualificación profesional, a diferencia de lo ocurrido en la mayoría del resto de universidades.

A pesar de que la UNIZAR desempeña diferentes funciones (docencia, investigación y transferencia de conocimiento), como ocurre con el resto de las universidades españolas, la dimensión y estructura de su plantilla se calcula teniendo en cuenta principalmente la función docente.

Al revisar el modo con el que UNIZAR determina sus necesidades docentes y asigna profesorado para cubrir las, el análisis ha revelado que existen dos factores que tienen una importancia significativa en la planificación de las necesidades docentes lectivas del profesorado. Por un lado, las modalidades de docencia. Las aplicadas en la UNIZAR hacen necesaria gran intensidad de la dedicación del profesorado, no siempre justificada. Por otro, la política de reducción de la docencia lectiva del profesorado, que es especialmente generosa en la UNIZAR, en particular con el PDI fun-

cionario y en determinadas áreas de conocimiento en las que el profesorado de los cuerpos docentes universitarios (CDU, profesorado funcionario) es mayoritario. Cuando las necesidades docentes que se configuran son intensas y las reducciones docentes generosas es necesario contratar más personal y/o ampliar la dedicación del personal a tiempo parcial. En la práctica, la UNIZAR tiene que asumir con frecuencia la saturación de su capacidad docente en algunas áreas de conocimiento, mientras que disfruta de holgura en otras.

Además, la intensificación registrada en la docencia lectiva impartida a los alumnos de grado y los incentivos aplicados al profesorado de los CDU, vía reducción de su desempeño docente lectivo, no han venido acompañados de una mejora en los resultados docentes en los grados impartidos por la UNIZAR. Aunque sus resultados académicos en los últimos cinco cursos (2015/16 a 2019/20) son similares a los del conjunto de las universidades públicas presenciales y a la mayoría de las universidades de su clúster, se detectan signos de empeoramiento. El fracaso académico y la tasa de permanencia presentan una importante variabilidad entre ramas. Los datos relativos a los resultados de docencia en máster son mejores.

Desde el traspaso de las competencias universitarias a la comunidad autónoma, el Gobierno de Aragón se comprometió a financiar de forma incondicionada la mayor parte del gasto en personal de la UNIZAR. En la medida que, como se ha expuesto, los criterios para configurar las plantillas son cuestionables en términos de racionalidad y eficiencia y, dado que el gasto en personal supone un compromiso poco flexible, la UNIZAR tiene un amplio margen para mejorar la planificación de su personal.

Por último, la UNIZAR también desempeña otras funciones para las que debe ser tan eficaz y eficiente como en el caso de la función docente y, en particular, la función investigadora. La UNIZAR es una de las grandes universidades investigadoras de tipo generalista de España. Sin embargo, en los últimos años su evolución es menos positiva que la del conjunto de las universidades públicas presenciales y que las universidades de su grupo de comparación. Aun así, existen importantes diferencias en el comportamiento investigador de las distintas cinco ramas de conocimiento cuando este se mide por el número y calidad de las publicaciones, las citas recibidas por profesor o los recursos captados por proyectos.

El desempeño investigador es también muy diverso según las áreas de conocimiento. En algunas de las 254 áreas analizadas, la UNIZAR destaca a nivel nacional e internacional y ello la coloca en posición de competir por todo tipo de recursos, alumnos, profesores y financiación. Sin embargo, en otras necesita aplicar políticas que mejoren los resultados.

La UNIZAR se mantiene con ligeros altibajos en dos de los *rankings* globales, pero retrocede en el otro. En particular, en el *ranking* ARWU, su tamaño y producción científica actual le permiten consolidarse entre las 501-600 mejores universidades del mundo,

pero para mejorar su posición necesitaría disponer en concreto de investigadores altamente citados. En los *rankings* de investigación, las posiciones son algo mejores y suele aparecer entre las 500 mejores universidades. En los *rankings*, la UNIZAR (junto con la UPV/UHE) aparece mejor posicionada en más áreas que las universidades de su grupo de comparación, aunque se observa un significativo descenso en las clasificaciones de los últimos años.

Es posible que algunos de los problemas detectados en la UNIZAR se deban a que no cuenta con un plan estratégico que permita definir objetivos concretos, diseñar planes de acción y asignar recursos de forma eficaz y eficiente. Otros valiosos instrumentos (la contabilidad analítica, entre ellos) de los que dispone la universidad no pueden suplir las funciones y el potencial de un plan estratégico. Ni la propia universidad ni la normativa autonómica establecen la obligatoriedad de este plan como si ocurre respecto de otras instituciones de educación superior.

Así mismo, por lo que se refiere a los instrumentos específicos de financiación, el modelo global de financiación vigente hasta 2020 no introduce referencias que puedan orientar el desempeño de la UNIZAR. Hasta ahora la financiación autonómica ha garantizado un suelo que asumía los gastos de funcionamiento con independencia de los resultados de la UNIZAR.

Un sistema de financiación especialmente diseñado para la UNIZAR puede contribuir a la mejora de los servicios prestados y a la adecuación de estos a las demandas sociales. En concreto, resultaría especialmente útil un modelo en el que una parte de la financiación esté orientada a los resultados.

Este estudio propone un plan plurianual de financiación en torno a tres componentes:

1. Financiación por resultados: es la más importante en volumen y debe financiar las actividades básicas de la universidad (resultados docentes, investigación y transferencias) atendiendo a los resultados.
2. Financiación de los costes estructurales: que cubre gastos sobre los que la universidad carece de margen de maniobra, como los costes derivados de asumir la normativa estatal y autonómica, y los derivados de la evaluación de la actividad investigadora del PDI de los CDU.
3. Financiación para mejorar la calidad de distintos ámbitos de la actividad universitaria: que aportará financiación adicional a la UNIZAR para desarrollar proyectos estratégicos.

El sistema de financiación puede contribuir a mejorar el rendimiento de la UNIZAR, pero no es el único instrumento que las autoridades necesitaran poner en marcha. Además, la implementación exitosa de un nuevo sistema de financiación requerirá

de herramientas y de tiempo que puedan facilitar la transición de un modelo a otro. En particular, la AIReF propone al Gobierno de Aragón la elaboración de un horizonte estratégico donde se indiquen las prioridades de desarrollo del sistema universitario público de la comunidad autónoma de Aragón y que sirva de referencia tanto para el modelo de financiación como para que la Universidad elabore su propio plan estratégico.

El desarrollo de este trabajo ha tenido lugar entre los meses de julio y noviembre de 2021. Desde el punto de vista metodológico, el análisis recogido en este documento ha combinado diferentes técnicas de naturaleza cualitativa y cuantitativa. Entre las primeras se han realizado entrevistas semiestructuradas, el análisis documental de diferentes normas nacionales, autonómicas, así como de la propia UNIZAR, el análisis de posicionamiento en *rankings* internacionales y del Plan de Ordenación Docente (POD). Entre las cuantitativas se ha realizado un análisis presupuestario y cuantitativo para determinar el posicionamiento de la universidad en la producción científica. Además, se han consultado numerosas bases de datos tanto de la universidad como de las administraciones.

ESQUEMA DE LA EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE FINANCIACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA 2016/2020



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detallan los principales hallazgos y propuestas del estudio.

Hallazgos y propuestas del modelo de financiación de la UNIZAR

HALLAZGOS INGRESOS Y FUENTES DE FINANCIACIÓN

En 2019, **la financiación de la UNIZAR no ha recuperado las cifras de 2008** pese a que el PIB de Aragón se situaba por encima. El esfuerzo financiero universitario en la UNIZAR en 2019 es inferior al 1% del PIB (0,73%) e inferior al que muestra el conjunto de las universidades públicas presenciales (UU. PP. PP.) (0,78%).

En relación con **las principales fuentes de financiación**, la UNIZAR:

- Al igual que las universidades de su grupo de comparación, experimenta un crecimiento menor en la facturación por el cobro de los servicios docentes de grado que las universidades públicas presenciales.
- Muestra un comportamiento más favorable que el conjunto de las universidades públicas presenciales en el caso de las transferencias corrientes y de capital de su comunidad autónoma.
- De la misma manera que el conjunto de las UU. PP. PP., ha visto descender la financiación pública proveniente de la AGE, de empresas y de las instituciones sin fines de lucro para financiar las actividades investigadoras. A diferencia de las universidades del clúster y del conjunto de las UU. PP. PP., no ha logrado mantener los valores de 2008.

Entre 2008 y 2019, la financiación estructural (por cobro de las enseñanzas y de la comunidad autónoma) es inferior en términos relativos a la que registran las UU. PP. PP.

Aumenta el peso de financiación autonómica en la UNIZAR del 62,91% al 67,97% entre 2008 y 2019 (UU. PP. PP., el 68,08% y universidades de clúster de la UNIZAR, el 72,02%).

El actual Modelo de Financiación 2016/20 acepta las necesidades de financiación básica que determina la Contabilidad Analítica de la UNIZAR sin considerar la cantidad y la calidad de los servicios producidos.

HALLAZGOS
GASTO:
PLANIFICACIÓN,
ALCANCE Y
EFICACIA

A diferencia de otras universidades españolas, la UNIZAR no dispone de un plan estratégico en el que se establezcan objetivos institucionales, se diseñen acciones y asignen recursos para alcanzar aquellos.

Ni las previsiones legales, ni la propia universidad han impulsado en la última década un plan estratégico para la UNIZAR que sí llegó a existir en la primera década del siglo XXI. Sin embargo, el reciente acuerdo del Gobierno de Aragón por el que se establecen los principios y los objetivos que guiarán la programación de las enseñanzas universitarias oficiales en la comunidad para el período 2021/2024 menciona la necesidad de planificar tanto el mapa de titulaciones como de elaborar un plan estratégico de investigación.

Los documentos presupuestarios y de contabilidad analítica de la UNIZAR describen la distribución del gasto entre las unidades de gestión y proporcionan información detallada sobre los costes de los servicios de la UNIZAR, el destino de los ingresos recibidos y sirven como instrumento objetivo para tomar mejores decisiones, **pero no tienen la utilidad y el potencial de un plan estratégico.**

La ausencia del plan estratégico dificulta el traslado de los objetivos institucionales a las unidades. Ello hace que la organización funcione más inercialmente que con criterios de racionalidad.

El reciente Acuerdo mencionado debería estimular la puesta en marcha de un proceso de planificación completo y participado por toda la comunidad universitaria y por la sociedad aragonesa. **La UNIZAR dispone de los datos suficientes para diseñar un plan estratégico y garantizar su seguimiento y ejecución.**

La evolución del gasto de la UNIZAR en diferentes capítulos y conceptos presupuestarios revela que:

- **Los gastos de personal representan una parte significativa y creciente del gasto total de la UNIZAR lo que reduce su margen de maniobra para atender otras necesidades.**
- **Han disminuido los gastos corrientes** en bienes y servicios destinados a garantizar el funcionamiento ordinario de la UNIZAR.
- **Los gastos en inversión tanto material (instalaciones y equipos) como inmaterial (gastos directos imputables a investigación) han disminuido** de manera relevante. Se trata de una reducción llamativa si se compara con las universidades de su grupo y con el conjunto de las UU. PP. PP.

En relación con el gasto en desempeño funcional:

- **Docencia**, la UNIZAR supera el gasto corriente del conjunto de las UU. PP. PP. y del promedio de las universidades de su grupo en un 10%. Se debe a una mayor intensificación de desempeño docente del PDI y un menor número de alumnos por PDI equivalente a tiempo completo. Esto implica la necesidad de una mayor subvención de la comunidad autónoma por alumno.
- **Investigación**, se ha producido una fuerte caída (-30%) del gasto en investigación por PDI (ETC) en 2019 respecto a 2008, mayor que la registrada por las UU. PP. PP. y las universidades de su grupo. En el período, tanto el desempeño investigador como la capacidad de captar recursos del PDI se han disminuido.

En relación con el PAS, en la UNIZAR:

- Entre 2008 y 2019, se produjo una disminución del PAS mayor que en el promedio de las UU. PP. PP. y de las universidades de su grupo.
- Esta reducción ha afectado más al colectivo de mayor cualificación, que en cambio crece en el conjunto de las UU. PP. PP. y en la mayoría de las universidades de su grupo de comparación.

Respecto a la evolución de la plantilla de PDI, en la UNIZAR:

- Ha incrementado el PDI mediante la contratación laboral (no mediante personal funcionario) y, más en concreto, se ha recurrido a algunas figuras como la del profesor asociado por encima de lo que lo hacen otras universidades.
- Más de un 80% del PDI contratado tiene contrato a tiempo parcial.
- Casi uno de cada tres funcionarios se encuentra en proceso de jubilación y la UNIZAR debe definir cómo sustituirá a esta plantilla.
- El número de PDI emérito, que compromete una importante parte del gasto de personal, excede el que tiene otras universidades.

En España y en la UNIZAR la dimensión y estructura de la plantilla están fuertemente relacionadas con la organización de la docencia.

- El **Modelo de Encargo Docente Detallado** que utiliza la UNIZAR, basado en el número de alumnos matriculados y en la asignación de docencia lectiva a actividades académicas individuales, es ineficiente para determinar las necesidades docentes. Sus resultados arrojan importantes diferencias entre áreas de conocimiento. Su revisión debería ser una prioridad para la UNIZAR.
- El **Modelo de Encargo Contable**, basado en el número de créditos matriculados por nivel de experimentalidad, arroja mejores resultados y es el mayoritariamente utilizado en las universidades españolas.
- El **Modelo del Plan Plurianual de Financiación** plantea una metodología que permite anticipar las necesidades docentes y de personal y proporciona transparencia sobre las variables que se tienen en cuenta para calcular el encargo docente (créditos, experimentalidad, tamaño del grupo para cada actividad docente, referencias comunes a titulaciones con el mismo nivel experimentalidad).

El análisis del Plan de Ordenación Docente (POD) de la UNIZAR muestra que hay **dos normas que afectan de modo relevante al cálculo de las necesidades docentes, del potencial y la capacidad docente:**

- Las **modalidades** de docencia individual son más utilizadas en la UNIZAR que en otras universidades, donde la docencia se circunscribe con mayor proporción al grupo. Ello incrementa las necesidades docentes por encima de otras variables, como el nivel de experimentalidad. Además, encarezca la función docente.
- Las **reducciones del potencial docente del PDI** presentan importantes particularidades respecto a otras universidades.

La aplicación combinada de estas normas hace que:

- Para atender las necesidades docentes, sea **necesario incorporar más profesorado y/o ampliar la dedicación** del profesorado a tiempo parcial y que se encarezca el servicio.
- **Se producen incentivos negativos** en relación con la investigación y se perjudica la profesionalización de la gestión universitaria.

Además, en relación con estas normas, **se ha encontrado un trato diferente y poco justificado según categorías de profesorado (más beneficioso para los CDU) y también un impacto diferente entre áreas de conocimiento.**

Respecto a las enseñanzas de grado:

- En los 12 cursos transcurridos entre 2008/09 y 2019/2020, **la matrícula de grado de los centros universitarios de la UNIZAR**, tanto propios como adscritos, **ha descendido** en términos absolutos y relativos, cuando se le compara con las UU. PP. PP.
- Esto ha ocurrido al tiempo que han aparecido nuevas universidades en territorios próximos a las provincias de la comunidad y también ha influido la creación de la Universidad San Jorge, privada.
- Aunque la UNIZAR **ha tomado algunas medidas para ajustar la oferta a la demanda de grado**, existen algunos grados con demanda y matrícula de nuevo ingreso reiteradamente reducidos y, sin embargo, titulaciones para las que existe demanda que no se cubre (dobles grados, enseñanzas de Ciencias de la Salud o en Ciencias).

Respecto a las enseñanzas de máster:

- La matrícula de máster **ha crecido en el último decenio, pero no lo suficiente** como para alcanzar la participación relativa que la UNIZAR tenía en estas enseñanzas en el conjunto de las UU. PP. PP.
- **Más de la mitad de los programas de máster no superan los 20 alumnos** considerando el valor medio del lustro.
- Tanto en los grados como en los másteres, mantener determinados productos académicos o no aprovechar determinadas oportunidades provoca ineficiencias.

Resultados docentes en grado y máster:

- Existen importantes **oportunidades de mejora en los resultados académicos de proceso y finales de los grados.**
- En los grados, las tasas de **rendimiento han sido peores** en la UNIZAR. Las **tasas de abandono del estudio** inicialmente elegido en esta universidad se muestran muy estables, **no han mejorado. Y empeora** su posición relativa 20 puntos porcentuales en **la tasa de abandono de los estudios universitarios.**
- Sin embargo, tanto las tasas de fracaso como de rendimiento del máster mejoran en términos relativos y absolutos.
- La **evolución del rendimiento de los diferentes grados es variable**, pero más de la mitad presentan tasas negativas al final del periodo analizado.
- El fracaso/éxito académico afecta de forma muy diferente a los grados.
- Hay un importante número de titulaciones que muestra **inestabilidad en cuanto a su rendimiento.**
- La **tasa de permanencia** (la diferencia de las entradas de alumnos menos salidas de alumnos de la correspondiente cohorte), que implica un mayor coste cuanto mayor sea esta, **no es homogénea** dentro de las propias ramas de conocimiento y hay casos en que la misma titulación tiene tasas distintas de año a año.
- La UNIZAR regula generosamente las condiciones de permanencia del alumnado en sus titulaciones. Permite un plazo de graduación que casi duplica el tiempo estimado de duración de los grados.

Los datos sugieren que, junto a la revisión de la normativa sobre permanencia, las políticas de seguimiento del rendimiento de los alumnos, de asesoramiento y, en su caso, de reorientación, presentan un amplio margen de mejora en la UNIZAR.

La intensificación registrada en la docencia lectiva impartida a los alumnos de grado y los incentivos aplicados al profesorado de los CDU, vía reducción de su desempeño docente lectivo, no ha venido acompañada de una mejora en los resultados docentes. Tampoco parece que el **Modelo Global de Financiación 2016/20** haya venido acompañado de una mejora sistemática de los resultados docentes.

Artículos publicados por el PDI de la UNIZAR:

- **La productividad investigadora de la UNIZAR** (número de artículos por PDI (ETC)) **muestra un crecimiento menor que el de las universidades de su grupo** y las UU. PP. PP.
- Si la UNIZAR se compara respecto al número de artículos por cada 100 PDI (ETC), existe un mayor **margen de mejora de la productividad en las ramas de Ciencias de la Salud, seguida por la de Ciencias Sociales y la de Artes y Humanidades**. Las áreas de Ciencias y especialmente en Ingeniería arrojan mejores resultados.

Citas recibidas:

- **El impacto de la producción científica** en la UNIZAR (número de citas por PDI (ETC), en comparación con las universidades de su grupo y con las UUPPPP, **no es bajo, pero puede mejorarse**.
- **La UNIZAR muestra su fortaleza en Tecnología e Ingenierías**. Además, el impacto de las Artes y Humanidades es también destacable. Los márgenes para la mejora son mayores en Ciencias Sociales y Ciencias, pero sobre todo en las Ciencias de la Salud.

Ingresos por investigación:

- **La UNIZAR presenta un gran margen de mejora respecto a las UU. PP. PP.** y algo más reducido al compararla con las universidades que mejor se comportan en su clúster en relación con la captación de ingresos por investigación por profesor entre 2016 y 2018.
- Aunque la financiación de la mayoría de las universidades sufrió un fuerte impacto en el periodo de la gran recesión, las consecuencias negativas fueron más importantes en la UNIZAR.

Perfil de investigación:

Se han identificado áreas en las que la UNIZAR puede consolidarse y otras en las que, en su caso, existe margen de mejora:

- Áreas cuyos resultados actuales les permitirían competir a nivel internacional para captar estudiantes, profesorado y fondos y establecer relaciones con la comunidad científica internacional.
- Áreas cuyos resultados les hacen ser atractivas para la comunidad académica nacional, que presenta un peor resultado. Son áreas que tendrán que mejorar para competir internacionalmente si así se desea. Estas áreas están principalmente en la rama de Tecnología.
- Áreas en las que se debe mejorar dados sus resultados actuales y para las que se puede recurrir en un primer momento a la colaboración con la comunidad universitaria nacional.
- Áreas con muy claro margen de mejora si la UNIZAR quiere seguir apostando por ellas. Estas áreas están principalmente en la rama de Ciencias de la Vida y Biomedicina.

La UNIZAR en los rankings:

- **Destaca por aparecer en los tres rankings globales** más importantes.
- En el ARWU su clasificación parece **estabilizada entre los puestos 501 y 600**. Su mejora dependerá de que disponga de autores altamente citados.
- En cuanto a los *rankings* por materias, se comporta mejor que las universidades de su grupo, pero **la tendencia en los últimos años muestra un retroceso rápido en sus logros**.

(continúa)

HALLAZGOS DESEMPEÑO INVESTIGADOR	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene áreas de todas las ramas del conocimiento en los <i>rankings</i> por materias. • Algunas áreas están entre los 100 primeros puestos del <i>ranking</i> de materias ARWU (Ciencias del deporte, Automatización y control, Ciencia y Tecnología de los alimentos y Veterinaria). • Existen otras que no aparecen en los <i>rankings</i> o que lo hacen en puestos modestos. Respecto a las primeras, la UNIZAR puede apostar por su consolidación; respecto a las segundas, será necesario un mayor esfuerzo. • En estas clasificaciones por materias, el empleo de indicadores de excelencia en la investigación (artículos en revistas Q1, las citas normalizadas, etc., en el <i>ranking</i> de ARWU) provoca que la dependencia del tamaño de la institución sea menor que en los <i>rankings</i> globales.
---	--

PROPUESTA PLAN PLURIANUAL DE FINANCIACIÓN DE LA UNIZAR	<p>Entre otras medidas, la implementación de un nuevo sistema de financiación puede mejorar la suficiencia financiera de la UNIZAR y su eficacia y su eficiencia.</p> <p>La transición de un sistema a otro requiere tiempo y políticas que faciliten el cambio de comportamientos y las lógicas inerciales.</p> <p>Sería conveniente la elaboración de un horizonte estratégico donde se indiquen las prioridades de desarrollo del sistema universitario público de Aragón.</p> <p>La UNIZAR debería realizar su propio ejercicio de planificación estratégica. En otras universidades los planes estratégicos se han promovido desde sus consejos de dirección. En algunos casos, la ley de universidades autonómica establece la obligación de elaborar el plan estratégico.</p> <p>El nuevo sistema de financiación requerirá de herramientas técnicas para su desarrollo, aunque la UNIZAR parte de una buena situación en cuanto a la disponibilidad de datos y a su sistema de contabilidad analítica.</p> <p>El plan plurianual de financiación (PPF) que se propone consta de tres elementos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Financiación por resultados: <ul style="list-style-type: none"> • Docentes. • Investigadores. • De transferencia tecnológica e innovación. 2. Financiación de los costes estructurales: <ul style="list-style-type: none"> • Para compensar los costes derivados de aplicar la normativa estatal y autonómica. • De garantía asociada a la capacidad investigadora de la plantilla de PDI. 3. Financiación para mejorar la calidad de la actividad universitaria en los ámbitos que se determinen. <p>Por lo que se refiere a los resultados de docencia e investigación se consideran fundamentalmente cinco indicadores cuantitativos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formación en grado y máster, medidos mediante créditos matriculados. <p style="text-align: right;"><i>(continúa)</i></p>
---	--

PROPUESTA
PLAN
PLURIANUAL DE
FINANCIACIÓN
DE LA UNIZAR

- Artículos publicados en medios científicos reconocidos.
- Número de tramos de complementos de productividad investigadora y de transferencia (sexenios) obtenidos.
- Formación de doctores.
- Recursos captados por servicios de I+D+i producidos.

Por lo que se refiere a la mejora de la calidad en docencia, entre otros asuntos, se debe considerar:

- El rendimiento docente y la mejora de las tasas de abandono.
- La inserción laboral de los egresados y la calidad de su empleo.
- La captación de alumnos extranjeros y el intercambio académico.
- La internacionalización del profesorado.
- Las patentes registradas y su explotación.
- La creación de empresas.
- El ajuste de la oferta a la demanda de titulaciones.

Respecto a la calidad de la I+D+i, entre otros temas, se debe considerar:

- La calidad investigadora (citas, índices normalizados, colaboración internacional, publicaciones posicionadas en los índices científicos mundiales).
- El desarrollo de grupos de excelencia.
- La captación de recursos internacionales para proyectos de I+D+i.
- El rendimiento en las actividades de transferencia.
- Las tesis doctorales industriales.

Los objetivos, plazos y contenidos del PPF deben establecerse entre el Gobierno de Aragón, la UNIZAR y, en su caso, otros actores.

El periodo de tiempo que abarca este nuevo PPF es de 10 años, entre 2022 y 2032.

1

INTRODUCCIÓN: CONTEXTO, OBJETIVOS, EJES Y METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

1.1. Antecedentes

Este estudio recoge los resultados de la evaluación de la situación actual y la propuesta de modificación del sistema de financiación para la Universidad de Zaragoza (UNIZAR). Este trabajo es el resultado del encargo realizado en noviembre de 2020 por acuerdo del Gobierno de Aragón, a propuesta del consejero de Hacienda y Administración Pública, a la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal, AAI (AIReF) con el fin de avanzar hacia el rediseño de un sistema de financiación para la UNIZAR que respondiera a los principios de equidad en el acceso y respeto a la autonomía universitaria y que, a la vez garantizara la suficiencia de recursos a esta universidad y contribuyera de modo eficiente a mejorar su capacidad docente e investigadora.

La AIReF elaboró un plan de acción para responder a la solicitud de colaboración del Gobierno de Aragón en el diseño de este sistema de financiación de la UNIZAR. En él se acordó realizar primero un diagnóstico de la estructura y funcionamiento del sistema de financiación de la UNIZAR, así como de sus efectos en el desempeño docente e investigador a lo largo del tiempo. El análisis debía identificar áreas de posible mejora y, específicamente, se solicitaba a la AIReF la elaboración de una propuesta para rediseñar el sistema de financiación universitaria.

En octubre de 2021, la comisión mixta del Gobierno de Aragón y la UNIZAR han dado un primer paso para la puesta en marcha de un nuevo modelo global de financiación. La aprobación de la comisión mixta inicia la tramitación del modelo dentro de la propia universidad y del Gobierno autonómico hasta su aprobación definitiva. El diagnóstico realizado por la AIReF y las propuestas que se recogen también en este informe de evaluación podrán ser de utilidad para que la implementación de este nuevo sistema contribuya a la suficiencia financiera y a la mejora de la eficacia y la eficiencia docente e investigadora de UNIZAR en el contexto internacional.

1.2. Contexto y oportunidad de la evaluación

Antes de analizar el sistema de financiación de la UNIZAR y de proponer ideas para su rediseño, es necesario conocer la evolución que en estos años ha experimentado y su situación actual. Asimismo, conviene ser conscientes de las recientes reformas que numerosos países desarrollados han realizado en sus sistemas de financiación universitaria. Estas reformas persiguen mejorar el funcionamiento de sus instituciones en términos de suficiencia, eficiencia y transparencia y optimizar los resultados docentes e investigadores en un contexto cada vez más competitivo.

1.2.1. El sistema de financiación de la UNIZAR como asignatura pendiente

Creada en 1542, la UNIZAR es la única universidad pública autonómica que forma parte del Sistema Universitario de Aragón (SUA)¹. La UNIZAR es una de las 50 universidades públicas que configuran el sistema universitario español, formado en total por 84 universidades (datos del curso 2020/21).

El traspaso de funciones y servicios en materia de universidades desde la Administración General del Estado (AGE) al Gobierno de Aragón se materializó en 1996². Tras el acuerdo de traspaso de 1996, el curso académico 1996/1997, con presupuesto del año 1996, es el primero en el que la UNIZAR depende financieramente del Gobierno de Aragón. Este acuerdo valoró el coste efectivo de los servicios traspasados por un importe equivalente a 70.915.263 euros, con un valor actualizado a fecha de julio de 2021 de 114,42 millones de euros.

En su Ley 15/1999, de 29 de diciembre, de medidas tributarias, financieras y administrativas, el Gobierno de Aragón explicita el compromiso de aprobar un modelo de financiación básica de la UNIZAR para el periodo comprendido entre 2000 y 2003, reconociendo que la aportación, en forma de transferencia incondicionada, alcanzaría en 2003 el equivalente al 95% de los gastos de personal que la universidad recogía en el Presupuesto de 1999³. En esta norma se incluyen otras modalidades de

1 Además de la UNIZAR, el SUA está integrado por la Universidad de San Jorge y los centros en Aragón de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). La incorporación de la universidad privada se produjo con la Ley 1/2005, de 24 de febrero, por la que se reconoce a la Universidad de San Jorge. Esta inició su actividad en el curso 2005/2006 con un total de 181 alumnos matriculados en las 9 titulaciones de ciclo ofertadas en los 4 centros propios.

2 Real Decreto 96/1996, de 28 de enero, de conformidad con lo establecido en la Constitución Española (art. 149.1. 30.º), la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria y el Estatuto de Autonomía de Aragón que atribuye a la comunidad la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades (art. 41.1 de L.O. 6/1994, de 24 de marzo).

3 En el Presupuesto de Gastos Liquidados de 1998, la UNIZAR registró un gasto de personal por importe de 14.501,79 millones de pesetas y la cuantía de las transferencias corrientes del Gobierno de Aragón es de 11.452,27 millones de pesetas, lo que representa un índice de cobertura de los gastos de personal del 78,97%.

financiación del Gobierno de Aragón a favor de la UNIZAR que complementan las dotaciones del bloque de financiación básica y cuya finalidad será atender a los gastos de reparación, ampliación y mejora de edificios e instalaciones universitarias. Igualmente, se contempla el compromiso de recoger en los presupuestos de esta comunidad autónoma créditos para financiar programas de inversiones nuevas en los campus de la UNIZAR, así como la formalización de contratos programa para fomentar la calidad de la docencia, la investigación y la gestión universitaria.

Posteriormente, se promulga la Ley 5/2005, de 14 de junio, de Ordenación del Sistema Universitario de Aragón (LOSUA). El objeto de la Ley es la ordenación y coordinación del SUA en ejercicio de las competencias propias de la comunidad autónoma, con respeto al principio de autonomía universitaria y en el marco del Sistema Universitario Español (SUE) y del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Además, la ley pretende favorecer el desarrollo del SUA, regula el Consejo Social de la UNIZAR y crea la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón.

A pesar de lo establecido en la ley de 2005, las reglas de cálculo realmente aplicadas hasta el momento actual se han basado en el principio de que la transferencia básica no será inferior a la del año anterior más el incremento del IPC. Las iniciativas de control de gasto público aprobadas por el Gobierno de España que, en lo concerniente a la universidad pública, se concretaron en el Real Decreto Ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo, afectaron de manera negativa a la financiación que la administración autonómica destinó a la UNIZAR. Sus efectos se mantuvieron hasta el presupuesto de 2018 en relación con los valores de máximo alcanzados en el año 2008.

En 2016, el Gobierno de Aragón aprueba el nuevo Modelo Global de Financiación (MGF) vigente hasta 2020⁴. Este modelo aborda la situación de la deuda de la UNIZAR y tres de los cinco tipos de financiación que se contemplaban en el anterior modelo: la financiación básica, la financiación vinculada a objetivos y la financiación para inversiones. Las principales novedades del MGF son su certidumbre y su facilidad para aplicar las reglas de cálculo. Estas permiten determinar los importes de la principal línea de financiación, la básica. El acuerdo del Gobierno de Aragón que aprueba el MGF de la UNIZAR incorpora al texto el compromiso de su evaluación por la Agencia de Calidad y Prospectiva de Aragón.

En 2021, a la fecha de redacción de este informe de evaluación, el Gobierno de Aragón y la UNIZAR han iniciado la tramitación de un nuevo modelo que estará vigente hasta 2026.

4 Con fecha de 8 de marzo de 2016, BOA; n.º.62, 01/04/2016.

Este breve repaso pone de manifiesto que el desarrollo de un nuevo modelo de financiación es una tarea compleja. La fecha del primer compromiso (ley de 1999) y otros análisis encargados o realizados por las instituciones aragonesas y la actual solicitud realizada a la División de Evaluación del Gasto Público de la AIReF ponen de manifiesto que el diseño y desarrollo de un nuevo sistema de financiación para la UNIZAR es complejo⁵.

Sin embargo, un análisis preliminar de la financiación de la UNIZAR revela que el rediseño del sistema de financiación es también una tarea muy necesaria. Este examen demuestra que existe un desajuste entre el modelo de financiación y la valoración efectiva de las necesidades, tanto actuales como estratégicas de la universidad, más si esta desea ser competitiva en el contexto nacional e internacional.

Hasta el momento, la financiación pública autonómica ha estado condicionada por el comportamiento de la UNIZAR en su desempeño docente y no se han desarrollado suficientemente índices de actividad y/o de resultados que permitan evaluar la eficiencia productiva y la eficacia alcanzada en el logro de los resultados.

Para acabar, los foros universitarios en España vienen reiterando la necesidad de garantizar la suficiencia financiera de las universidades públicas y de avanzar hacia sistemas de financiación objetivos que proporcionen certidumbre a las instituciones de educación superior para que sus responsables puedan elaborar programaciones plurianuales en el marco de la autonómica que la ley reconoce a la universidad. El Anteproyecto de Ley Orgánica del Sistema Universitario propuesto para su aprobación al Consejo de Ministros (agosto 2021) explicita la necesidad de revertir la pérdida de financiación sufrida por las universidades públicas y se establece un gasto público cifrado como mínimo en el 1% del PIB en el horizonte de los próximos diez años.

1.2.2. Cambios en los sistemas de financiación universitaria como instrumento para mejorar la gestión y los objetivos de la educación superior

El papel que puede tener la financiación en impulsar a las universidades para reforzar su valor añadido ha sido un tema central de las reformas de muchas de estas instituciones en las dos últimas décadas. Con la puesta en marcha del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en los primeros años del siglo XXI, se discutió ampliamente sobre cuál era el mejor modo de organizar las instituciones de educación superior

5 En junio de 2000, el Gobierno de Aragón encargó a la Cátedra Unesco de Gestión y Política Universitaria de la Universidad Politécnica de Madrid la elaboración de un *Libro blanco sobre la descentralización y estructura organizativa del Sistema Universitario de Aragón*. Este informe incluye un apartado sobre financiación. Las Cortes de Aragón aprobaron en 2001 un *Dictamen elaborado por la comisión especial de estudio del modelo educativo universitario de Aragón, basado en criterios de calidad, descentralización, equilibrio territorial y de gestión*.

para que, a través de la enseñanza y la investigación, contribuyeran a garantizar el futuro de las democracias liberales, la competitividad económica y la mejor integración de las sociedades que forman la Unión Europea (UE) (Matei, 2018). Más recientemente, la propia evolución del alumnado, la creciente importancia concedida a la investigación y a la transferencia de los conocimientos a la sociedad, así como la mayor competencia entre las universidades del mundo y la proliferación de *rankings* de todo tipo, han obligado a las instituciones de educación superior (IES) a reforzar sus instrumentos de planificación y gestión para identificar el valor añadido que cada una puede ofrecer.

El papel de la financiación ganó aún más protagonismo tras el estallido de la gran recesión iniciada en 2008. Entonces, en muchos países europeos los presupuestos públicos destinados a las IES se contrajeron, debilitando el principio de igualdad de oportunidades para el acceso a los estudios universitarios de una parte de la población.

Además, las crecientes exigencias de rendición de cuentas y transparencia de las instituciones públicas también han afectado a la atención que se presta a los sistemas de financiación de las IES.

En este contexto, como ya han explicado algunos trabajos (véase Martí Parellada et al., 2019 y AIReF, 2020) aunque los modelos de financiación pública de las IES varían según los países y regiones, en el espacio europeo se apuesta crecientemente por:

- **Diseñar modelos de financiación mixtos:** consistentes en combinar en distintas proporciones según cada país, una financiación estable, que permita a las IES el desarrollo de estrategias a largo plazo, y otra dependiente del logro de determinados objetivos (en algunos países esta última alcanza hasta el 50%).
- **Condicionar una parte de la financiación al rendimiento o cumplimiento de objetivos** ligados a la docencia, la investigación y a la transferencia del conocimiento y articulada mediante contratos programa o acuerdos de rendimiento.
- **Elaborar nuevos indicadores de rendimiento e implementar sistemas para medirlos.** Los indicadores que tradicionalmente servían para valorar a las universidades (tamaño, número de estudiantes, personal dedicado a investigación y docencia) se sustituyen por otros que tratan de medir el rendimiento (exámenes aprobados o créditos obtenidos, duración de los estudios, número de publicaciones en revistas indexadas, ingresos obtenidos, entre otros muchos). Es lo que ocurre en las universidades de Dinamarca, Finlandia, Estados Unidos, Australia, Irlanda, Alemania, Países Bajos, Reino Unido o Austria, entre otras (De Boer et al., 2015).

De acuerdo con la evidencia científica, la hipótesis de vincular los recursos al desempeño en las IES parece confirmarse. Algunas experiencias recientes demuestran que, junto con ganancias en la eficacia y la eficiencia de las actividades docentes e investigadoras de estas instituciones, los actores empiezan a comprender los costes de provisión y rediseñan mejor aquellas actividades y, además, las universidades han empezado a ser más transparentes (Jongbloed *et al.*, 2018: 673; Martí Parelleda *et al.*, 2019).

La experiencia de países de nuestro entorno en cuanto al diseño de un sistema de financiación eficaz sugiere que:

- Las autoridades responsables de la financiación de los sistemas universitarios deben contar con **una visión clara del sistema universitario y su papel en el contexto socioeconómico.**
- **Con impulso y compromiso de sus máximas autoridades, las universidades deben identificar sus objetivos estratégicos** involucrando en este proceso a los actores críticos con los que se relacionan. Estos objetivos deben ser conocidos por toda la comunidad universitaria y tienen que ser claros, plausibles y medibles.
- Las universidades deben **partir de un diagnóstico riguroso** de sus capacidades y recursos, y diseñar en consecuencia planes de acción que permitan transitar de la situación actual a los objetivos diseñados en el plan de estratégico.
- El sistema de financiación de las instituciones es un instrumento que puede **contribuir a lograr los objetivos estratégicos.** Tiene que proporcionar recursos razonablemente estables en el tiempo al mismo que servir para incentivar el desempeño en las funciones primordiales de la universidad (docencia e investigación), por lo tanto, una parte de estos recursos será variable.
- Cada universidad debe fijar sus propios objetivos, pero debe tener como referencia los alcanzados por universidades similares. El **desempeño y rendimiento de una universidad se debe poder comparar con el de otras.**
- Los **indicadores** para medir los objetivos de desempeño deben ser **sencillos** en su definición, cálculo, interpretación y seguimiento.
- Debe existir **un sistema que recoja información** sobre el desempeño de las universidades, garantizando que se puedan monitorizar con fiabilidad sus resultados (en el caso español, el Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU) puede proveer este servicio).

Finalmente, algunos análisis han identificado escollos en la puesta en marcha de sistemas de financiación basados en el desempeño que también deben ser tenidos en cuenta y prevenidos. Entre otros, se pueden mencionar cierta sobrecarga burocrática, la percepción de cierto coste de transacción relacionado con la necesaria inversión inicial en metodología y tecnología, y la exclusión de algunos aspectos que no están recogidos en los indicadores de desempeño y que deben ser incluidos cualitativamente.

1.3. Objetivos, ejes y metodología

Este estudio analiza el comportamiento productivo y financiero de la UNIZAR en torno a cuatro ejes fundamentales: 1) los ingresos y fuentes de financiación; 2) el gasto y su capacidad para planificar sus objetivos estratégicos y asignar recursos; 3) en particular, se dedica una sección al gasto en personal, por ser esta la parte más relevante del gasto total de la universidad y el principal destino de la financiación autonómica; 4) finalmente, la evaluación de la eficiencia y eficacia de las funciones más significativas de la universidad, el desempeño docente e investigador.

Teniendo en cuenta lo anterior y que el modelo de financiación debe adaptarse a las necesidades y peculiaridades de la UNIZAR, el análisis se ha estructurado alrededor de los siguientes **ejes y objetivos** (cuadro 1):

Objetivo 1. Analizar la evolución de los ingresos y de las fuentes de financiación de la UNIZAR.

La financiación universitaria proviene de distintas fuentes y se destina a diferentes propósitos de acuerdo con las normas nacionales y autonómicas y lo estipulado en los acuerdos de financiación aprobados y vigentes en las comunidades autónomas. Teniendo en cuenta la relevancia que en el total de la financiación de las universidades tiene la financiación con origen en la administración autonómica, de la que orgánicamente son dependientes, es preciso conocer el detalle de los registros financieros con procedencia de los presupuestos generales de la comunidad (en el caso de la UNIZAR, del Gobierno de Aragón).

Es necesario identificar la estructura de ingresos y gastos de la UNIZAR y los efectos que los acuerdos de financiación aplicados hasta la fecha de esta evaluación han podido tener sobre el desempeño en comparación con otras universidades españolas. En el caso de la UNIZAR debe establecerse el mecanismo que se ha venido utilizando para determinar la cuantía y las modalidades de financiación. Resulta esencial considerar el modelo (acuerdos) de financiación que se ha venido aplicando por las autoridades autonómicas desde la fecha de traspaso de las

competencias de las enseñanzas universitarias y, muy especialmente, el periodo de vigencia del MGF de la UNIZAR 2016/20.

Objetivo 2. Analizar la capacidad de la UNIZAR para **la planificación de objetivos estratégicos y la asignación de los recursos.**

El análisis de modelos de financiación implica valorar la estrategia institucional existente con el objetivo de identificar si la universidad está aplicando criterios de racionalidad y objetividad. En última instancia, la ausencia de estrategia puede favorecer la presencia de bolsas de ineficiencia y reducir los incentivos en el ámbito de las unidades más productivas y eficientes.

Objetivo 3. Establecer y explicar **la evolución y estructura del gasto** en los diferentes capítulos y conceptos y en el desempeño docente e investigador, tratando de identificar lógicas y tendencias.

Se intenta determinar la alineación de la política del gasto (contenida en su presupuesto) con los objetivos establecidos por la universidad y sus financiadores y, en general, con los objetivos relativos al desempeño de sus funciones docentes e investigadoras.

Objetivo 4. Analizar específicamente **la estructura de la plantilla y el gasto en personal**, tanto del Personal de Administración y Servicios (PAS) como del Personal Docente e Investigador (PDI).

El gasto en personal y, en particular en PDI representa la mayor parte del gasto de la UNIZAR y el principal destino de la financiación procedente del Gobierno de Aragón.

Por ello, para evaluar si la financiación autonómica responde a criterios de eficiencia, es necesario analizar la forma en la que se determina la plantilla universitaria. Aunque la plantilla debería calcularse teniendo en cuenta todas las funciones desarrolladas por la universidad, como en el resto de las universidades españolas, en la UNIZAR la función docente es la que principalmente determina su dimensión y estructura.

Por ello, se analizará con el máximo detalle la configuración de la función docente ya que es la que, a su vez, determina en gasto en personal.

CUADRO 1. ESQUEMA DE LA EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE FINANCIACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA 2016/2020



Fuente: Elaboración propia.

Objetivo 5. Evaluar la **eficacia y eficiencia del desempeño docente e investigador.**

El análisis de la demanda académica y su ajuste a la oferta es un aspecto clave para conocer las necesidades de financiación de la UNIZAR. Además, se analizan las consecuencias del modelo de financiación en el comportamiento de los alumnos y del profesorado. La UNIZAR debe identificar sus áreas de especialización, los recursos que invierte en ellas y sus resultados, para determinar la financiación basal y las políticas de incentivos que necesita para fortalecer la investigación.

Finalmente, fruto de este análisis se propondrá un sistema de financiación orientado al rendimiento para la UNIZAR, el **Plan Plurianual de Financiación (PPF) 2022/2032.**

El análisis ha combinado diferentes técnicas cualitativas y cuantitativas. Entre las primeras se han llevado a cabo entrevistas semiestructuradas, un análisis documental de normativa, del Plan de Ordenación Docente (POD) y un análisis de posicionamiento en rankings internacionales. Entre las técnicas cuantitativas se ha realizado un análisis presupuestario y cuantitativo. Además, se han consultado y explotado diversas bases de datos tanto de la universidad como de las administraciones autonómicas y de la Administración General del Estado.

1.4. Gobernanza de la evaluación y agentes participantes

Este estudio ha sido dirigido y coordinado por el equipo de la División de Evaluación del Gasto Público (DEGP) de la AIReF. La DEGP ha contado para su elaboración con el apoyo técnico de KPMG S.A. Esta empresa resultó adjudicataria de la licitación pública para la contratación de un servicio de asistencia técnica a la AIReF publicada en la Plataforma de Contratación del Sector Público el 15 de febrero de 2021 y que se formalizó el 1 de junio de 2021.

Además, durante el estudio se ha mantenido un contacto permanente con:

- La **Secretaría General Técnica del Departamento de Hacienda y Administración Pública** del Gobierno de Aragón, que asumió la responsabilidad de asegurar la implicación y coordinación de todos los órganos y organismos de la administración autonómica relevantes para el desarrollo del proyecto.
- La **Dirección General de Universidades del Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento**, como responsable de la gestión de las competencias en materia de enseñanza universitaria, entre otras, la planificación de la financiación universitaria y la propuesta de formalización de contratos-programa.
- La **Universidad de Zaragoza**, como garante del servicio público de la educación superior y de la investigación y por el que recibe financiación con cargo a los recursos provenientes del Gobierno de Aragón. Además, la UNIZAR ha preparado y cedido información relevante para realizar los diferentes análisis de esta evaluación.

El receptor este estudio es el Gobierno de Aragón y, por tanto, toda la ciudadanía aragonesa que se podrá beneficiar de la mejora de su sistema universitario y del uso más eficaz y eficiente de los recursos públicos destinados a la educación superior.

1.5. Presupuesto y calendario

El presupuesto para este estudio se determinó de conformidad con lo previsto en la Resolución de 18 de diciembre de 2019, de la AIReF, por la que se actualizan los precios públicos para la elaboración de estudios y ascendió a un total de 221.118,28 euros.

Tras ser aprobado por el Gobierno de Aragón el plan de acción para abordar este trabajo a finales de 2020, la AIReF desarrolló este estudio en el segundo semestre de 2021.

1.6. Panorámica de la evaluación

Además de esta introducción, el informe cuenta con varios capítulos. En el capítulo segundo se analiza la evolución de los ingresos y la financiación de la UNIZAR, en general y en sus principales rúbricas (ingresos docentes, financiación autonómica y recursos por investigación) y se valoran los resultados del último modelo de financiación vigente entre 2016 y 2020. En el capítulo tercero se estudia si la UNIZAR cuenta con un adecuado marco de planificación para establecer sus objetivos estratégicos y asignar recursos de manera eficaz y eficiente a su consecución. También se estudia la evolución del gasto en diferentes capítulos y conceptos y en el desempeño docente e investigador, tratando de identificar lógicas y tendencias.

En el capítulo cuarto se analiza el gasto en personal de la UNIZAR por ser este la parte más relevante del gasto total de la universidad y el principal destino de la financiación autonómica. Se estudian los determinantes del gasto en personal y, en concreto, la configuración de las necesidades docentes y del potencial y la capacidad docentes del profesorado. En el capítulo quinto se evalúa la eficiencia y eficacia de las funciones más significativas de la universidad, el desempeño docente e investigador. En el capítulo sexto se formula una propuesta de modelo de financiación plurianual cuyas características principales se derivan de las evidencias encontradas en el análisis que se ha presentado en los capítulos anteriores.

2

LOS INGRESOS Y FUENTES DE FINANCIACIÓN DE LA UNIZAR: EVOLUCIÓN Y RESULTADOS

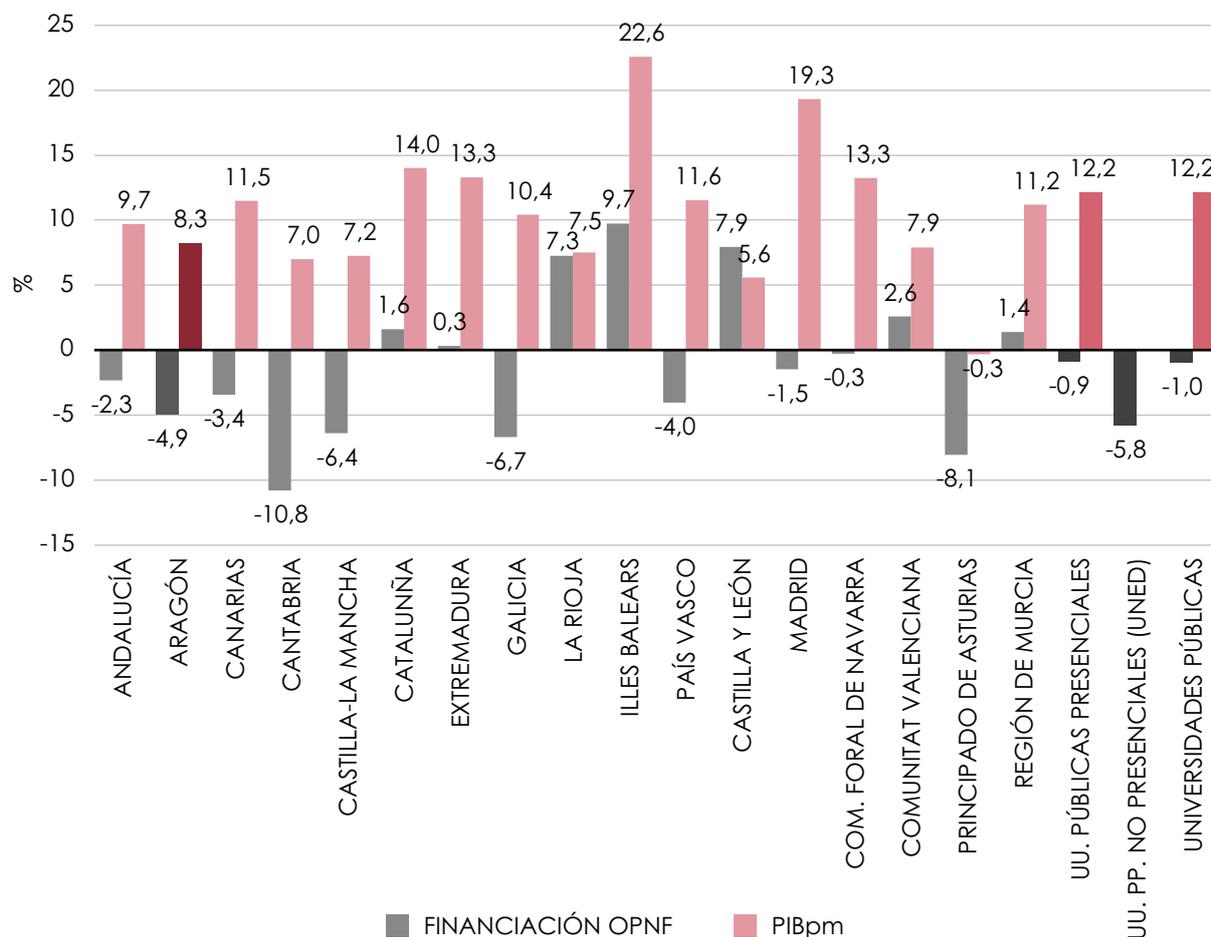
En esta sección **se analiza la evolución de las fuentes de financiación de la UNIZAR, en general y en sus principales rúbricas** (ingresos docentes, financiación autonómica y recursos por investigación). En la sección y a lo largo de todo el informe, la UNIZAR **se compara con** el conjunto de las universidades públicas presenciales españolas (en adelante **UU. PP. PP.**) y también con un conjunto de universidades españolas equiparables en varios rasgos a ella (en adelante, **universidades del clúster**)⁶. En este capítulo también se valoran los resultados del último modelo de financiación vigente entre 2016 y 2020.

2.1. Panorámica de las principales fuentes de financiación de la Unizar

En 2019, la financiación de la UNIZAR no alcanzó las cifras de 2008 pese a que su PIB se situaba por encima. Mientras que en 2019 el PIB aragonés había aumentado un 8,3% respecto a 2008, la financiación universitaria de la UNIZAR disminuyó un 4,9% en el mismo período, más que el conjunto de las UU. PP. PP. (-0,9%) (gráfico 1).

⁶ Estas son: USAL, UVA, USC, UNIOVI, UCA, UCLM, UNEX y UPV/UHE.

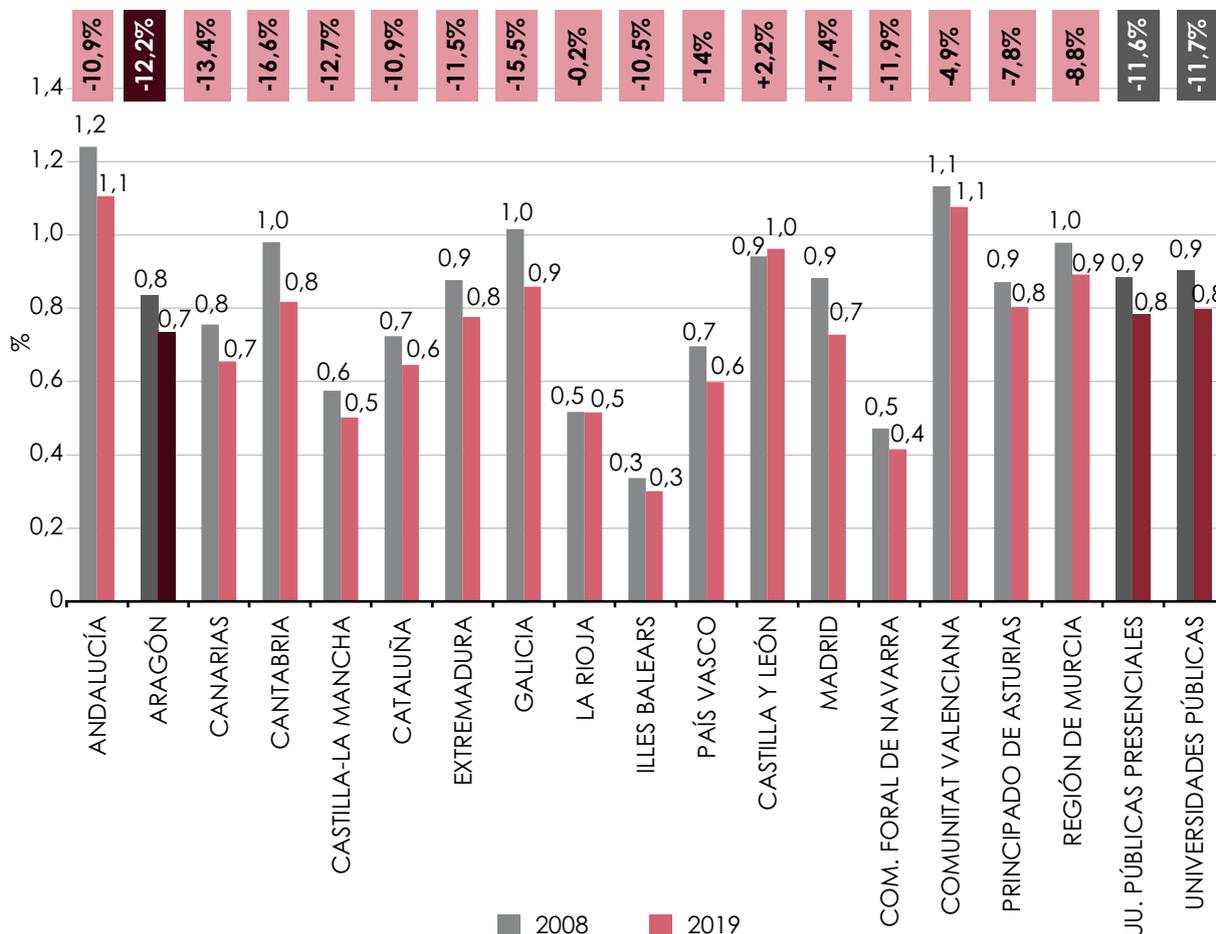
GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DE LA FINANCIACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS (OPERACIONES NO FINANCIERAS) Y DEL PIB REGIONAL. TASAS 2019/2008



Fuente: La universidad española en cifras 2018/2019. CRUE. Contabilidad Regional de España. INE. Elaboración propia.

Se ha producido una disminución del peso de la financiación de la universidad en el PIB. En la UNIZAR, la financiación representa un 0,7% de su PIB regional, una décima menos que en 2008. En 2019, solo tres comunidades autónomas (Andalucía, Castilla y León y la Comunidad Valenciana) invierten un 1% del PIB regional en sus universidades, porcentaje que se considera el mínimo necesario para mejorar la competitividad internacional del sistema universitario público español (SUPPE) (gráfico 2).

GRÁFICO 2. PARTICIPACIÓN DE LAS OPERACIONES NO FINANCIERAS EN EL TOTAL DEL PIB Y TASAS DE VARIACIÓN 2019/2008



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Contabilidad Regional de España. INE. Elaboración propia.

Las principales fuentes de financiación de las universidades se han agrupado en dos bloques que concentran la práctica totalidad de los ingresos que forman su presupuesto anual.

Un primer bloque reúne los recursos que en su mayor parte tienen carácter incondicionado y son garantía de estabilidad⁷. Se trata de:

- Los ingresos procedentes del cobro de los servicios docentes (presupuestariamente contemplados en el capítulo 3, artículo 31) y más concretamente de los

⁷ Esta financiación opera como suelo estructural de capacidad financiera, aunque la evolución en la cifra de alumnos de los últimos años podría introducir incertidumbre en su estabilidad.

derechos reconocidos por los precios públicos aplicados a los alumnos matriculados en las enseñanzas de grado (concepto 312).

- Los **ingresos por transferencias corrientes y de capital de la comunidad autónoma** (conceptos 450 y 750), que constituyen la principal fuente de financiación.

El segundo bloque está constituido por recursos para financiar actividades investigadoras, sin que puedan ser considerados estructurales y que están mayoritariamente condicionados al desarrollo de esas actividades. Son:

- Las **transferencias corrientes y de capital de la Administración General del Estado** (AGE) (artículos 40, 41,70 y 71).
- Los **recursos procedentes de empresas e instituciones sin fines de lucro** (ISFL) (artículos 47,48, 778, 78 y concepto 323).
- Los **recursos procedentes del exterior**, principalmente de la UE (artículos 49 y 79).

A continuación, se analiza la evolución registrada por cada una de las principales rúbricas que conforman la estructura financiera de las universidades seleccionadas en el clúster.

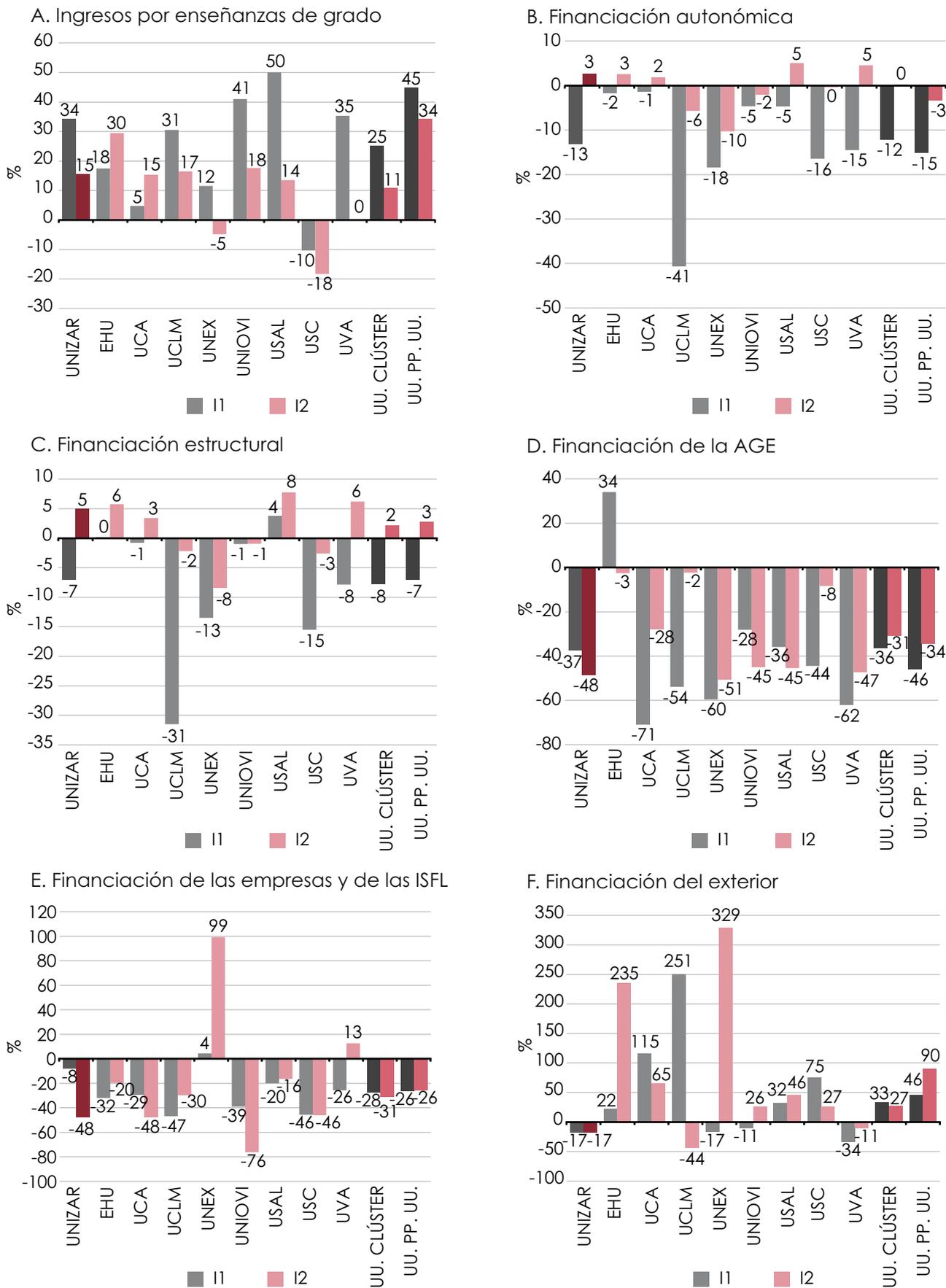
Para los periodos comprendidos entre 2008 y 2013 y entre 2008 y 2010, los ingresos por enseñanzas de grado de la UNIZAR y del conjunto de las universidades del clúster ha crecido menos que en el conjunto de las UU. PP. PP. (gráfico 3A).

En cuanto a los ingresos por transferencias corrientes y de capital de la comunidad autónoma, la UNIZAR, muestra un comportamiento más favorable que el registrado por el conjunto de las UU. PP. PP., tanto en la caída de 2008 a 2013 (-13,1% frente a -15,1%), como en la recuperación de la financiación procedente del Gobierno de Aragón de 2008 a 2019 (2,7% frente a -3,3%) (gráfico 3B).

Por tanto, la UNIZAR muestra a finales de 2019 unas tasas de crecimiento en la financiación estructural respecto a 2008, que superan a las que alcanzan tanto las universidades del clúster (5% frente a 2,1%), como las del total de las UU. PP. PP. (5% frente a 2,8%) (gráfico 3C).

En cambio, la UNIZAR, al igual que el conjunto de las todas las universidades del clúster y de las UU. PP. PP., ha sufrido un descenso significativo en la financiación pública proveniente de la AGE y en la procedente de empresas e ISFL (gráficos 3D y 3E).

GRÁFICO 3. EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE VARIACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA FINANCIACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES DEL CLÚSTER DE LA UNIZAR



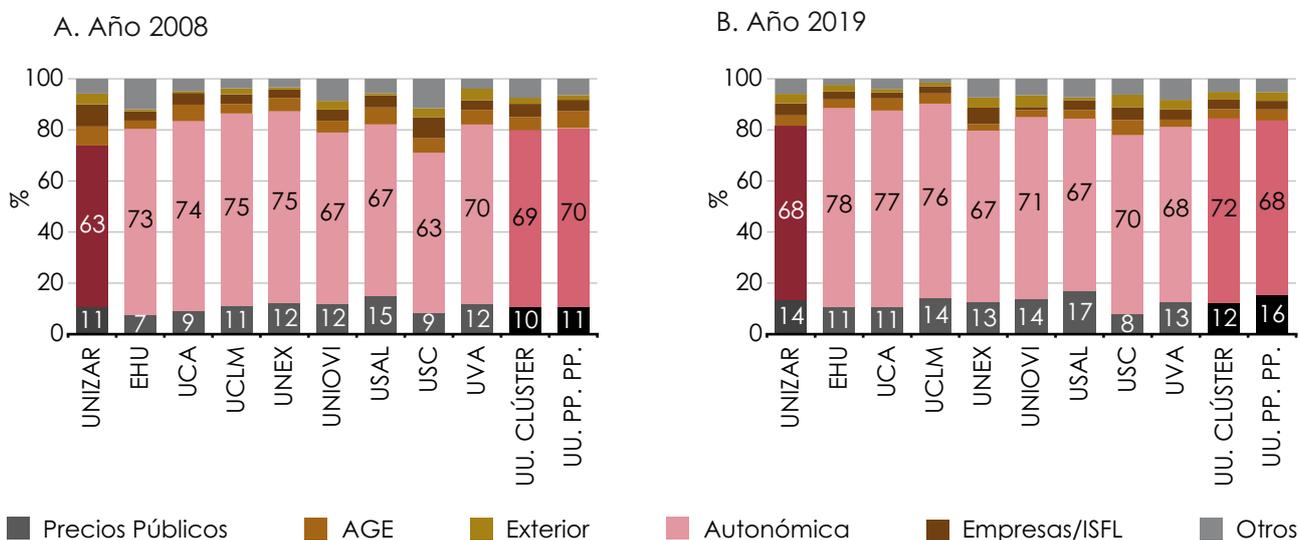
Notas: I1:2013/2008, I2:2019/2008

Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

En relación con la financiación exterior, la UNIZAR, a diferencia de las universidades del clúster y del conjunto de las UU. PP. PP., no ha logrado mantener los valores de 2008 en el periodo comprendido entre 2013 y 2019 (gráfico 3F). Para las universidades públicas, la financiación de procedencia extranjera, mayoritariamente de la UE, ha resultado ser la alternativa que ha coadyuvado a compensar la merma de financiación nacional. Sin embargo, debe reconocerse que son numerosas las universidades españolas que captan un nivel muy bajo de recursos.

La UNIZAR presenta tanto en 2008 y 2019 una participación relativa en las fuentes de la financiación estructural (autonómica + precios públicos) inferior a la que registran el clúster de universidades y las UU. PP. PP. Ello ha ocurrido a pesar de que se ha reducido sensiblemente el diferencial inicial con respecto del resto de universidades como consecuencia del importante aumento de la financiación autonómica, de 62,91% a 67,97%, que la sitúa en valores equiparables al conjunto de las UU. PP. PP. (68,08%) y a 4 puntos porcentuales del conjunto de las universidades de clúster (72,02%) (gráfico 4).

GRÁFICO 4. ESTRUCTURA DE LAS FUENTES DE FINANCIACIÓN



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

2.2. Ingresos generados por desempeños universitarios

En los siguientes epígrafes se analizará con más detalle la evolución de la financiación de la UNIZAR proveniente del desempeño docente e investigador.

2.2.1. Desempeño docente

Entre 2008 y 2019, la UNIZAR presenta una tasa de crecimiento en los ingresos de matrícula de grado del 15,5% superior a la del conjunto de las universidades del clúster (11%) e inferior a la del conjunto de las UU. PP. PP. (34,3%) (gráfico 5A)⁸.

Entre los factores que explican esta evolución destaca que, durante el periodo comprendido entre 2008 y 2019, la cifra de alumnos ha disminuido menos en la UNIZAR (-9,9%) que en las universidades del clúster (-17,6%) y en las UU. PP. PP. (-13,7%) (gráficos 5B y 5C). En la UNIZAR, al igual que ha ocurrido en el conjunto de las UU. PP. PP., la matrícula de alumnos en los ciclos/grados registra un descenso continuado desde el curso 2001/02. Ello se debe, por una parte, a la reducción de la población en edad universitaria (de 18 a 27 años)⁹ y, por otra, al aumento de las universidades privadas, que han acrecentado su presencia en el total de la matrícula de esta modalidad de enseñanza¹⁰.

Por otro lado, los precios medios por crédito de la UNIZAR eran superiores a la media de las UU. PP. PP. en el curso anterior a la aprobación del RDL14/2012, lo que propició un menor aumento relativo en el montante general de los precios de las enseñanzas de grado.

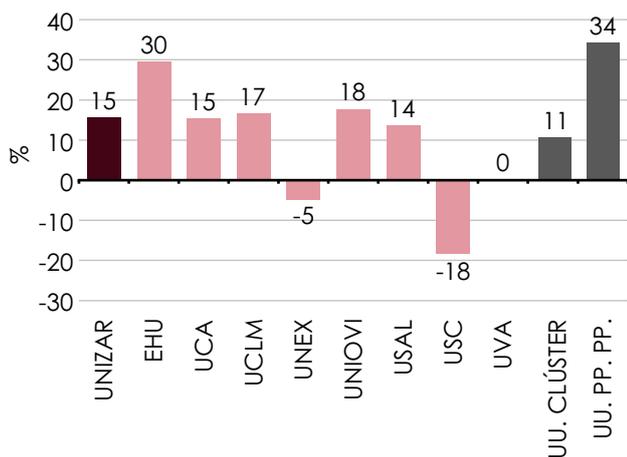
8 Los ingresos generados por el desempeño docente se contemplan en el capítulo 3 del presupuesto: tasas, precios públicos y otros ingresos. El artículo 31 registra los ingresos correspondientes a la actividad académica de las enseñanzas oficiales (grado, máster y doctorado), de las enseñanzas propias de posgrado, de la formación continua y del resto de enseñanzas impartidas en los centros propios de la universidad.

9 En Aragón, la población en edad de 16 a 24 años ha registrado un descenso de 7 puntos porcentuales, frente a la caída de más de 9 puntos registrada a nivel nacional entre 2006 y 2020.

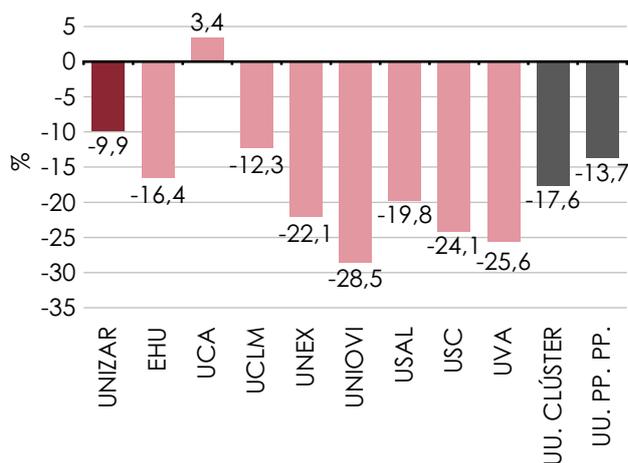
10 En el periodo 2008/09 a 2019/20, las universidades privadas presenciales incrementaron la matrícula de alumnos de grado y máster en el 75,25%, frente al retroceso del 5,92% que experimentó la matrícula de estas enseñanzas en las UU. PP. PP. en el mismo periodo.

GRÁFICO 5. TASAS DE VARIACIÓN DE LOS INGRESOS Y LA MATRÍCULA CURSO 2019/2020 RESPECTO A 2008/2009

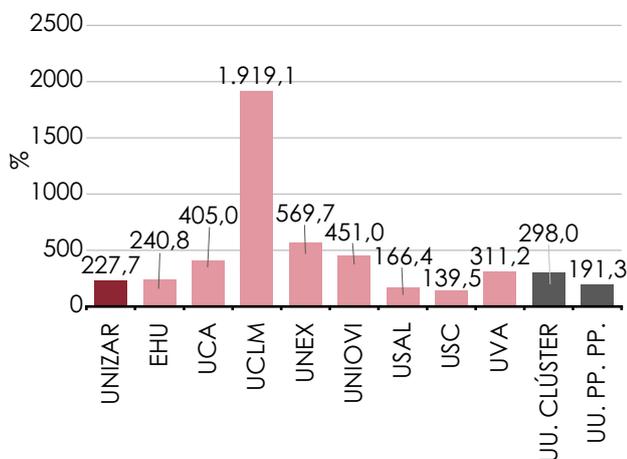
A. Ingresos por enseñanzas de grado



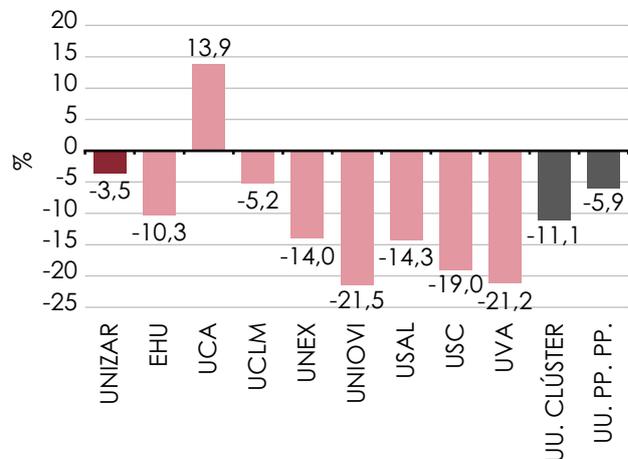
B. Matrícula enseñanzas de ciclo/grado



C. Matrícula enseñanzas de máster



D. Matrícula enseñanzas de ciclo/grado y máster

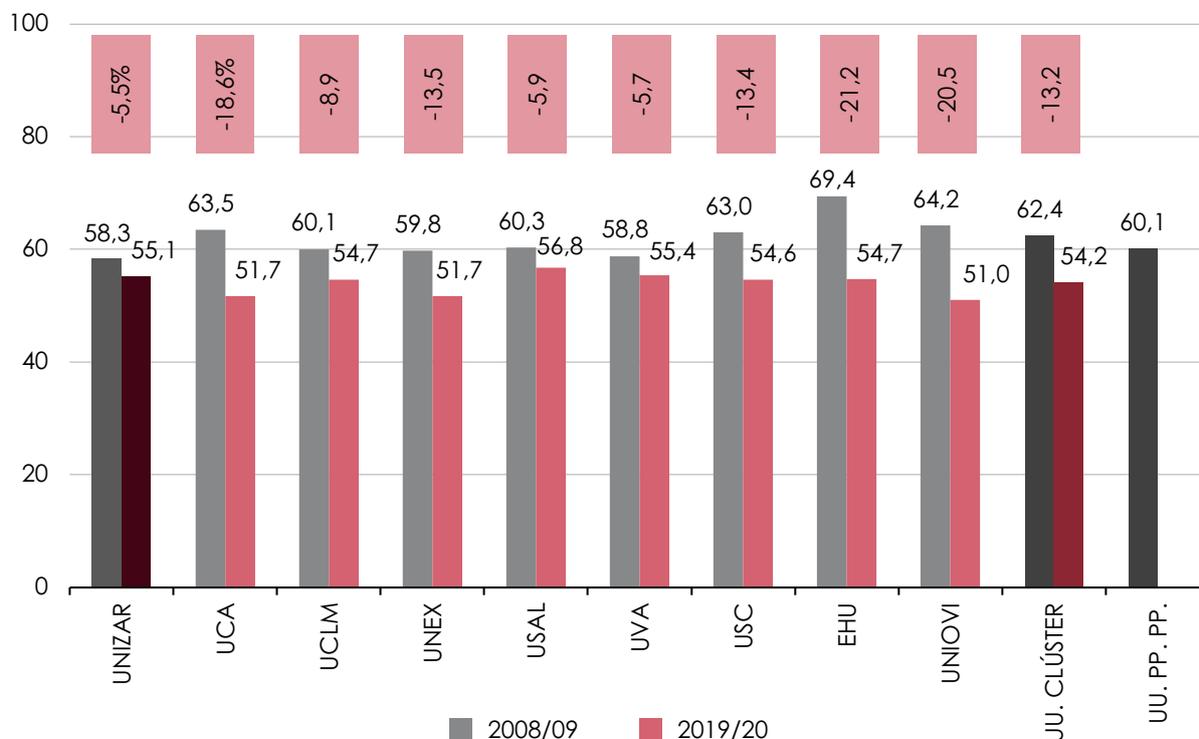


Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

La expansión mostrada por la matrícula de las enseñanzas de máster ha permitido suavizar el retroceso sufrido en las enseñanzas de grado, aunque no haya podido evitar que mayoritariamente las universidades públicas presenten signos negativos en el total de la matrícula de grado y máster a finales del curso 2019/20 en relación con las cifras del curso 2008/09. En las enseñanzas de máster, con la excepción de las universidades de Salamanca y Santiago, las restantes universidades del clúster han experimentado mayores tasas de crecimiento de alumnos que las UU. PP. PP. El aumento de la UNIZAR es el más moderado entre los que superan la media nacional (gráfico 5D).

Además, los efectos negativos del descenso de alumnos sobre los ingresos se agravan debido al incremento de los precios de los créditos que se produjo en el RDL14/2012. Los alumnos han reducido el número de créditos de los que se matriculan en todas las universidades (gráfico 6).

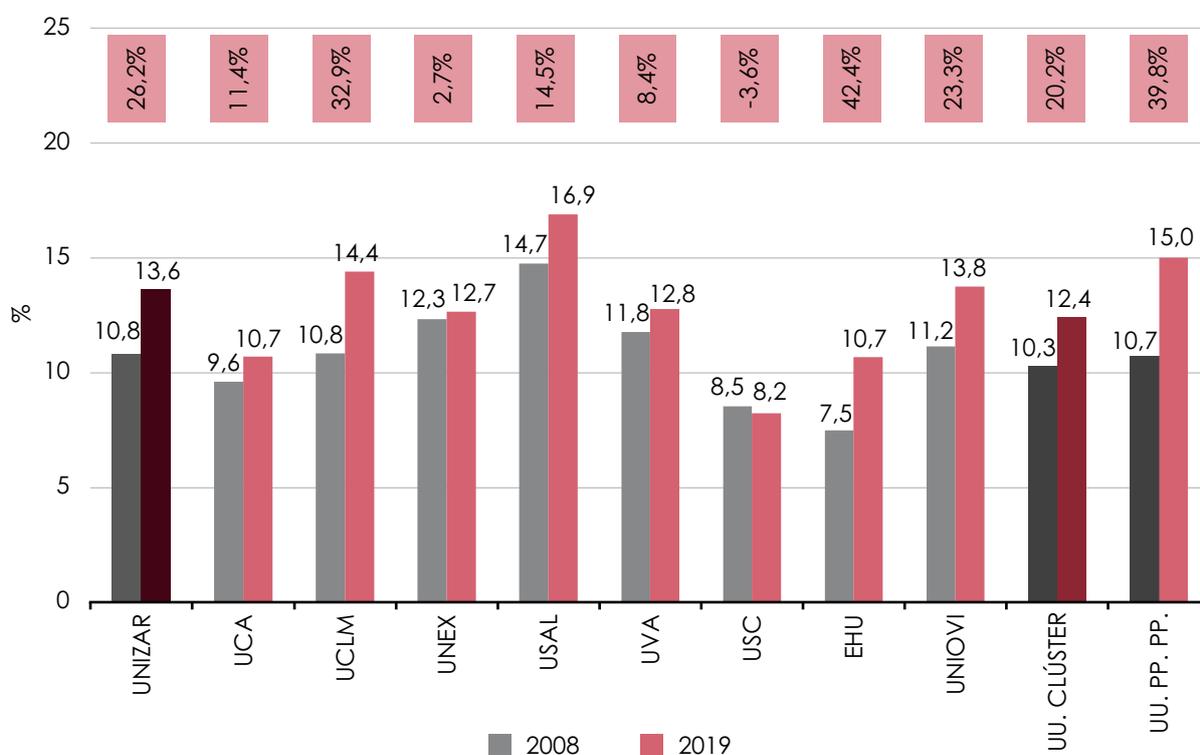
GRÁFICO 6. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO MEDIO DE CRÉDITOS MATRICULADOS POR ALUMNO DE CICLO/GRADO. NIVELES Y TASA DE VARIACIÓN 2019/2008



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

En definitiva, la financiación obtenida por el cobro de los servicios docentes ha aumentado en la UNIZAR y en las restantes universidades del clúster, con la excepción de la USC (-14,43%), tanto en su cuantía como en su participación relativa en el total de los ingresos de las operaciones no financieras¹¹. Estos aumentos resultan más moderados que los del conjunto de las UU. PP. PP. Ello ha alejado a las universidades del clúster de las UU. PP. PP. al considerar la presencia de estos fondos en el total de la financiación institucional (gráfico 7).

GRÁFICO 7. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE PARTICIPACIÓN DE LOS INGRESOS POR ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

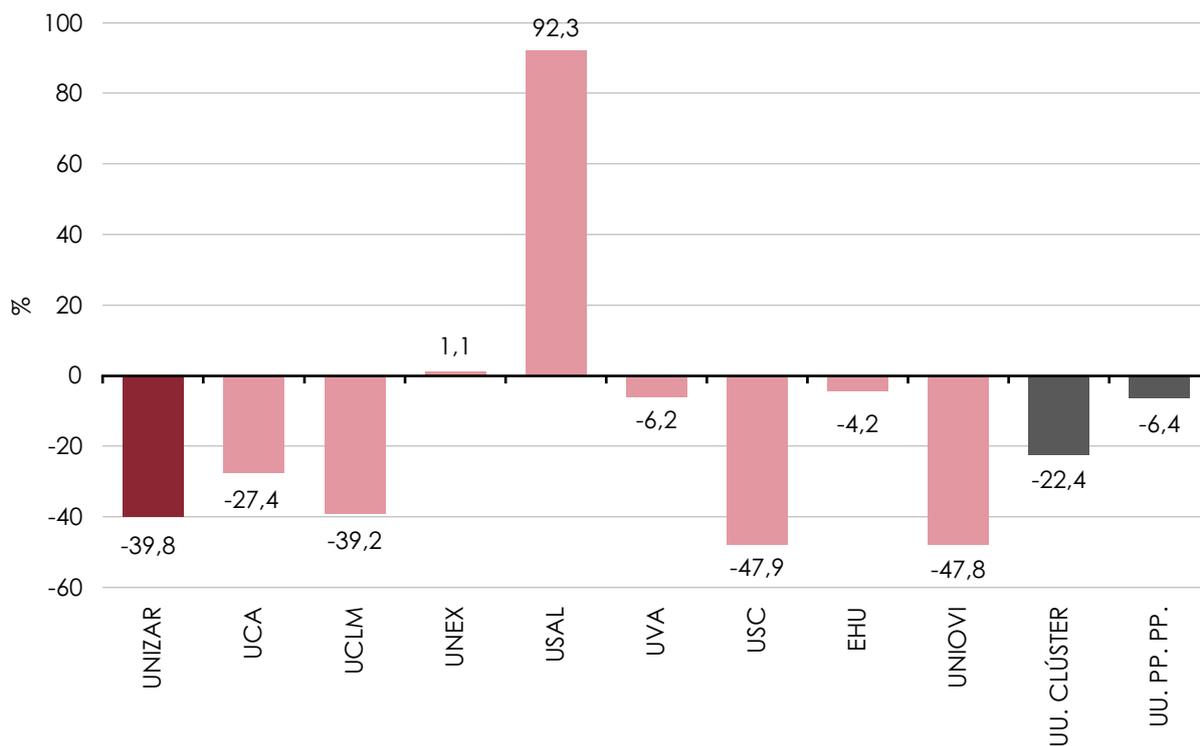
11 Esto es posible debido por un lado a la implantación del EEES, que redujo la carga docente de 75 a 60 créditos por curso de los alumnos de grado, pasando de 300 a 240 créditos en las titulaciones de ciclo largo, y, por otro, a las modificaciones introducidas en la determinación de los precios públicos.

2.2.2. Desempeño investigador

A diferencia de la actividad formativa, el desempeño investigador del profesorado de las universidades públicas no encuentra rúbricas que lo identifiquen con precisión, simplicidad y suficiencia.

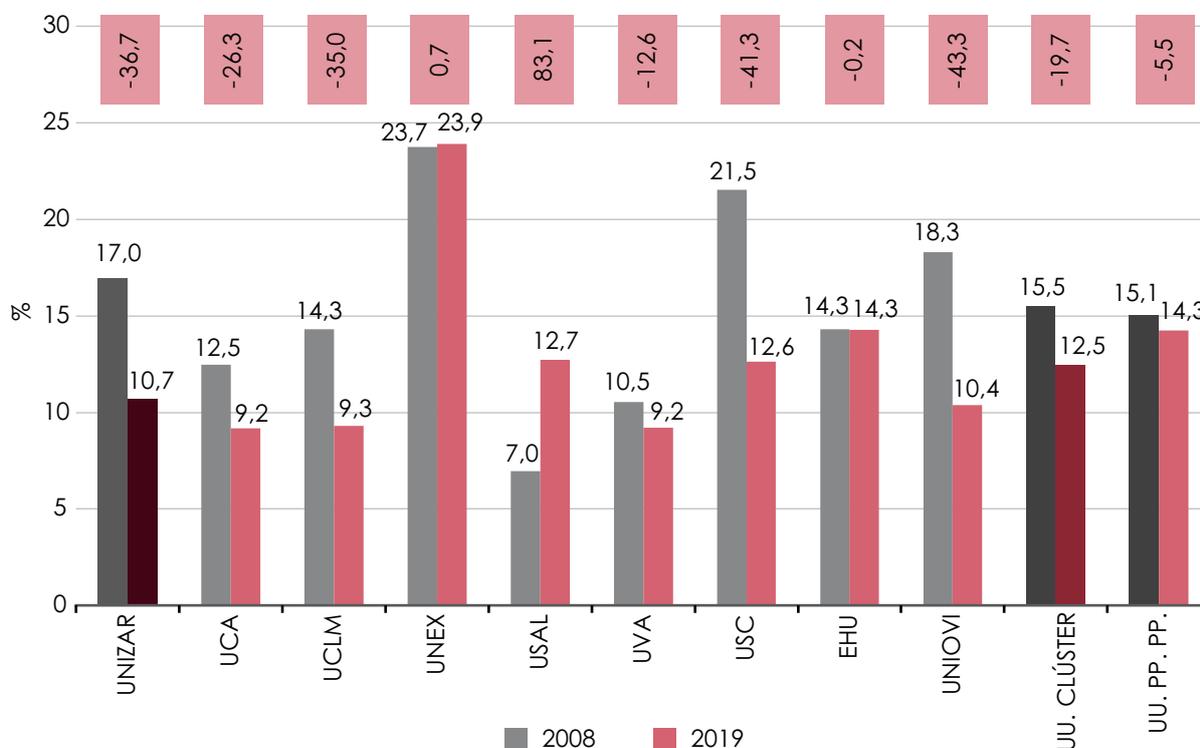
En 2019, la UNIZAR presenta un fuerte retroceso en la financiación destinada a la investigación, un 39,8% con respecto a 2008 (gráfico 8). Este considerable retroceso hace que el peso financiero del desempeño investigador de la UNIZAR pase de estar por encima de los registros de las UU. PP. PP. y del conjunto de las universidades del clúster a estar por debajo (gráfico 9).

GRÁFICO 8. TASAS DE VARIACIÓN PORCENTUAL DE LA FINANCIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN. AÑOS 2019 Y 2008



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

GRÁFICO 9. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE PARTICIPACIÓN DE LOS INGRESOS POR INVESTIGACIÓN



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

Por lo que se refiere a los distintos tipos de ingresos relacionados con las investigación, se observan varias dinámicas. En 2019, en la UNIZAR, los ingresos procedentes de las ayudas a la investigación, en su práctica totalidad de origen público y especialmente del Plan Nacional de Investigación, aún no han recuperado los niveles alcanzados en 2008. Descienden un -13,58%. En cambio, para el conjunto de las universidades del clúster aumentan un 42,40% y un 110,03% para el conjunto de las UU. PP. PP.

El retroceso es mayor en los ingresos procedentes de los fondos para el desarrollo de proyectos (-43,05%) y de recursos canalizados a la prestación de servicios de investigación y trabajos de consultoría científica (-50,58%), que se encuentran muy lejos de las referencias financieras de 2008 y que son superiores a los retrocesos mostrados por el conjunto del clúster y el conjunto de las UU. PP. PP.

La UNIZAR y las universidades del clúster muestran con más intensidad la caída de esta fuente de financiación, con la excepción de las universidades de Extremadura y Salamanca que muestran signos positivos (1,7% y 92,3%, respectivamente) (gráfico 8).

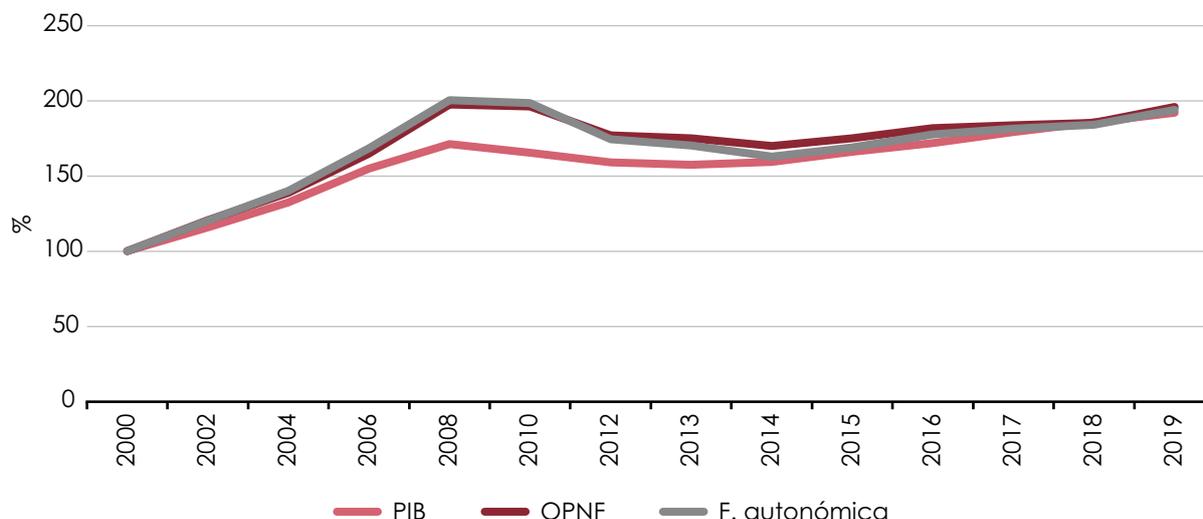
En definitiva, en la UNIZAR han disminuido los ingresos por desempeño docente e investigadores un -16,58% en 2019 con respecto a 2008. En cambio, las universidades públicas españolas han aumentado en un 12,35% y en las universidades del clúster han disminuido en un 7%.

La UNIZAR ha experimentado un cambio mayor en la estructura porcentual de los ingresos derivados de la provisión de servicios docentes e investigadores, en favor de los primeros, que el mostrado tanto por el conjunto de las UU. PP. PP. como por las universidades del clúster. Este cambio es el resultado de la pérdida de financiación que se aprecia en la actividad investigadora, la cual ha sido claramente superada por los ingresos de la enseñanza.

2.3. Financiación autonómica

La financiación de la UNIZAR, tanto la financiación de operaciones no financieras como la financiación autonómica, muestra una evolución similar a la del PIB de Aragón (gráfico 10). Este comportamiento es análogo al que presenta la evolución la financiación del conjunto de las UU. PP. PP. En los últimos veinte años, el esfuerzo de financiación que se realizó durante algunos años se ha visto anulado con los ajustes realizados en el contexto de la gran recesión. En consecuencia, el esfuerzo financiero respecto a la UNIZAR sobre el PIB regional en 2000 y en 2019 es similar.

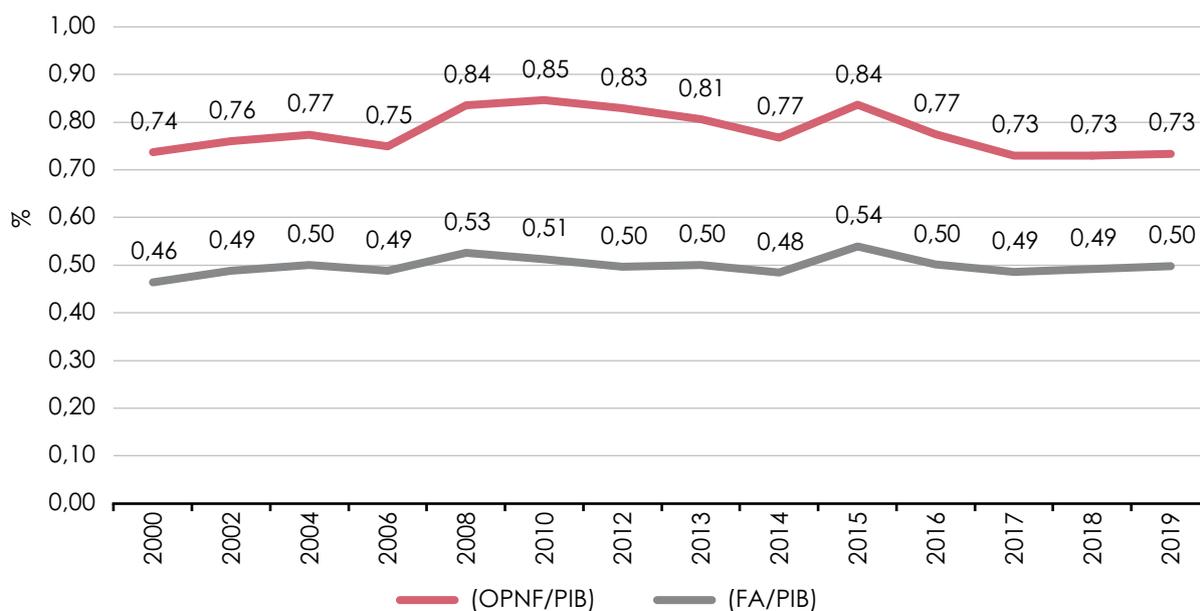
GRÁFICO 10. EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS DE OPERACIONES NO FINANCIERAS Y DE LA FINANCIACIÓN AUTONÓMICA



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Contabilidad Regional de España. INE. Elaboración propia.

En concreto, la financiación pública de la UNIZAR representa el 0,73% del PIB (gráfico 11). Para el conjunto de las UU. PP. PP., la financiación pública que se necesitaría para situarla en el 1% del PIB de España, se cifraría, en valores constantes de 2019, en 4.768 millones de euros. Ello implica un aumento del 62,1% de los recursos disponibles en la rúbrica de las operaciones no financieras con origen en las diferentes administraciones. En la UNIZAR, el aumento aún sería mayor, en concreto del 78,4%, al situar la financiación con origen en las administraciones en 380 millones de euros frente a los 213 millones que contabiliza el presupuesto liquidado en 2019.

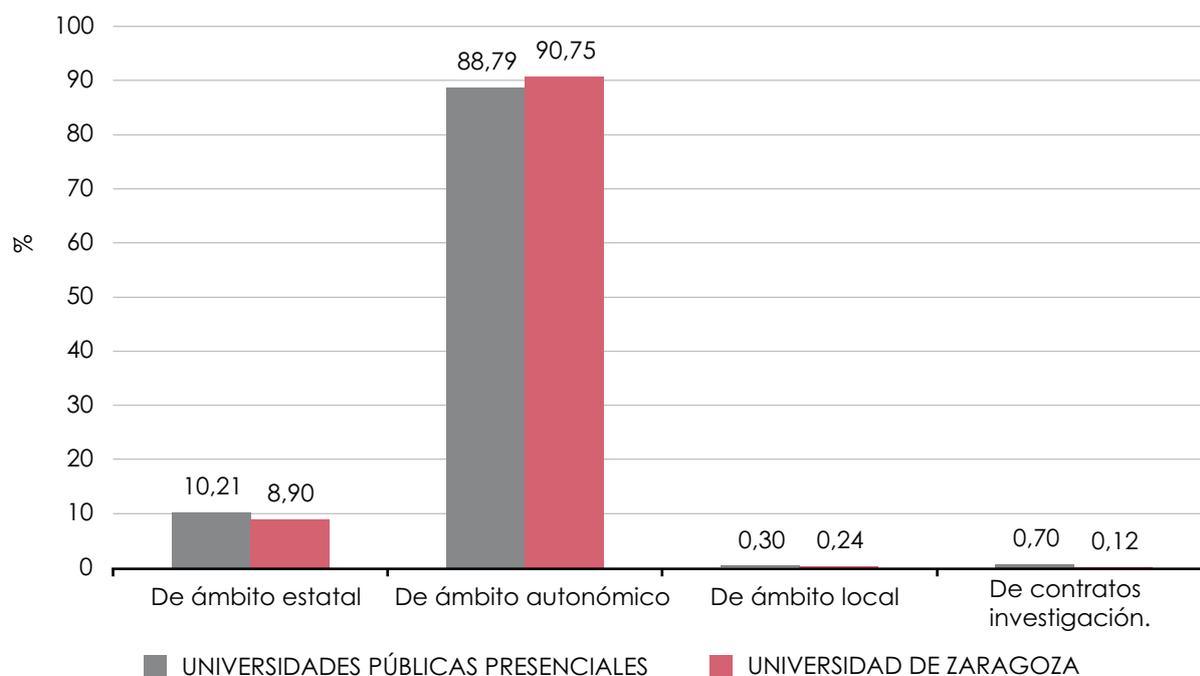
GRÁFICO 11. EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO FINANCIERO EXPRESADO POR LOS INGRESOS DE OPERACIONES NO FINANCIERAS Y DE LA FINANCIACIÓN AUTONÓMICA, AMBOS, SOBRE EL PIB REGIONAL



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Contabilidad Regional de España. INE. Elaboración propia.

La presencia de la financiación autonómica en el total de la financiación pública de la UNIZAR resulta algo superior a la media registrada por el conjunto de las UU. PP. PP. (90,8% frente a 88,8%), aunque respecto al PIB es inferior en un 7%. Por ello, en un escenario de financiación pública mimético al que se aprecia en 2019, se necesitaría una financiación autonómica que oscilaría entre 148 a 151 millones de euros para alcanzar el 1% del PBI regional, en función de considerar el valor alcanzado por este indicador a nivel de España o de Aragón, respectivamente (gráfico 12).

GRÁFICO 12. UNIVERSIDADES PÚBLICAS PRESENCIALES Y UNIZAR. ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA FINANCIACIÓN PÚBLICA POR ÁMBITOS. 2019

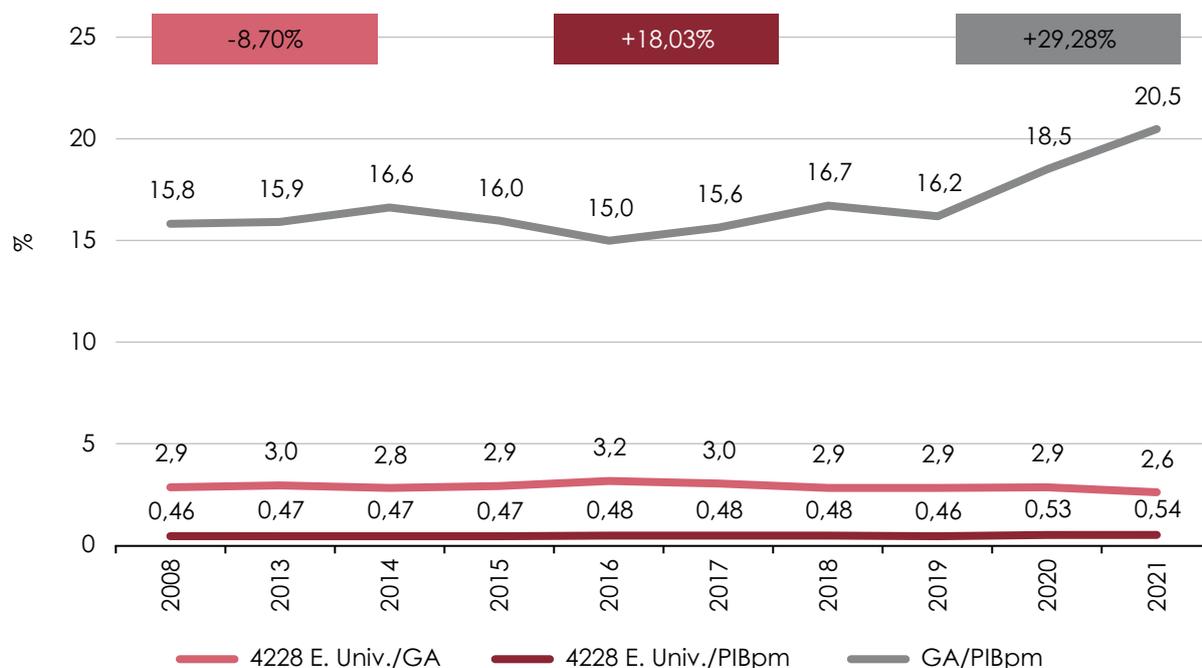


Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

La inversión universitaria en Aragón se ha mantenido constante en estos años, lo que implica una pérdida relativa de relevancia en la estructura del presupuesto general como resultado del aumento experimentado por este en relación con el PIB de la comunidad (gráfico 13)¹².

12 En Aragón, la financiación destinada a la UNIZAR se recoge anualmente en la clasificación orgánica 17204228 que corresponde al programa presupuestario Educación Universitaria.

GRÁFICO 13. PRESUPUESTO GENERAL DEL GOBIERNO DE ARAGÓN (GA). INDICADORES DE PARTICIPACIÓN DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO EDUCACIÓN UNIVERSITARIA (4228) EN EL PRESUPUESTO GENERAL (GA) Y EN EL PIB DE ARAGÓN



Fuente: Dirección General de Presupuestos, Financiación y Tesorería. Gobierno de Aragón. Elaboración propia.

Las carencias de información y motivación de las decisiones dificultan que se pueda profundizar más en las razones de la configuración del presupuesto. La ficha del programa presupuestario de educación universitaria de Gobierno de Aragón no menciona objetivos estratégicos ni operativos, ni las actuaciones que han de permitir su consecución.

Las consideraciones incluidas en la LOSUA sobre la elaboración y aplicación de unas reglas que permitan calcular los importes del Gobierno de Aragón no parecen haberse tenido en cuenta en la programación presupuestaria. En la primera etapa de la crisis iniciada en 2009, la actualización de la dotación a la universidad consistió en aplicar el IPC; y una vez aprobado el MGF 2016/2020, se inició un proceso de crecimiento en este tipo de financiación con el cumplimiento de lo acordado en él.

2.4. Valoración del Modelo de Financiación 2016/2020

El MGF se limitaba a aceptar como necesidades de financiación los gastos facilitados por la Contabilidad Analítica de la UNIZAR correspondientes a 2013. Ello implica que

el Gobierno de Aragón asumía un modelo de producción que no tenía en cuenta la cantidad de los servicios y, como se verá más adelante, supone financiar algunas disfuncionalidades que la inercia ha ido instalando en la UNIZAR y que ahora es necesario evaluar. Los datos de las memorias económicas de la UNIZAR muestran el cumplimiento del acuerdo del MGF por parte del Gobierno de Aragón al reconocer a la UNIZAR, en relación con la financiación básica (Subconcepto 450.00), importes superiores a los que inicialmente se contemplaban en el modelo¹³ que, a su vez, se han visto complementados con otras transferencias corrientes y de capital procedentes tanto del programa presupuestario 4228 (Educación Universitaria) como del 5423 (Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica) gestionado por la Dirección General de Investigación e Innovación.

El MGF no introduce referencias al desempeño de las actividades de la UNIZAR que justifiquen las transferencias de financiación del Gobierno de Aragón durante su vigencia. Parece interpretar literalmente la redacción del artículo 52.1 de la Ley 5/2005, que señala que:

“La financiación básica, no condicionada al cumplimiento de objetivos, deberá ser suficiente para garantizar el funcionamiento general de la Universidad y atenderá a sufragar costes de personal, gastos de inversión en bienes y servicios y gastos de reparación, mantenimiento y conservación de instalaciones y equipamientos”.

El MGF no detalla la estructura productiva de la institución pública, los recursos humanos con los que atiende a la provisión de los diferentes servicios universitarios, los recursos financieros que han de acompañar a la financiación autonómica, así como los indicadores que identifiquen la realidad productiva de la UNIZAR en el contexto del sistema universitario público presencial.

Tampoco se plantean los posibles avances que se esperan conseguir en los años de vigencia del MGF que, permitan formular programaciones de escenarios que facilitarían la posterior evaluación del efecto de su aplicación por la Agencia de Calidad y Prospectiva de Aragón (ACPUA), tal y como se establece en la cláusula segunda del documento.

No se dispone de informes que hayan abordado el análisis de la aplicación del MGF, más allá de los datos que suministran tanto la Dirección General de Presupuestos, Financiación y Tesorería del Gobierno de Aragón, como la Gerencia de la UNIZAR en las memorias económicas de liquidación presupuestaria, que evidencian el cumplimiento satisfactorio del MGF en su vertiente estrictamente financiera.

13 Se puede explicar por los incrementos retributivos en el capítulo I de los empleados públicos que han marcado las diferentes leyes de presupuestos generales del Estado, y que se han aplicado a los costes de personal de la UNIZAR, y por el aumento de la plantilla.

La evolución de los desempeños funcionales de la UNIZAR en el período de vigencia del MGF 2016/2020 pone de manifiesto según los datos registrados: una acusada estabilidad en la entrada de nuevos alumnos de grado (-0,88%, en 2019/16); el descenso en el total de la matrícula de grado (-6,47%); acusadas caídas en los ingresos derivados del desempeño investigador (-20,09%); permanencia en la tasa de rendimiento académico de las enseñanzas de grado, solo alterada al alza por la presencia de la COVID-19 en el curso 2019/20 (6,66%); inercia en la evolución de las tasas de abandono del estudio y del SUE en el ámbito de las enseñanzas de grado (1,73% y 8,72%); normalización de la cuota del PDI funcionario sin sexenios de investigación (22,28%); escasez e inmovilidad en las plantillas de PAS de Gestión (19,7% y 20%, 2016 y 2019, respectivamente). Algunas de las referencias del desempeño docente muestran diferente signo en su evolución, como la matrícula en las enseñanzas de posgrado, tanto en máster (13,89%) como en doctorado (20,97%) y las tasas de abandono del estudio y del SUE en las enseñanzas de máster que han experimentado una reducción (-13,49% y -17,02%, respectivamente) (cuadro 2).

La productividad de la UNIZAR ha descendido. En muchos casos, se ha ampliado la brecha inicial que presentaba en relación con los registros medios del conjunto de las UU. PP. PP. al no producirse en las plantillas de la UNIZAR, PDI y PAS un alineamiento con la evolución registrada por las variables identificativas de su actividad productiva (cuadro 2).

En relación con los indicadores de productividad funcional docente (cuadro 2):

- **Disminuye la ratio alumnos de grado y máster por PDI expresado a tiempo completo (ETC):** de 10,51 en 2016 a 9,98 en 2019 (-5,04%) lo que mantiene la brecha con la ratio de las UU. PP. PP., que pasa de 14,31 a 13,39 (-6,43%).
- **Disminuye la ratio alumnos grado y máster por PAS:** de 18,53 en 2016 a 16,95 (-8,53%), lo que ha impedido reducir la brecha con la ratio de las UU. PP. PP., que pasa de 21,62 a 19,97 (-7,63%).

Y, en el ámbito del desempeño investigador (ver cuadro 2):

- **Disminuye la productividad del PDI en investigación en 2019 respecto a 2016 y se aleja de las referencias de las UU. PP. PP.** Los ingresos por el desempeño investigador por PDI (ETC) caen un 19,18% de 2016 a 2019 (de 15.119 euros/PDI (ETC) a 12.219 euros). En cambio, para el conjunto de las UU. PP. PP. los ingresos pasaron de 15.804 euros/PDI (ETC) en 2016 a 19.694 en 2019, un aumento de un 24,36%. Se observa el mismo comportamiento para los ingresos obtenidos por investigar por PDI doctor, que en la UNIZAR disminuye un 20,18%, (de 13.949 a 11.134 euros). En cambio, estos ingresos por PDI doctor aumentaron un 20,99%, (de 15.104 a 18.274 euros) para el conjunto de las UU. PP. PP.
- **Disminuye la productividad del PDI doctor en el desempeño investigador** con la caída de los ingresos obtenidos del desempeño investigador por PDI doctor. Estos ingresos pasan de 15.119 euros en 2016 a 12.219 euros en 2019 (-19,18%). Se alejan de las referencias de las UU. PP. PP., que pasan de 15.804 a 19.694 (+24,36%).

CUADRO 2. EVOLUCIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS SERVICIOS UNIVERSITARIOS, LOS RECURSOS HUMANOS Y LOS RECURSOS FINANCIEROS. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD. UNIZAR Y UNIVERSIDADES PÚBLICAS PRESENCIALES 2016/2020

Descripción	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA					UNIVERSIDADES PÚBLICAS PRESENCIALES				
	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	Δ 2019/16 (%)	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	Δ 2019/16 (%)
1. Actividad docente										
1.1. EE. Grado: Alumnos de nuevo ingreso	5.677	5.660	5.691	5.627	-0,88	211.124	208.219	208.940	206.638	-2,12
1.2. EE. Grado: Total matrícula	26.086	24.616	24.507	24.397	-6,47	928.086	914.145	905.128	896.453	-3,41
1.3. EE. Grado: Alumnos egresados	4.306	3.874	4.054	4.311	0,12	155.916	145.967	144.847	156.324	0,26
1.4. EE. Grado: Tasa de rendimiento	78,85	78,28	77,86	84,10	6,66	78,65	77,99	78,53	84,67	7,65
1.5. EE. Grado: Tasa de abandono del estudio (1.º año)	16,73	16,15	17,02	n.d.	1,73	17,19	16,92	17,15	n.d.	-0,23
1.6. EE. Grado: Tasa de abandono del SUE (1.º año)	7,80	7,01	8,48	n.d.	8,72	8,70	7,89	8,22	n.d.	-5,52
1.7. EE. Máster: Total matrícula	2.152	2.261	2.381	2.451	13,89	107.389	113.813	116.887	118.966	10,78
1.8. EE. Máster: Alumnos egresados	1.379	1.365	1.464	1.462	6,02	58.433	61.555	63.441	66.657	14,07
1.9. EE. Máster: Tasa de rendimiento	93,36	91,80	91,87	n.d.	-1,59	89,74	90,72	90,38	n.d.	0,71
1.10. EE. Máster: Tasa de abandono del estudio (1.º año)	5,56	4,93	4,81	n.d.	-13,49	9,43	8,55	11,64	n.d.	23,43
1.11. EE. Máster: Tasa de abandono del SUE (1.º año)	4,23	3,48	3,51	n.d.	-17,02	7,81	7,11	9,85	n.d.	26,12
1.12. EE. Doctorado: Total matrícula	1.836	2.028	2.115	2.221	20,97	76.938	78.507	83.424	84.314	9,59
1.13. EE. Doctorado: Tesis leídas	330	199	238	207	-37,27	16.178	10.468	9.245	8.748	-45,93
2. Actividad investigadora										
2.1. Ingresos por Investigación básica (millones €)	24,09	19,68	20,08	18,94	-21,37	837,24	809,81	861,03	1.064,91	27,19
2.2. Ingresos por investigación aplicada (millones €)	13,40	11,49	11,84	11,02	-17,79	255,77	314,81	305,04	320,91	25,47
2.3. Ingresos por desempeño investigador (millones €)	0,00	0,00	0,00	0,00	-20,09	1.093,00	1.124,62	1.166,07	1.385,81	26,79
2.4. PDI (CDU). N.º medio de sexenios	2,22	2,29	2,39	2,39	7,66	2,18	2,27	2,35	2,47	13,30
2.5. PDI (CDU). (%) sin sexenios	21,90	22,41	20,85	22,28	1,74	23,00	21,92	20,38	18,75	-18,48

(continúa)

Descripción	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA					UNIVERSIDADES PÚBLICAS PRESENCIALES				
	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	Δ 2019/16 (%)	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	Δ 2019/16 (%)
2.6. Producción Científica: Publicaciones	2.100	2.058	2.056	2.304	9,71	67.271	69.623	73.930	79.195	17,73
2.7. Producción Científica: Publicaciones en 1.º cuartil	1.099	1.039	1.050	1.150	4,64	35.951	36.052	39.052	42.848	19,18
3. Recursos humanos										
3.1. PDI (ETC)	2.480	2.468	2.478	2.452	-1,13	69.161	69.344	69.571	70.510	1,95
3.2. PDI Dr.	2.688	2.726	2.712	2.691	0,11	72.363	73.982	74.355	75.834	4,80
3.3. PAS	1.524	1.541	1.568	1.584	3,94	47.886	48.674	49.547	50.848	6,19
3.4. PAS: Gestión (A+B+II)	300	310	319	317	5,67	12.858	11.230	13.737	14.189	10,35
3.5. PAS / PDI (ETC)	0,61	0,62	0,63	0,65	6,56	0,69	0,70	0,71	0,72	4,15
4. Recursos financieros										
4.1. Financiación autonómica / Alumno Grado + Máster (€)	6.072	6.435	6.739	7.058	16,24	5.857	6.031	6.153	6.522	11,35
4.2. Financiación autonómica / PDI (ETC) (€)	69.141	70.077	73.121	77.278	11,77	87.691	89.410	90.386	93.930	7,11
4.3. Gastos Corrientes / Alumnos Grado + Máster (€)	7.722	8.223	8.495	8.753	13,35	7.071	7.252	7.483	7.888	11,55
4.4. Gastos Corrientes / PDI (ETC) (€)	87.923	89.547	92.174	95.844	9,01	105.864	107.503	109.928	113.601	7,31
4.5. Financiación autonómica (cp.450) / Gastos de personal	90,69	90,97	90,86	90,46	-0,25	96,14	95,90	95,63	96,62	0,50
5. Productividad en desempeño										
5.1. Alumnos Grado + Máster / PDI (ETC)	10,51	9,86	9,91	9,98	-5,04	14,31	13,89	13,75	13,39	-6,43
5.2. Egresados Grado / PDI (ETC)	1,74	1,57	1,64	1,76	1,15	2,25	2,10	2,08	2,22	-1,33
5.3. Ingresos investigación / PDI (ETC) (€)	15.119	12.629	12.880	12.219	-19,18	15.804	16.218	16.761	19.654	24,36
5.4. Ingresos investigación / PDI. Dr. (€)	13.949	11.434	11.768	11.134	-20,18	15.104	15.201	15.682	18.274	20,99
5.5. Producción científica / PDI. Dr.	0,78	0,75	0,76	0,86		0,93	0,94	0,99	1,04	
5.6. Alumnos de Grado + Máster / PAS	18,53	17,44	17,15	16,95	-8,53	21,62	21,12	20,63	19,97	-7,63
5.7. Gasto de OPNF / PAS (€)	163.521	164.103	164.535	169.485	3,65	179.548	181.542	182.999	186.310	3,77

Fuente: Estadísticas universitarias. Ministerio de Universidades y La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

En cuanto a la financiación y a los efectos que la disminución de la actividad tendrá sobre los ingresos y gastos (ver cuadro 2):

- **En relación con el desempeño docente, la financiación autonómica por alumno de grado y máster ha aumentado** (16,24%) y, a su vez, se ha distanciado en casi 5 puntos en relación con la posición que inicialmente mantenía con los valores medios del SUPPE (de 103,7% a 108,2%). Igual consideración cabe formular al examinar el indicador de gasto corriente por alumno matriculado en grado y máster, que supera en más de 10 puntos porcentuales los registros del SUPPE.
- **En cuanto al indicador de cobertura de gastos de personal** (capítulo 1) por las transferencias corrientes de la administración autonómica (cp.450) que, con frecuencia, al menos desde el ámbito del gobierno universitario, se utiliza para marcar el suelo de la suficiencia financiera institucional, **las posiciones de la UNIZAR y del conjunto de las UU. PP. PP. prácticamente no han sufrido modificaciones**. La brecha de 5,4 puntos porcentuales que inicialmente mantenía la UNIZAR con las UU. PP. PP. se ha incrementado hasta 6,1 puntos porcentuales al finalizar 2019 (cuadro 2).
- **Se observa una evolución asimétrica de la demanda docente** (número de matriculados de ciclo/grado y máster) de la UNIZAR respecto a la del conjunto de las UU. PP. PP. y del esfuerzo público autonómico por alumno **en relación con los registros de las UU. PP. PP.** (gráfico 14). La financiación autonómica por alumno de grado y máster en la UNIZAR en 2019 ha multiplicado por 3,7 la de 1998, mientras que en el UU. PP. PP. el esfuerzo financiero se ha multiplicado por 2,8. La presencia del alumnado de la UNIZAR en el global de las universidades públicas ha disminuido en un 18,5% en estos años.

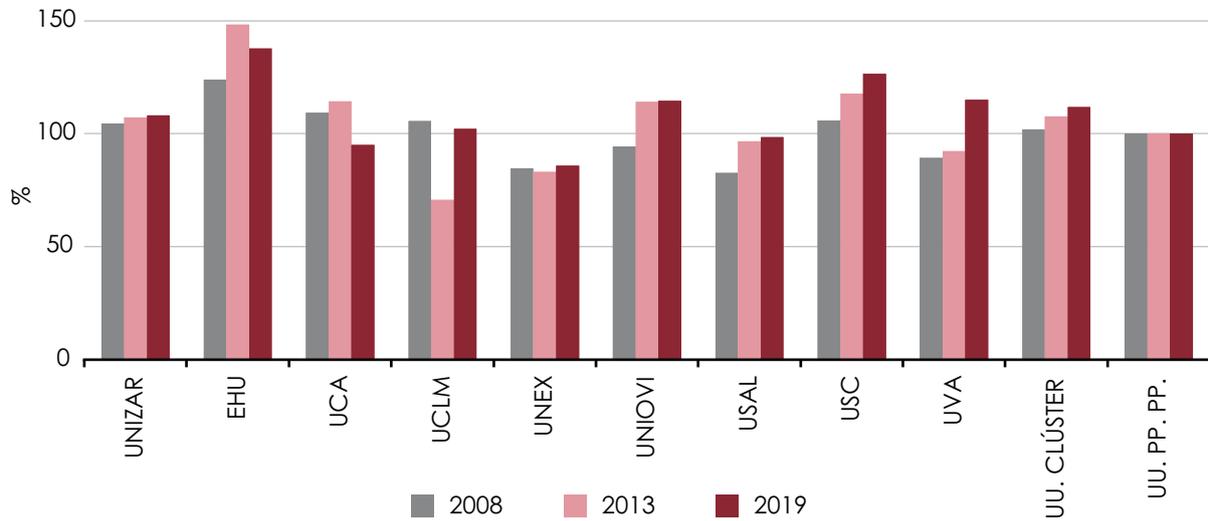
GRÁFICO 14. EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LA MATRÍCULA DE CICLO/GRADO Y MÁSTER DE LA UNIZAR EN EL TOTAL DE LAS UU. PP. PP. Y DE LA FINANCIACIÓN AUTONÓMICA POR ALUMNO DE UNIZAR EN RELACIÓN CON LA MEDIA DE LAS UU. PP. PP.



Notas: I1, I2: Expresan la posición relativa de la UNIZAR en relación con el conjunto de las UU. Públicas Presenciales en las magnitudes total de alumnos matriculados en centros propios y esfuerzo público autonómico por alumno.
 Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

La UNIZAR y el conjunto de las universidades del clúster muestran una inversión per cápita superior a la media del SUPPE (gráfico 15). La composición de sus plantillas de profesorado y, muy especialmente, la intensidad de recursos aplicados en el desempeño docente de los alumnos matriculados en sus ofertas de grado y máster, constituyen la clave de estas diferencias. Se debe en parte a que son universidades generalistas con presencia en campus distintos y alejados que dificultan, cosechar las economías de escala propias del tamaño y las de alcance propias de la especialización.

GRÁFICO 15. EVOLUCIÓN DEL INDICADOR DE ESFUERZO FINANCIERO AUTÓNOMICO POR ALUMNO DE GRADO Y MÁSTER



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

3

EL GASTO EN LA UNIZAR: PLANIFICACIÓN, ALCANCE Y EFICACIA

En este capítulo se analiza si en la UNIZAR existe un adecuado marco de planificación para establecer sus objetivos estratégicos y asignarles recursos de manera eficaz y eficiente. **También se estudia la evolución del gasto en diferentes capítulos y conceptos, y en el desempeño docente e investigador**, tratando de identificar lógicas y tendencias. A lo largo del capítulo, se analiza la situación de la UNIZAR en comparación con el clúster de universidades equiparables.

Finalmente, de los hallazgos obtenidos **se extraen algunas implicaciones** que son tenidas en consideración en la propuesta de un nuevo modelo de financiación universitaria.

3.1. La planificación de objetivos, estrategias y recursos en la UNIZAR

A diferencia de otras universidades, la UNIZAR no dispone de un plan estratégico¹⁴. Su ausencia hace que diferentes herramientas institucionales no logren sus objetivos potenciales:

- **Los documentos presupuestarios de la UNIZAR, Presupuesto Anual y Memoria Económica, describen la distribución del gasto en las diferentes unidades de gestión, pero no sirven para la planificación.** Cumplen la normativa relativa a la rendición de cuentas en términos estrictamente financieros, informando a la comunidad universitaria y a la sociedad del grado de cumplimiento de su pre-

¹⁴ En el actual Consejo de Dirección, nombrado por resolución del rector de fecha 21/01/2021, aparece un Vicerrectorado de Planificación, Sostenibilidad e Infraestructura. Este órgano unipersonal recoge en el ámbito competencial la responsabilidad de dirigir y coordinar la planificación estratégica de la UNIZAR. En el pasado la UNIZAR sí contó con un plan estratégico que puede encontrarse en este enlace: http://wzar.unizar.es/gerencia/plan_estrategico.html

supuesto, de los resultados económicos obtenidos durante el ejercicio y de su situación patrimonial¹⁵. Sin embargo, no establecen los objetivos estratégicos y operativos que la UNIZAR debe alcanzar en el contexto nacional e internacional, ni analizan su desempeño funcional en las áreas docente, investigadora y de transferencia, ni alinean los recursos con los objetivos. Tampoco se dispone de un panel de objetivos por desempeño funcional que contemple los recursos humanos y financieros programados para su consecución y que detalle los indicadores que permitan evaluar el avance e incorporen, a modo de buenas prácticas, las referencias de algunas de las universidades públicas españolas que ofrecen las ratios más destacadas.

Aunque existe un valioso documento de Contabilidad Analítica, su utilidad no es la misma que la de un plan estratégico¹⁶. El documento de Contabilidad Analítica de 2020 indica que sus objetivos son proporcionar a la sociedad información detallada sobre los costes de los servicios de la UNIZAR, el destino de los ingresos recibidos, así como disponer de un instrumento objetivo que ayude a los responsables institucionales en la adopción de decisiones. La ausencia del plan estratégico dificulta el traslado de los objetivos institucionales a las unidades que configuran la estructura productiva de la universidad. La asignación de recursos a las diferentes unidades responde más a inercias consolidadas que a criterios de racionalidad y objetividad. Ello puede favorecer la presencia de bolsas de ineficiencia y reducir los incentivos a las unidades más productivas y eficientes.

La ausencia de un plan estratégico debe explicarse por motivos ajenos a las carencias de datos, dado que la UNIZAR dispone de una estructura informativa que abarca la totalidad de los ámbitos productivos como evidencian los informes de contabilidad analítica que vienen elaborándose desde 2008.

Ni las previsiones legales, ni la propia universidad han impulsado un plan estratégico de la UNIZAR a diferencia de lo que sucede en otras comunidades autónomas y universidades, incluidas la mayoría de las universidades del clúster. La Ley 5/2005, de Ordenación del Sistema Universitario de Aragón¹⁷ no mandata ni recomienda la elaboración de un plan estratégico a la UNIZAR, aunque sí prevé diferentes instrumentos de planificación en los que tanto la universidad como el Gobierno de Aragón deben interactuar en el contexto de una comisión mixta.

15 En estos términos se expresa el apartado de Presentación de la Memoria Económica correspondiente al Presupuesto de 2020 de la UNIZAR (Memoria Económica, 2020:5).

16 Informe de Contabilidad Analítica de la UNIZAR (2020: 9).

17 Ley 5/2005, de Ordenación del Sistema Universitario de Aragón <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2005-14406&b=9&tn=1&p=20190625#a5>

Hasta el momento, el Gobierno de Aragón no ha incluido la obligatoriedad de elaborar un plan estratégico institucional en sus planes de financiación de la UNIZAR. Sin embargo, el acuerdo del Gobierno de Aragón por el que se establecen los principios y los objetivos que guiarán la programación de las enseñanzas universitarias oficiales en la comunidad para el período 2021/2024, menciona en diferentes ocasiones la necesidad de planificar en el ámbito de la docencia y de la investigación¹⁸. Además de planificar el mapa de titulaciones, se refiere en concreto a “un plan estratégico de investigación por parte de las universidades (...) que deberá incluir entre sus bases: la identificación de áreas de investigación novedosas con capacidad de atracción de talento nacional e internacional; un horizonte de trabajo a largo plazo, que permita resolver problemas del territorio, que genere vínculos con otros agentes sociales y la revisión continua tanto de la estrategia como de la obtención de resultados. El plan estratégico elaborado se trasladará a la dirección general competente en materia de enseñanza universitaria para su conocimiento”.

Estas disposiciones deberían estimular la puesta en marcha de un proceso de planificación completo (puesto que la docencia e investigación van estrechamente unidas) y participado por toda la comunidad universitaria y por la sociedad aragonesa. En cualquier caso, la responsabilidad de poner en marcha un proceso de planificación estratégica corresponde al Consejo de Gobierno de la UNIZAR y al rector que lo preside (artículo 15.1 de la LOU).

En algunos casos, es la propia normativa de la comunidad autónoma la que a través de su ley de universidades establece la obligación de elaborar el plan estratégico para las universidades de su ámbito competencial¹⁹, evitando la discrecionalidad del Consejo de Gobierno y de su presidencia para impulsar su formulación y su ejecución material.

3.2. El gasto presupuestario de la UNIZAR en el contexto del clúster.

Al carecer de un plan estratégico, el análisis del gasto de la UNIZAR que se realiza en este informe se limita a los principales registros de la estructura económica del presupuesto liquidado de gastos para 2008, 2013 y 2019.

18 Orden CUS/358/2021, de 7 de abril, por la que se publica el Acuerdo de 24 de marzo de 2021, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen los principios y objetivos que guiarán la programación de las enseñanzas universitarias oficiales en la comunidad autónoma de Aragón para el periodo 2021/2024.

19 Por ejemplo, la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades establece la obligatoriedad de elaborar el plan estratégico en cada una de las diez universidades públicas de esta comunidad autónoma.

3.2.1. Evolución del gasto presupuestario de la UNIZAR en el contexto de las universidades públicas españolas.

Durante la gran recesión, entre 2008 y 2013, el gasto universitario se vio negativamente afectado y no logró recuperarse en los años que siguieron a la crisis. En este periodo el gasto retrocedió un -11% en el conjunto de las UU. PP. PP. y hasta un -13% en la UNIZAR. Estos descensos superan a la caída del PIB de ese periodo (-8%) y ponen de manifiesto el esfuerzo del conjunto de las universidades públicas españolas para cumplir con los requerimientos de ajuste del Gobierno de España. La recuperación del gasto universitario también muestra una menor fortaleza (11,9%) respecto al crecimiento de la producción nacional (22%) entre 2013 y 2019.

CUADRO 3. GASTO DE OPERACIONES NO FINANCIERAS DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESPAÑOLAS, PIBPM DE SUS CC. AA.

C. A.	Gastos operaciones no financieras					PIBpm				
	2008	2013	2019	Δ (%) 2013/08	Δ (%) 2019/13	2008	2013	2019	Δ (%) 2013/08	Δ (%) 2019/13
Aragón (UNIZAR)	295	257	268	-13	4	35	32	38	-9	19
País Vasco (EHU)	458	422	434	-8	3	67	62	74	-8	21
Andalucía (UCA)	138	130	165	-6	27	151	136	166	-10	22
Castilla-La Mancha (UCLM)	221	166	218	-25	31	40	36	43	-9	18
Extremadura (UNEX)	158	147	153	-7	4	18	17	21	-7	21
Principado de Asturias (UNIOVI)	199	177	187	-11	6	24	21	24	-13	15
Castilla y León (USA/UVA)	407	368	424	-10	15	57	52	60	-9	16
Galicia (USC)	284	233	248	-18	6	58	54	64	-8	19
UU. PP. clúster	2.160	1.899	2.096	-12	10	450	409	490	-9	20
UU. públicas presenciales	9.496	8.468	9.474	-11	12	1.110	1.020	1.245	-8	22

Importes en millones de euros

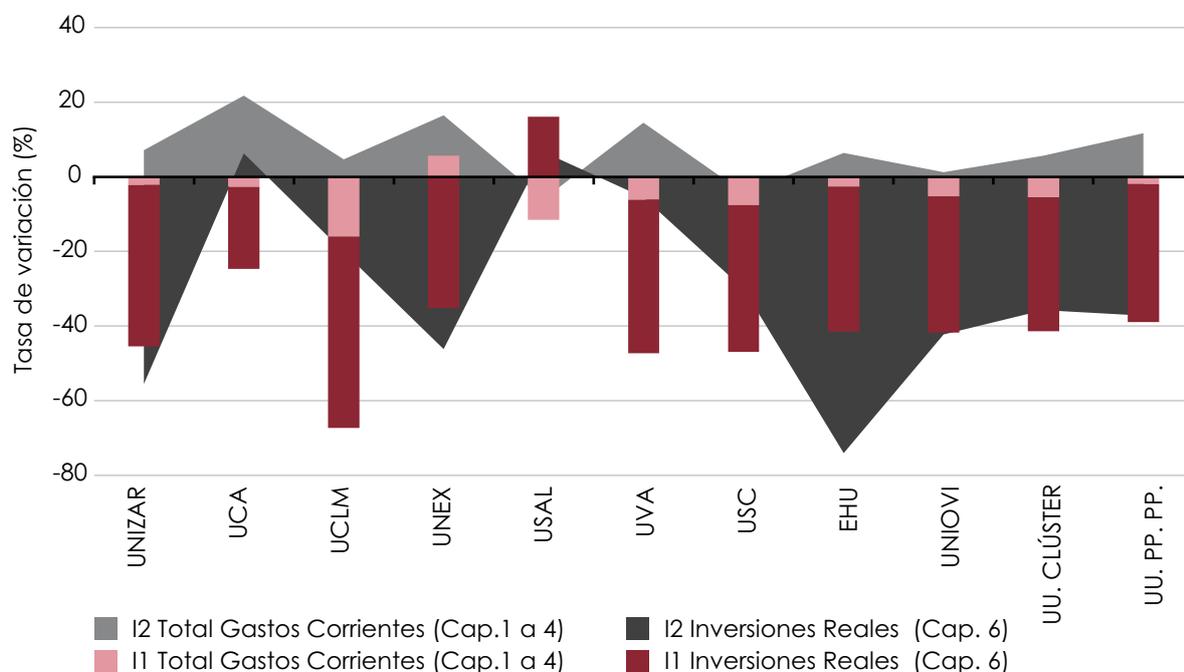
Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Contabilidad Regional de España. INE. Elaboración propia

En particular, en el conjunto de universidades del clúster y de forma algo más acentuada en la UNIZAR, el gasto descendió más que el del resto de universidades y ha aumentado menos que el PIB de cada una de sus comunidades autónomas (a excepción de la UCA) para los periodos comprendidos entre 2008 y 2013 y 2013 y 2019, respectivamente (cuadro 3). En 2019, el gasto nominal de las UU. PP. PP. se sitúa en niveles inferiores al contraído en 2008 (-0,24%) a pesar de que el PIB nominal de 2019 supera el de 2008 (12,2%).

Antes de analizar con más detalle la evolución de los dos grandes bloques de la estructura económica del gasto universitario se puede adelantar que (gráfico 16):

- **Los gastos corrientes registran tasas positivas** en su reciente evolución y alcanzan valores superiores a los liquidados en 2008.
- **Los gastos de inversión continúan en la senda del descenso** con valores que están muy lejos de las cifras de 2008.

GRÁFICO 16. TASAS DE VARIACIÓN DE LOS GASTOS CORRIENTES Y DE LA INVERSIÓN DE LAS UNIVERSIDADES DEL CLÚSTER UNIZAR



I1, I2: Expresan las variaciones relativas de los valores de los años 2013 y 2019 en relación con los valores del año 2008. Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

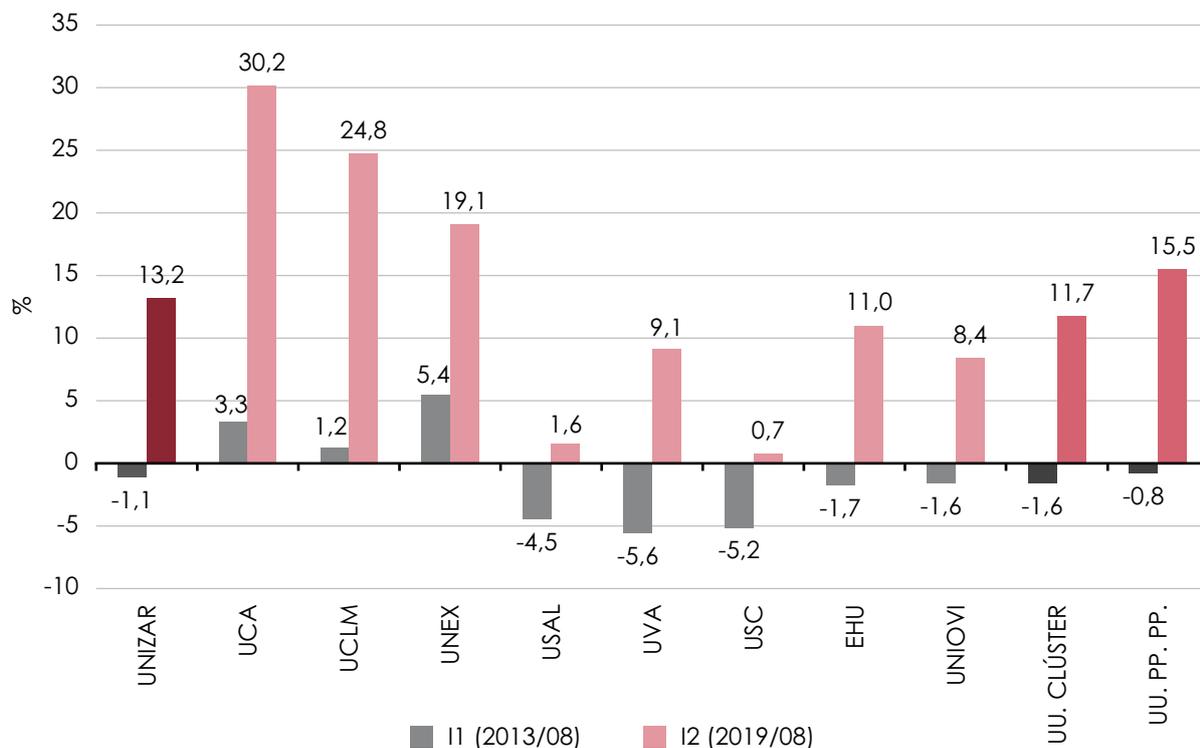
Las diferencias en la evolución de las cifras de estos dos bloques de gasto universitario, también se aprecian al considerar las partidas de gasto dentro de cada uno de ellos.

Para el conjunto del periodo comprendido entre 2008 y 2019, los gastos de personal de las UU. PP. PP. han experimentado un aumento del 15,5%, superior al registrado por la UNIZAR (13,2%) y por las universidades del clúster (11,7%). Estos aumentos (corregidos con el IPC de estos años, del 13%,) solo han incorporado la actualización de los conceptos retributivos procedentes de trienios y otros relacionados con el desempeño profesional del PDI funcionario, tales como los sexenios de investigación.

En los gastos corrientes, el gasto de personal (capítulo 1) muestra una flexibilidad muy limitada. En particular, carece de flexibilidad en algunos de sus componentes como los gastos en el personal funcional, más allá de las reducciones por jubilaciones en aplicación de la tasa cero de reposición. Sin embargo, muestra cierta capacidad de ajuste en el caso del personal contratado, especialmente respecto al colectivo con contrato a tiempo parcial, que es el que en mayor medida ha sufrido la cancelación de su vinculación con la universidad.

No obstante, las variaciones en los gastos de personal de las universidades del clúster presentan algunas diferencias en uno y otro periodo de tiempo (gráfico 17). Estas diferencias pueden explicarse, por la incorporación de personas a las plantillas de PDI y/o PAS o por el aumento de la dedicación del personal a tiempo parcial o por la aplicación de la carrera profesional que propicia cambios en la estructura profesional de las diferentes plantillas.

GRÁFICO 17. TASAS DE VARIACIÓN DE LOS GASTOS DE PERSONAL DE LAS UNIVERSIDADES DEL CLÚSTER UNIZAR

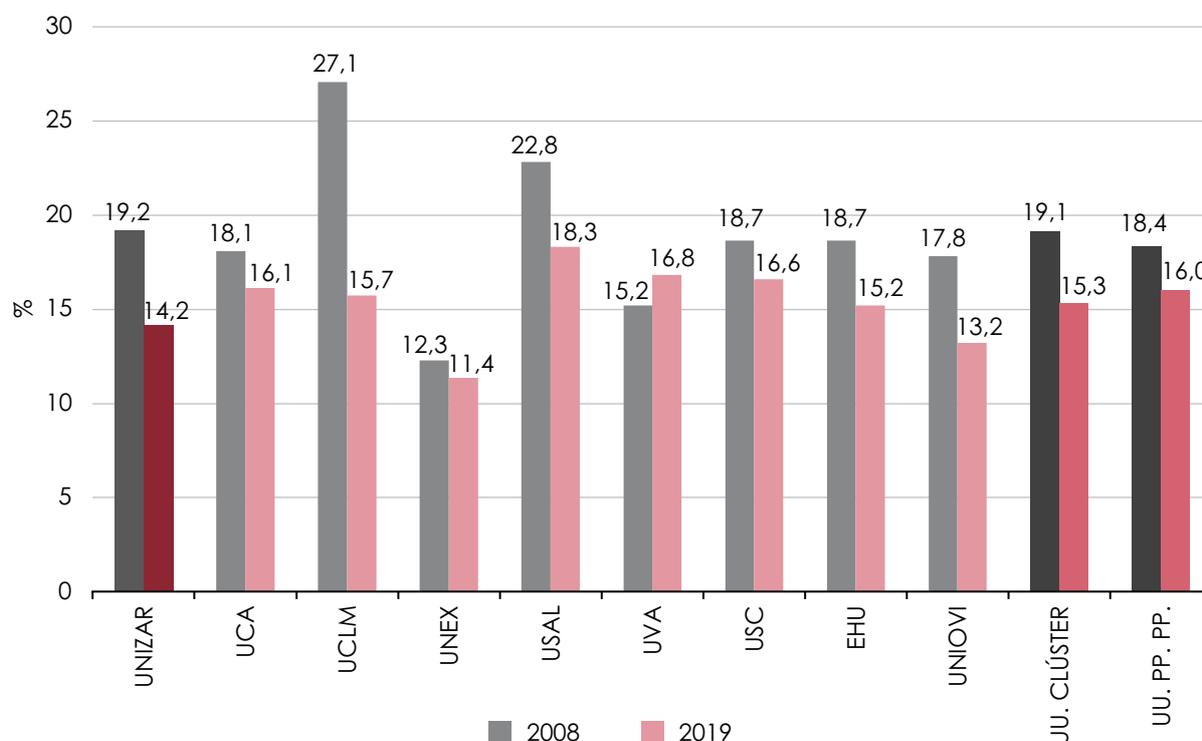


Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

Por lo que respecta a los gastos corrientes en bienes y servicios (capítulo 2), han disminuido un 21% y ha caído su participación en el total de gastos corrientes en 5 puntos porcentuales.

Los gastos corrientes presentan algunas zonas de rigidez, pese a mostrar más flexibilidad que los de personal. Es el caso del gasto imputado a trabajos externalizados, tales como limpieza, seguridad, servicio de restauración, alojamiento o conserjería. En la UNIZAR esta modalidad de gasto corriente crece más que el gasto de personal (14,2% y 13,2%) y difiere de modo muy llamativo del conjunto de los gastos corrientes imputados al capítulo 2, 14,3% y -20,7%, en el periodo comprendido entre 2008 y 2019 (gráfico 18).

GRÁFICO 18. GASTOS EN BIENES Y SERVICIOS SOBRE TOTAL DE GASTOS CORRIENTES



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

El resto de la mayoría de las modalidades de gastos del capítulo 2 ha descendido y gran parte de las universidades no han recuperado los niveles de 2008.

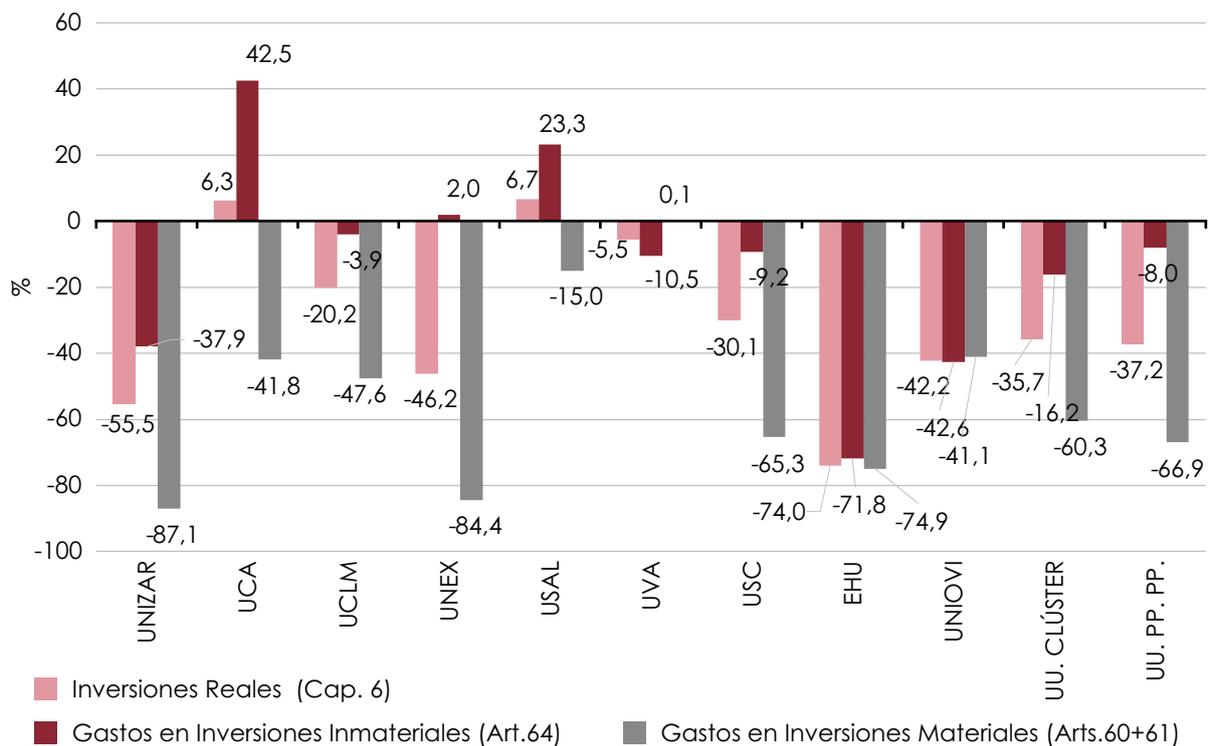
En resumen, la importancia que el gasto de personal alcanza en el presupuesto, en aumento en estos años (71,1% a 79,8%), limita la presencia del gasto corriente, en descenso en estos años (18,4% a 16,0%), y reduce considerablemente la capacidad discrecional de los gestores para adaptar los gastos corrientes a las oscilaciones del ciclo económico²⁰. A diferencia de las públicas, en el conjunto de las universidades privadas españolas, los gastos de personal y los corrientes ascienden a 65,3% y 30,2% respectivamente sobre el total de los gastos en 2019. Ello permite a sus gestores operar con mayor flexibilidad.

²⁰ En la liquidación presupuestaria de gastos de 2019, solo tres de las 49 de las UU. PP. PP. presentaron un coeficiente superior al 20% para los gastos corrientes en bienes y servicios sobre el total de los gastos corrientes. Son: UMH (30,44%); UPF (24,86%) y UAH (20,01%). El valor más bajo de este indicador correspondió a la UNEX (11,36%).

Por lo que se refiere a las inversiones, la crisis económica afectó fuertemente a ese capítulo (la material y la inmaterial) y en 2019 todavía no se habían recuperado los niveles de 2008. La singularidad institucional de las universidades hace necesario diferenciar entre distintos gastos de inversión. Por un lado, los gastos de inversión material nueva (artículo 60) y de reposición (artículo 61); por otro lado, los gastos de inversión inmaterial (artículo 64), que aglutinan los gastos directos imputables a la actividad investigadora del PDI.

El descenso en los dos tipos de inversión ha sido significativo. La inversión en instalaciones y equipamientos universitarios representa dos tercios menos que la que se realizaba con anterioridad a la crisis (gráfico 19).

GRÁFICO 19. TASA DE VARIACIÓN DEL GASTO LIQUIDADO EN INVERSIONES DE LAS UNIVERSIDADES DEL CLÚSTER UNIZAR. 2019/2008



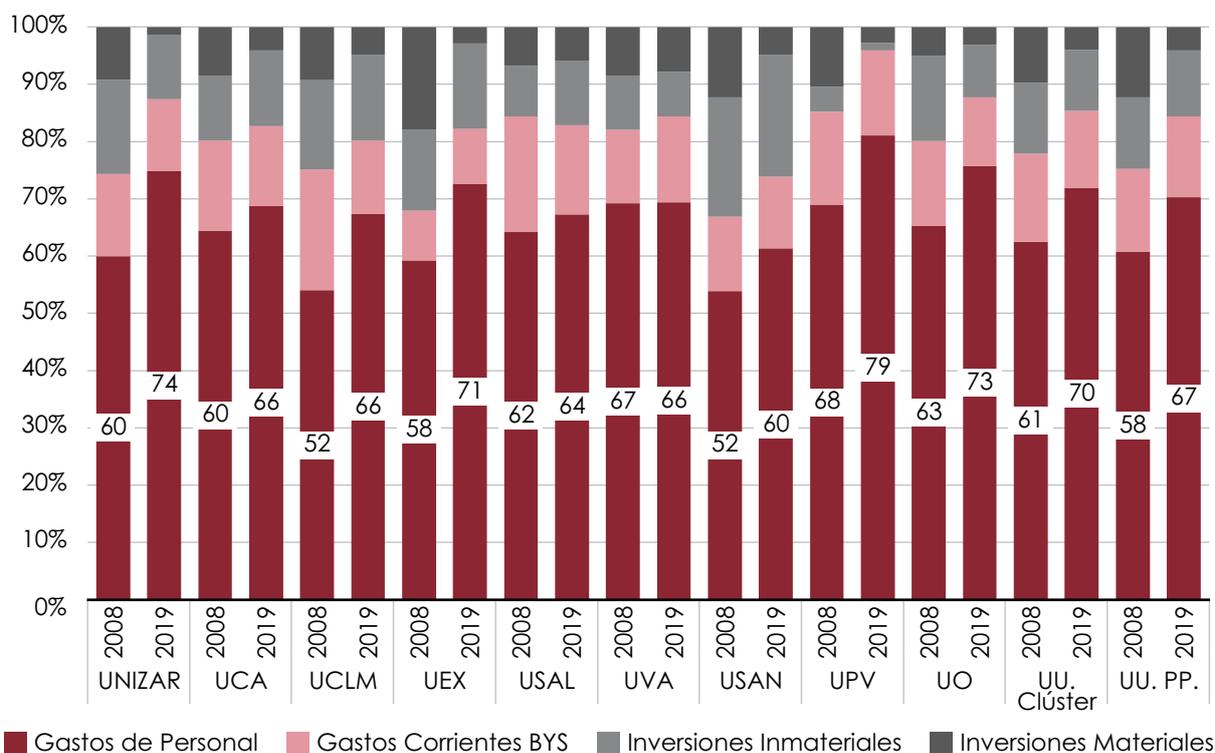
Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

En general, las universidades del clúster han retrocedido con más intensidad en los gastos de inversión inmaterial que el conjunto de las UU. PP. PP. (-16,25% y -8,01%, en los años 2019/08), lo que, sin duda, es consecuencia directa del mayor descenso registrado en los ingresos destinados a financiar este tipo de inversión.

A su vez, la UNIZAR, que junto con la UPV/EHU, ha liderado el descenso, ha reducido la inversión material en más de 20 puntos sobre la referencia de las UU. PP. PP. Además, la UNIZAR ha reducido la inversión en gastos directos de investigación a casi la mitad de la cifra alcanzada en 2008, distanciándose de la senda de recuperación que en los últimos años viene observándose para esta modalidad de gasto a nivel del SUPPE.

En conclusión, la caída del gasto universitario en inversión ha propiciado una mayor presencia de los gastos corrientes y, singularmente, del gasto destinado a retribuir a las plantillas. La UNIZAR, con 14,4 puntos porcentuales, es la universidad del clúster que más ha ampliado la participación relativa de los gastos de personal (de 59,6% a 74,1%). Solo la UPV/EHU presenta una cuota mayor que la UNIZAR en el gasto de personal, y está próxima la UNIOVI (73,2%), aunque su posición relativa al inicio era mayor que la alcanzada por la UNIZAR (gráfico 20).

GRÁFICO 20. ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL GASTO DE OPERACIONES NO FINANCIERAS DE LAS UNIVERSIDADES DEL CLÚSTER UNIZAR



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

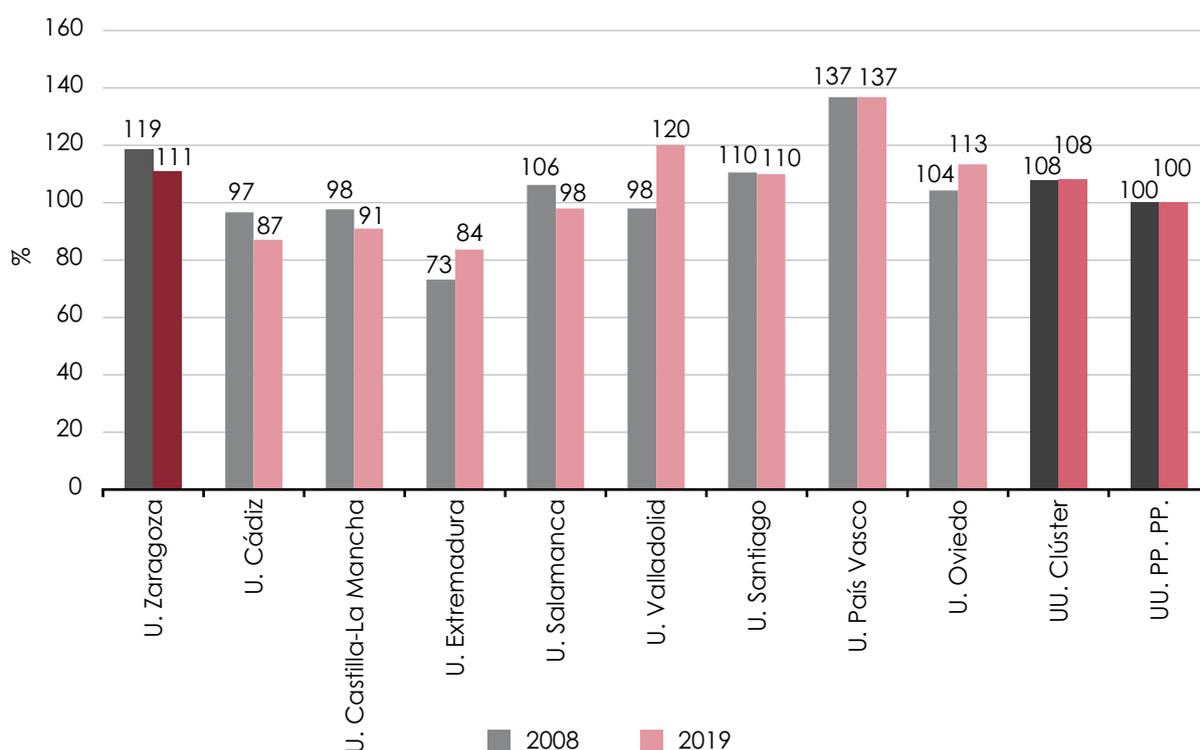
3.2.2. La evolución del gasto en el desempeño docente e investigador de la UNIZAR en el contexto de las universidades públicas españolas

En este epígrafe se analiza el grado de eficiencia con que la UNIZAR aplica los recursos financieros a la prestación de sus servicios. En primer lugar, se estudia el comportamiento del gasto en el desempeño docente y, tras él, el gasto en el desempeño investigador.

En 2019, la UNIZAR muestra un gasto corriente por alumno de 8.753 euros, que supera en un 11% al del conjunto de las UU. PP. PP. y en un 10% al del promedio del clúster (gráfico 21). Todas las UU. PP. PP. han encarecido la prestación del servicio docente en 9 puntos porcentuales por encima del IPC registrado entre 2008 y 2019.

Las diferencias de la UNIZAR con el resto de las universidades se encuentran en los criterios que esta utiliza para calcular la capacidad docente que serán analizados con detalle en la siguiente sección. En particular, el amplio catálogo de méritos u otras situaciones que eximen al profesor de parte de la docencia establecida por las normas. Ello implica la necesidad de una mayor subvención por alumno procedente de las comunidades autónomas.

GRÁFICO 21. POSICIÓN RELATIVA DEL GASTO CORRIENTE POR ALUMNO. CURSOS 2008/2009 Y 2019/2020

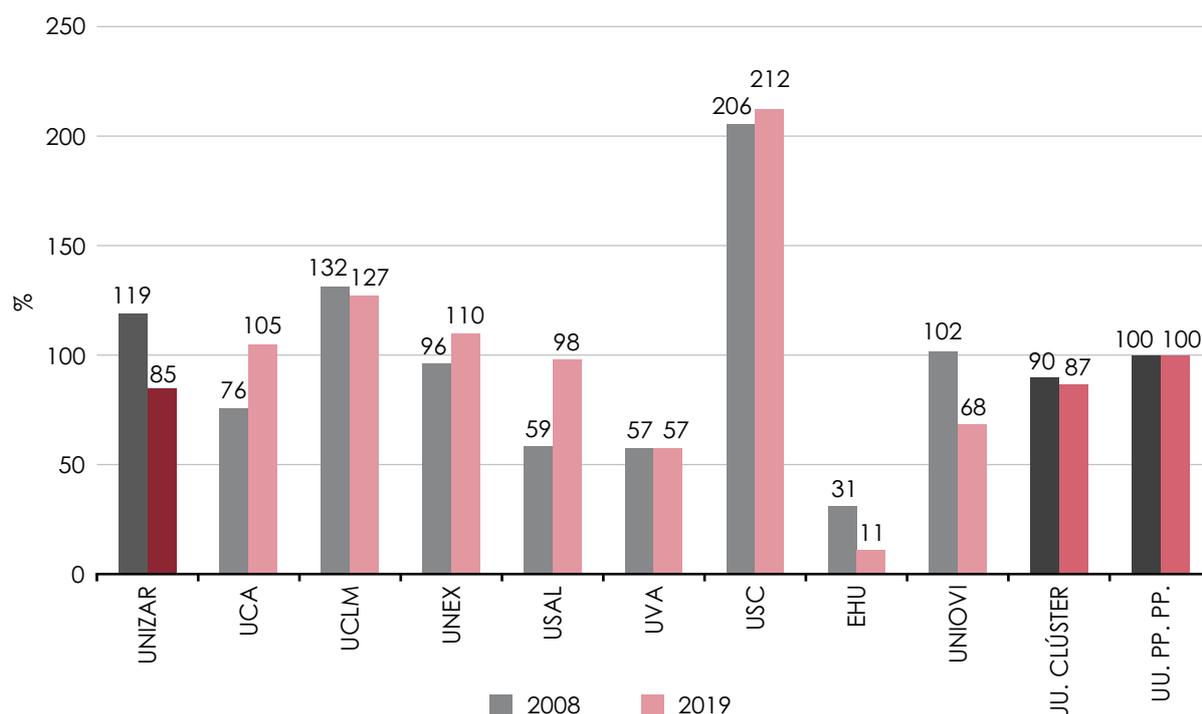


Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

Por lo que refiere al desempeño investigador, el gasto per cápita del investigador de la UNIZAR ha descendido notablemente más que el de las UU. PP. PP. y las universidades del clúster. La caída del gasto en investigación por PDI (ETC) en 2019 respecto a 2008 es de un -30,05% en la UNIZAR, mientras que representa el -1,73% en las UU. PP. PP. y -5,03% en el promedio de las universidades del clúster (gráfico 22)²¹. LA UNIZAR tiene en 2019 un gasto por PDI (ETC) inferior en un 15% al promedio de las UU. PP. PP., cuando en 2008 era un 19% superior.

Además, la merma de financiación en investigación ha venido acompañada de un retroceso en la posición relativa de la institución. Ha pasado del grupo de universidades con gasto per cápita superior a la media de las UU. PP. PP., al grupo de las universidades públicas con gasto financiado por investigador inferior a la media de las universidades públicas presenciales, perdiendo un total de 34 puntos porcentuales entre 2008 y 2019 (gráfico 22).

GRÁFICO 22. POSICIÓN RELATIVA DEL GASTO FINANCIADO DE INVESTIGACIÓN POR PDI (ETC), UNIZAR. CURSOS 2008/2009 Y 2019/2020



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

21 El gasto directo en la actividad investigadora no comprende todas actividades investigadoras que realiza el PDI al año, al excluir la investigación no financiada por agentes ajenos a la propia institución. La estrecha correlación que existe entre los flujos de ingresos y gastos del desempeño investigador, junto a la exigencia de recursos que requiere la actividad investigadora, con independencia de la experimentalidad del área que la tutele y/o del carácter básico o aplicado que la identifique, hace de este indicador una señal eficaz para conocer la intensidad de la actividad investigadora y la capacidad competitiva de las plantillas de las universidades que han tenido que captar la financiación con la que poder sufragar esta modalidad de gastos.

La tendencia que muestra el gasto per cápita de la actividad investigadora financiada en la UNIZAR aconseja una revisión de los incentivos de los que se beneficia el PDI.

No solo propician la presencia de bolsas de ineficiencia en los recursos estructurales asignados a este desempeño por su bajo nivel de utilización. Además, corrobora la merma en la capacidad de captar financiación por parte del PDI para desarrollar su investigación. También indica una caída de la productividad investigadora del PDI. Esta se refleja en que el reconocimiento de sexenios entre 2015 y 2019 ha crecido menos que en el conjunto de los CDU de las UU. PP. PP. (10% y 13%, respectivamente).

4

LA ESTRUCTURA Y GASTO EN PERSONAL: RACIONALIDAD PRODUCTIVA Y EFICACIA

Dada su relevancia en el conjunto del gasto, en este apartado se analiza si el gasto en personal de la UNIZAR se ajusta a criterios de racionalidad productiva y de eficacia. Este análisis se realiza porque, como ya se ha insistido en varias ocasiones, el gasto en personal y, en particular en PDI, representa la mayor parte del gasto en la UNIZAR y determina la financiación procedente de la comunidad autónoma.

Se estudian los determinantes del gasto en personal y, en concreto, las necesidades docentes y el potencial y la capacidad docentes del profesorado. Finalmente, se analizan estas cuestiones específicamente en relación con el curso 2019/20.

4.1. La evolución de la estructura de las plantillas y del gasto en personal en la UNIZAR

El análisis de esta sección se aborda considerando separadamente al Personal Docente Investigador (PDI) y al Personal de Administración y Servicios (PAS). En el caso del PDI se diferencia entre el colectivo de los Cuerpos Docentes Universitarios (CDU) y el PDI contratado.

El SUE ha visto aumentar su PDI en un 5,1% entre 2008 y 2019. Esta tasa comprende una disminución del personal funcionario (-16,2%) y el aumento del contratado (25,5%, cuadro 4). La diferente evolución los dos tipos de personal se explica fundamentalmente por la aplicación del Real Decreto Ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo que tuvo un fuerte impacto en las plantillas universitarias.

Por lo que se refiere al PDI funcionario en la UNIZAR:

- **La reducción del PDI funcionario** perteneciente a los CDU de la UNIZAR (-16,2%) **es algo menor** que la del conjunto de las UU. PP. PP. (-17,2%) y las universidades del clúster (-21,1%) entre 2008 y 2019.
- Aun así, tanto en la UNIZAR como en el resto de las universidades públicas **aumentan los catedráticos de universidad y disminuyen los titulares de universidad**²². En la UNIZAR los catedráticos de universidad aumentan un 25,3% respecto a un 22,5% en el conjunto del clúster y un 27,8% en el total de las UU. PP. PP. En cambio, se reducen en un 9,6% los profesores titulares de universidad en la UNIZAR, y un 11,3% y un 8,5%, en el conjunto del clúster y en las UU. PP. PP., respectivamente.

En cambio, respecto al PDI contratado:

- **El crecimiento de esta plantilla en la UNIZAR es del 25,5%, similar al de las UU. PP. PP. (26,5%) y mayor que el de las universidades del clúster (14,7%).**
- Los profesores ayudantes y colaboradores de la UNIZAR reducen apreciablemente su presencia en las plantillas del PDI contratado, un 100% y 59%, respectivamente (cuadro 4).
- Las figuras de ayudante doctor y contratado doctor con dedicación plena han pasado de representar el 0% y 2,1% respectivamente en 2008 al 5,5% y al 7,9% en 2019.
- **El incremento de los profesores asociados en la UNIZAR ha sido significativo.** Han pasado de representar el 33% al 43% de la plantilla entre 2008 y 2019. En el mismo periodo, el incremento ha sido superior al del conjunto de las UU. PP. PP., que han pasado del 29,3% al 34,1%. Igualmente cabe destacar la disminución de este personal en el conjunto de las universidades del clúster, donde pasan de un 26,7% a un 25,7%.
- **La reducción del PDI-CDU y el aumento del PDI asociado se produce con más intensidad en la UNIZAR que en las universidades del clúster y en el global de las UU. PP. PP.** Si el anteproyecto de la LOSU progresa, se requerirán actuaciones para satisfacer las ratios que se establecen. Esto se traduciría necesariamente en incremento de los gastos de personal.

²² El aumento de los catedráticos de universidad es el resultado de convocar las plazas a las que concurren los titulares de universidad que han conseguido la acreditación necesaria. Pese a su aumento, la participación de los catedráticos de universidad en el conjunto de la plantilla de PDI de las universidades públicas continúa siendo minoritaria.

CUADRO 4. EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL PDI,
POR CATEGORÍAS Y RÉGIMEN LABORAL

Categorías PDI	Universidad de Zaragoza				Clúster de la Universidad de Zaragoza				Universidades públicas presenciales			
	2008		2019		2008		2019		2008		2019	
	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)
Catedrático univ.	265	7,5	332	9,0	1.808	8,9	2.208	11,5	8.822	9,5	11.281	11,7
Titular de univ.	1.152	32,8	1.041	28,2	6.021	29,7	5.323	27,8	27.792	29,9	25.452	26,3
Catedrático escuela	27	0,8	5	0,1	402	2,0	136	0,7	1.769	1,9	635	0,7
Titular de escuela	297	8,5	81	2,2	2.642	13,0	824	4,3	10.076	10,8	2.739	2,8
TOTAL CDU	1.741	49,6	1.459	39,5	10.873	53,7	8.491	44,4	48.459	52,1	40.107	41,5
Ayudante	260	7,4	0	0,0	723	3,6	98	0,5	3.756	4,0	502	0,5
Ayudante doctor	0	0,0	203	5,5	0	0,0	1.306	6,8	0	0,0	5.058	5,2
Contratado doctor	75	2,1	292	7,9	2.097	10,4	2.217	11,6	7.138	7,7	10.338	10,7
Colaborador	100	2,8	41	1,1	680	3,4	364	1,9	3.661	3,9	1.525	1,6
Asociado	1.169	33,3	1.589	43,0	5.405	26,7	4.922	25,7	27.283	29,3	32.924	34,1
Otros	165	4,7	109	3,0	482	2,4	1.732	9,1	2.780	3,0	6.173	6,4
Total contratado	1.769	50,4	2.234	60,5	9.387	46,3	10.639	55,6	44.618	47,9	56.520	58,5
Total PDI	3.510	100,0	3.693	100,0	20.260	100,0	19.130	100,0	93.077	100,0	96.627	100,0
PDI doctor	2.372	67,6	2.686	72,7	13.005	64,2	14.665	76,7	59.738	64,2	71.491	74,0

Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

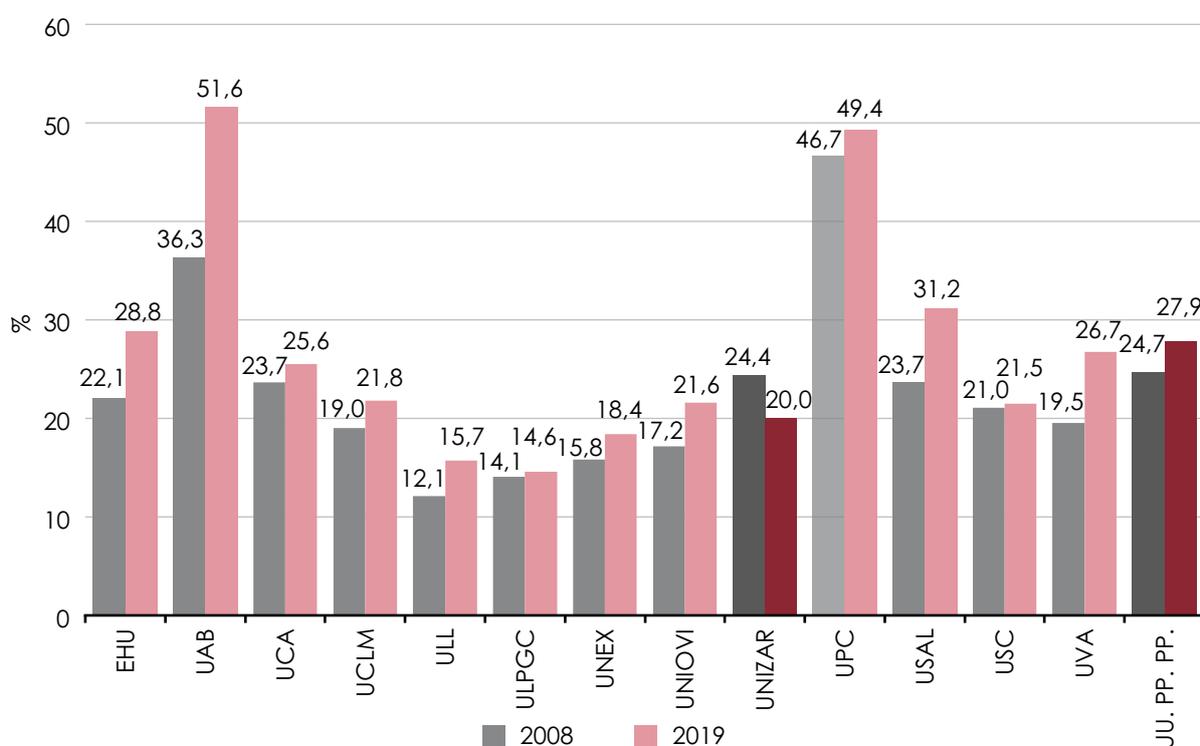
Por lo que se refiere al **PAS**, se ha reducido entre 2008 y 2019 en un **-13,9%**:

- **La reducción ha afectado con mayor intensidad al colectivo de mayor cualificación profesional**, los grupos A y B de personal funcionario y I y II de personal laboral, que conforman el PAS de Gestión. Este colectivo se ha visto reducido en un 29,4% (gráfico 23).
- El personal auxiliar ha sufrido un retroceso de menor intensidad (-12,8%) y a su vez, los administrativos y técnicos mantienen su número, por lo que aumentan su presencia relativa en el total del PAS.
- En cambio, el PAS aumenta para el conjunto de las UU. PP. PP. 1,90% y disminuye solamente un 1,22% en el conjunto de las universidades del clúster.

- Es más, el PAS de mayor cualificación crece para el conjunto de las UU. PP. PP. (+14,91%) y para todas las universidades del clúster, excepto en la USC.

En conclusión, las universidades muestran un compromiso diferente con el objetivo de profesionalizar la gestión.

GRÁFICO 23. EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN RELATIVA DEL PAS DE GESTIÓN



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

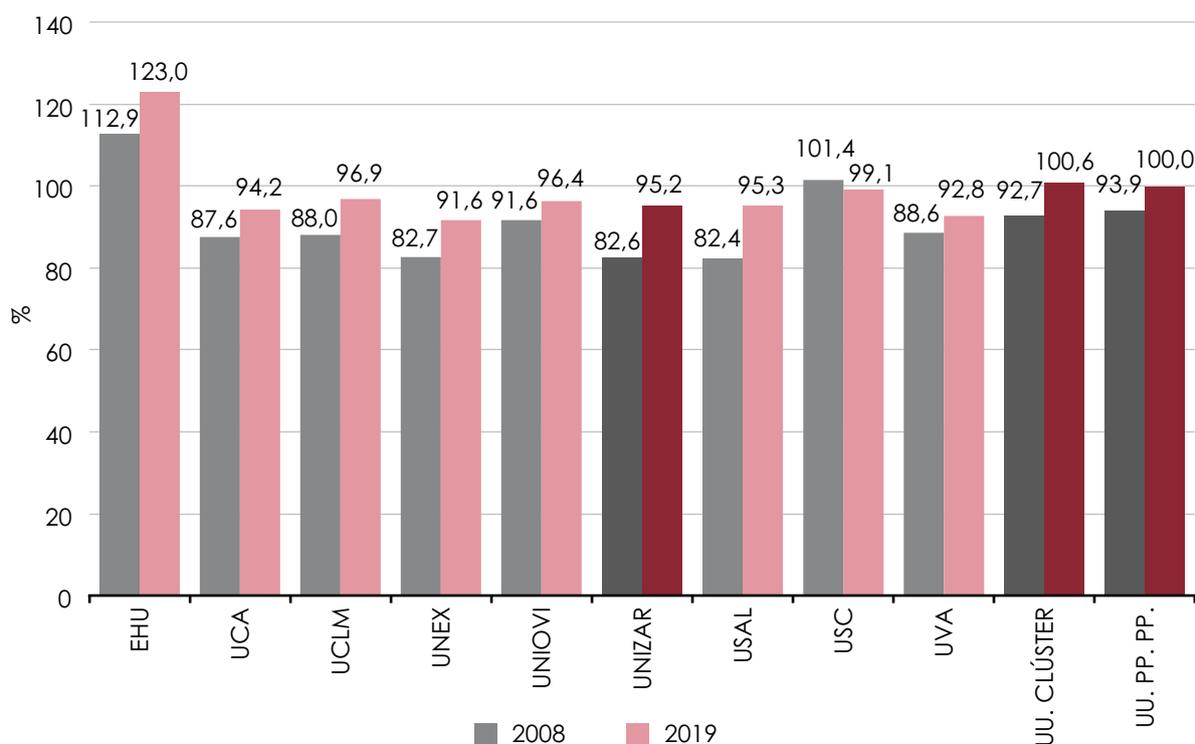
En lo relativo al gasto per cápita nominal de las plantillas de personal²³, la UNIZAR presenta un gasto inferior a la media de las universidades del clúster y a la media del conjunto de las UU. PP. PP. (gráfico 24), si bien ha reducido la brecha en 7 puntos porcentuales en el transcurso de los años. Son varias las causas que explican estas diferencias en el gasto de personal per cápita de la UNIZAR.

²³ Este gasto está expresado en equivalente a tiempo completo para evitar introducir disfunciones procedentes de la dedicación del profesorado.

En lo que afecta al profesorado:

- Su coeficiente de dedicación (número de PDI (ETC)/total PDI) a tiempo completo resulta menor que el que registran tanto las universidades del clúster como el conjunto de las UU. PP. PP., y ha aumentado la brecha que la separa del SUPPE en 4,5 puntos porcentuales entre 2008 y 2019.
- Se muestra una **menor presencia relativa** en las plantillas **de catedráticos** de universidad en el PDI funcionarios y de contratados doctores entre los laborales.
- **Por tanto, los déficits de dedicación y el menor grado de profesionalización (entendida como menor presencia de personal a tiempo completo)** determinan unas retribuciones per cápita inferiores en la UNIZAR a las que vienen mostrando las universidades del clúster y la media del SUPPE.

GRÁFICO 24. EVOLUCIÓN DE LA POSICIÓN RELATIVA DEL GASTO DE PERSONAL PER CÁPITA



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

La equiparación de las plantillas de la UNIZAR a las retribuciones per cápita del SUPPE para 2019 acarrearía un gasto adicional de 10 millones de euros. Ello supone un crecimiento del 5% del importe contraído en este año en concepto de gastos de personal, aunque este incremento de gasto puede verse atenuado en la medida en que se proceda a la equiparación en el desempeño funcional de las plantillas de la UNIZAR en relación con las ratios del SUPPE.

Los gastos de personal aumentaron en 3 puntos porcentuales (83,5% a 86,5%) su participación en el total de los gastos corrientes durante la vigencia del MGF entre 2016 y 2020. Además, las dotaciones de crédito de los diferentes colectivos profesionales sobre el total del crédito inicial que se distribuye en la relación 71% y 29% para el PDI y el PAS respectivamente, muestran gran estabilidad (cuadro 5). En este periodo, la UNIZAR ha incurrido en desviaciones al reconocer gastos de personal por importes superiores a los créditos aprobados en el presupuesto inicial. Estas desviaciones se han consolidado en los aumentos que experimentan los créditos presupuestados del ejercicio siguiente. A pesar de suponer un importante incremento del gasto que se reitera, la Memoria Económica de la UNIZAR no ha realizado un análisis en profundidad de esta situación²⁴.

CUADRO 5. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA. EVOLUCIÓN DEL GASTO DE LAS PLANTILLAS PDI Y PAS

Años	PDI		PAS		Total gastos personal Cap.1 (€)		
	Millones de euros	I1	Millones de euros	I1	Inicial	Liquidado	Desv. (%)
2016	124,62	71,26	50,27	28,74	174,89	182,04	4,09
2017	129,16	71,69	51,00	28,31	180,16	184,65	2,50
2018	130,49	71,06	53,14	28,94	183,62	191,16	4,10
2019	133,35	71,14	54,10	28,86	187,44	198,80	6,06
2020	138,75	71,11	56,36	28,89	195,11	202,59	3,83
2021	145,70	71,16	59,06	28,84	204,75	s.d.	s.d.

I1: expresa la participación relativa del gasto del PDI y del PAS en el total del Gasto de Personal.
s.d.: sin dato
Fuente: Presupuestos de la Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

24 A modo de ejemplo, véase la Memoria Económica de la UNIZAR de 2020, páginas 104 a 106.

Centrando el análisis en la evolución que ha seguido el PDI durante la aplicación del MGF 2016/2020 se pueden extraer algunas conclusiones (cuadro 6):

- **Se ha acentuado la precariedad al aumentar la plantilla de PDI laboral**, pues se ha incrementado el porcentaje **de temporales**. En estos años, el PDI laboral ha pasado del 46,35% al 51,95%. Una parte importante del profesorado laboral tiene contratos **a tiempo parcial** (84,3% y 81,5%, en 2016 y 2020, respectivamente).
- Se maximiza la **capacidad docente de los laborales** ya que el reconocimiento y aplicación de las minoraciones docentes lectivas se restringe al PDI doctor a tiempo completo.
- Se observan **retrocesos en las plantillas que disponen de estabilidad laboral, los profesores funcionarios y los laborales fijos, que tienen que ser doctores**. Este colectivo muestra un acelerado envejecimiento que se concreta en más de una tercera parte del PDI funcionario y el PDI contratado doctor. Un 35,4% se encuentran en proceso de jubilación al haber cumplido más de 60 años a finales de 2019²⁵.
- Por último, **el PDI emérito es muy superior en la UNIZAR** al que está presente en las universidades públicas españolas. Ello compromete una importante dotación del crédito destinado a financiar los gastos de personal, y su disponibilidad docente es nula²⁶.

25 Según datos de las estadísticas universitarias, la plantilla docente del PDI funcionario y del PDI contratado doctor en proceso de jubilación (+ de 60 años) ha evolucionado de 320 a 438 sobre un total de 1.776 y 1.758 efectivos en 2015 y 2019, respectivamente.

26 Los efectivos de PDI emérito de las universidades públicas en 2016 y 2019 eran de 694 y 760. En la UNIZAR ascendían a 145 (20,9%) y 76 (10,0%) respectivamente, cuando la plantilla de PDI de la UNIZAR no llegan a representar el 4% del total de los efectivos que integran las plantillas del conjunto de las universidades públicas en los años mencionados.

CUADRO 6. PDI REGISTRADO EN LA RPT VALORADA, POR RÉGIMEN LABORAL Y TOTAL DE RETRIBUCIONES. UNIZAR, 2016 Y 2020

PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR	AÑO 2016				AÑO 2020				Tasa variación 2020/2016	
	N.º	(%)	Mill. €	(%)	N.º	(%)	Mill. €	(%)	Efectivos	Euros
PDI. Funcionario (Puestos RPT)	1.534	41,9	51,09	41,0	1.479	39,3	54,98	39,6	-3,6	7,6
PDI. Funcionario (Puestos no RPT)	4	0,1	0,14	0,1	8	0,2	0,28	0,2	100,0	104,5
1. Total PDI. Funcionario	1.538	42,1	51,23	41,1	1.487	39,5	55,26	39,8	-3,3	7,9
PDI. Laboral fijo (Puestos RPT)	254	6,9	10,43	8,4	216	5,7	10,66	7,7	-15,0	2,2
PDI. Laboral fijo (Puesto no RPT)	0	0,0	0,00	0,0	2	0,1	0,09	0,1		
2. Total laboral Fijo	254	6,9	10,43	8,4	218	5,8	10,75	7,7	-14,2	3,1
PDI. Laboral contratado (Puestos RPT)	1.490	40,7	17,77	14,3	1.784	47,4	22,17	16,0	19,7	24,8
PDI. Laboral contratado (Puestos no RPT)	115	3,1	1,04	0,8	97	2,6	1,11	0,8	-15,7	6,5
PDI. Laboral contratado (Sustituciones RPT)	90	2,5	0,80	0,6	76	2,0	0,66	0,5	-15,6	-17,8
3. Total PDI. Laboral contratado	1.695	46,3	19,61	15,7	1.957	52,0	23,94	17,3	15,5	22,1
4. Otro PDI. Laboral (*)			2,18	1,7			6,58	4,7		202,2
5. Total PDI. Laboral	1.949	53,3	32,22	25,9	2.175	57,7	41,27	29,7	11,6	28,1
6. PDI. Emérito	170	4,6	2,67	2,1	105	2,8	1,76	1,3	-38,2	-34,0
7. TOTAL PDI. (I. Retribuciones)	3.657	100	86,12	69,1	3.767	100,0	98,29	70,8	3,0	14,1
II. Otras retribuciones (**)			38,50	30,9			40,46	29,2		5,1
III. Total valoración de la RPT (Efectiva)			124,62	100			138,75	100		11,3

(*) Registra las retribuciones de los contratos predoctorales del Gobierno de Aragón y de España y los contratos de los programas Ramón y Cajal y Juan de la Cierva.

(**) Registra las retribuciones correspondientes a: plazas vinculadas; trienios; complementos autonómicos; complemento cargos académicos; complemento coordinación titulaciones; complemento mérito docente y complemento actividad investigadora.

Fuente: Presupuestos de la Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

Los rasgos que se acaban de identificar como característicos de la estructura del PDI de la UNIZAR revelan la debilidad de sus directrices en materia de personal. Como ya se ha explicado en este informe, tanto en la UNIZAR como en las universidades públicas españolas, la dimensión y estructura de la plantilla están especialmente relacionadas con la función docente. En los siguientes apartados se analiza esta cuestión con detalle.

4.2. Las necesidades docentes de los grados y másteres

Como ya se ha mencionado anteriormente, para poder analizar hasta qué punto el gasto en personal de la UNIZAR (y por lo tanto su financiación autonómica) responde a criterios de eficiencia, es necesario analizar cómo se configura la plantilla. A su vez, ya se ha explicado que en las universidades españolas y en la UNIZAR la determinación de la plantilla depende de las necesidades y de las capacidades docentes.

El objetivo de este epígrafe es analizar los criterios que usa la UNIZAR para determinar sus necesidades docentes y compararlos con otros criterios alternativos. Ello ayudará a evaluar el modelo actual. Para ello:

- En primer lugar, se realiza un **análisis de los resultados de la aplicación del Modelo de Encargo Docente Detallado (EDD)** actualmente aplicado en la UNIZAR para establecer las necesidades docentes de grados y másteres.
- En segundo lugar, se comparan los resultados anteriores con el resultado de aplicar el **Modelo de Encargo Contable (EC)** que la UNIZAR tiene previsto utilizar (y utilizan la mayoría de las universidades) para la determinación de las necesidades docentes según su normativa, pero que no usa.
- Por último, se realiza un ejercicio de **comparación de los resultados de los modelos anteriores** con una propuesta similar a la del EC, el **modelo PPF**. Esta propuesta formará parte de la propuesta de **Plan Plurianual de Financiación 2022/2032** que se recoge en último capítulo de este informe.

Para realizar este ejercicio se analiza el comportamiento docente de un grupo de 12 titulaciones de grado seleccionadas del total de la oferta de la UNIZAR que resultan representativas de los diferentes niveles de experimentalidad y de las distintas ramas de enseñanza.

4.2.1. Resultados de necesidades docentes por la aplicación del modelo de Encargo Docente Detallado

Con el fin de determinar anualmente **las necesidades de docencia** que requiere la impartición de las asignaturas de los grados y másteres oficiales, la UNIZAR aplica el modelo de Encargo Docente Detallado (EDD).

El modelo EDD considera las siguientes variables para el cálculo de las necesidades docentes:

- Número de alumnos matriculados en la asignatura por curso.
- Horas que el alumno dedica a la asignatura.
- Número de grupos por actividad docente.
- Modalidad de actividad docente.

Es relevante precisar que **las modalidades de actividades docentes contemplan un total de ocho actividades de enseñanza-aprendizaje** en la UNIZAR. Estas ocho actividades se desglosan en dos categorías:

- **Cuatro actividades en las que el profesor desarrolla la actividad de manera compartida para un grupo de alumnos** (clase magistral, resolución de problemas y casos, prácticas de laboratorio y prácticas especiales).
- **Cuatro actividades en las que se considera como factor determinante de las necesidades docentes al alumno, no al grupo** (prácticas externas en Ciencias de la Salud, trabajos docentes, trabajos fin de grado y fin de máster y prácticas externas).

Como es fácilmente comprensible, la modalidad docente individual implica un aumento del gasto de personal (que puede incrementar el montante de la financiación pública autonómica).

A diferencia de la UNIZAR, en otras universidades públicas, con carácter general, la docencia lectiva del PDI se circunscribe al ámbito del grupo, mientras que se utiliza poco la docencia dirigida al alumno de forma individual²⁷, al reducirse a las actividades de dirección de trabajos fin de grado (TFG) y trabajos fin de máster (TFM).

²⁷ En el modelo de costes estándar que se propone para las titulaciones de grado y máster, este será el ámbito de desarrollo de las actividades docentes que se va a aplicar para determinar las necesidades de profesorado.

Para realizar el análisis de las variables que afectan al cálculo de las necesidades docentes en la UNIZAR por la aplicación del EDD y los resultados que conllevan, se han de valorar las cifras expresadas en distintos indicadores:

- Número de horas impartidas por el PDI según modalidad de docencia (grupal o individual) para cada una de las materias del plan de estudios de la titulación de grado (formación básica, materias obligatorias, materias optativas, prácticas externas curriculares y trabajo de fin de grado).
- Experimentalidad asignada a la titulación en la escala de 1 a 4, de menor a mayor.
- Créditos matriculados, expresados en alumnos equivalente a tiempo completo (60 créditos).
- Información agregada sobre créditos matriculados, horas de docencia lectiva impartidas por el PDI e indicador de horas de docencia lectiva por alumno (ETC).

En la UNIZAR, el peso de la modalidad de docencia lectiva computada en actividades de aprendizaje individual sobre el total de horas impartidas por el profesor es bastante significativo. La forma de determinar si la docencia será en grupo o individual no es transparente. No sigue un patrón claro, es decir, el que la docencia sea en grupo o individual no se relaciona, como debería, con variables tales como el nivel de experimentalidad del grado o máster.

En el análisis realizado sobre las 12 titulaciones mencionadas más arriba, se aprecia la ausencia de correlación entre el nivel de experimentalidad y la docencia lectiva individual: en titulaciones con el mínimo índice de experimentalidad, se registra un elevado porcentaje de docencia lectiva individual e igual situación muestran titulaciones a las que se les ha asignado la máxima experimentalidad.

Como puede apreciarse en el cuadro 7, en concreto, en la banda superior de la horquilla de la modalidad de docencia individual en relación con las horas impartidas, se encuentran titulaciones que están consideradas de menor experimentalidad, como Filología Hispánica (32,72%), Información y Documentación (28,59%) y Ciencias Ambientales (29,76%), entre otras. No parece que exista un patrón académico que identifique la pertinencia de intensificar la docencia individual frente a la de grupo en las titulaciones de grado con similar nivel de experimentación.

CUADRO 7. ESTRUCTURA DE LA DOCENCIA LECTIVA IMPARTIDA EN TITULACIONES DE GRADO, POR TIPO DE ACTIVIDAD DOCENTE. UNIZAR, CURSO 2019/2020

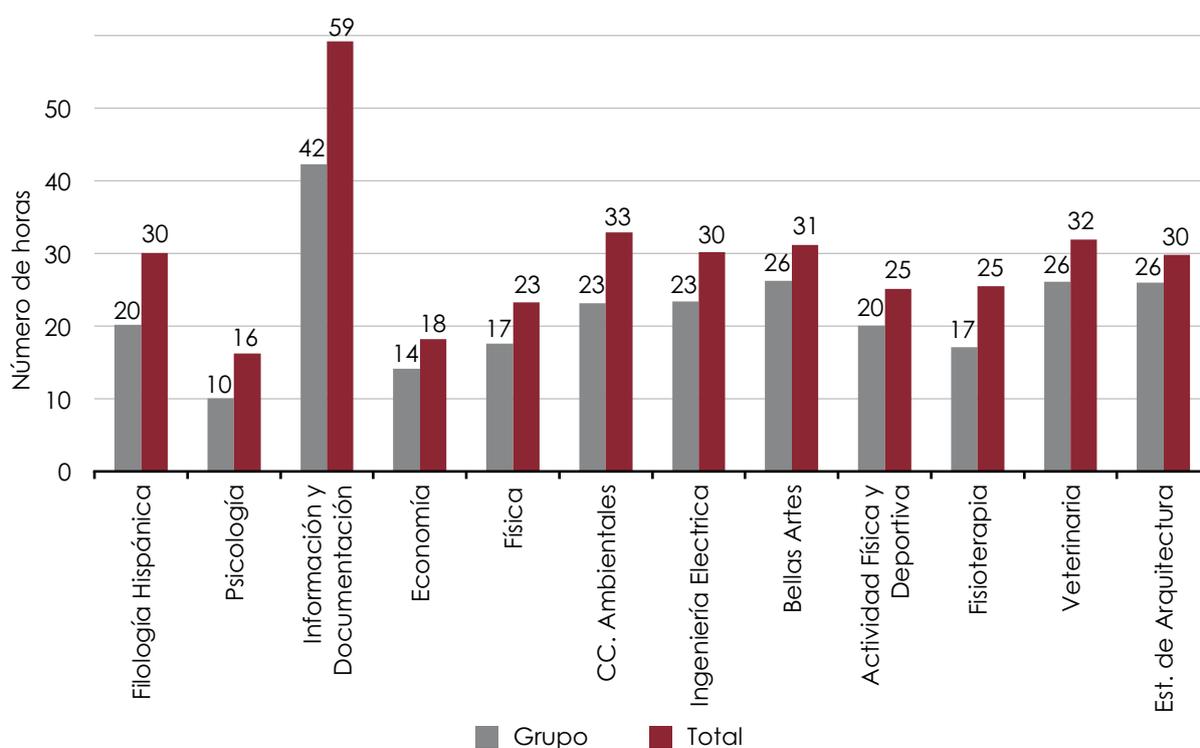
Denominación	PLAN DE ESTUDIOS DE LA TITULACIÓN (HORAS)							EXP. ASIG.	ALUMNOS (ETC)			TOTAL HORAS IMPARTIDAS			MODALIDAD DE DOCENCIA. (%) H. I.				DOCENC. OPERATIVA			
	Básica	Obligatoria	Optativa	Doc. Grupo	P. Externas	TFG	Total		N. I.	T. M.	N. G. T.	Grupo	Individual	Total	C. M.	R. P.	P. L.	P. E.	Grupo	Individual(%)	Grupo	Total
Filología Hispánica	600	1.340	400	2.340	0	60	2.400	1	65	237	1	4.788	2.329	7.117	56,81	43,19	0,00	0,00	67,28	32,72	2,05	2,97
Psicología	600	1.080	480	2.160	180	60	2.400	2	83	350	1	3.520	2.132	5.652	39,35	60,65	0,00	0,00	62,28	37,72	1,63	2,36
Información y Documentación	600	1.020	600	2.220	120	60	2.400	2	17	54	1	2.280	913	3.193	32,02	67,98	0,00	0,00	71,41	28,59	1,03	1,33
Economía	600	1.280	460	2.340	0	60	2.400	2	182	684	3	9.655	2.756	12.411	35,37	64,63	0,00	0,00	77,79	22,21	1,38	1,72
Física	600	1.310	410	2.320	0	80	2.400	3	78	322	1	5.633	1.846	7.479	35,63	20,11	35,45	8,81	75,32	24,68	2,43	3,12
CC. Ambientales	660	1.340	280	2.280	0	120	2.400	3	41	164	1	3.789	1.605	5.394	32,07	15,76	39,96	12,22	70,24	29,76	1,66	2,25
Ing. Eléctrica	600	1.460	220	2.280	0	120	2.400	3	65	195	1	4.548	1.327	5.875	44,85	6,86	47,89	0,40	77,41	22,59	1,99	2,45
Bellas Artes	600	810	910	2.320	0	80	2.400	4	39	155	1	4.060	766	4.826	15,27	71,67	9,61	3,45	84,13	15,87	1,75	2,01
Actividad Física y Deporte	600	1.260	360	2.220	120	60	2.400	4	67	273	1	5.463	1.401	6.864	18,47	27,77	25,02	28,74	79,59	20,41	2,46	2,86
Fisioterapia	600	1.200	120	1.920	420	60	2.400	4	59	230	1	3.932	1.915	5.847	22,86	12,41	64,32	0,41	67,25	32,75	2,05	2,44
Veterinaria	610	2.150	120	2.880	60	60	3.000	4	145	753	2	19.588	4.392	23.980	18,48	5,21	27,90	48,41	81,68	18,32	3,40	4,00
Estudios de Arquitectura	600	2.060	280	2.940	0	60	3.000	4	69	314	1	8.154	1.210	9.364	18,42	5,67	74,72	1,19	87,08	12,92	2,77	3,12

C.M. Clases magistrales; R. P. Resolución de problemas; P. L. Prácticas de laboratorio; P. E. Prácticas especiales. D. G. Docencia lectiva grupal. N. G. T. Número de Grupos de teoría (75/85 alumnos) N. I. Matrícula de alumnos de nuevo ingreso, media de los cursos 2016 a 2020. T. M. Total matrícula, alumnos ETC (60 créditos). Curso 2019/20.

Fuente: DATUZ. Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

Si se realiza un análisis por nivel de experimentalidad, la intensificación docente que muestran algunas de las titulaciones con reducida experimentalidad (como el grado de Información y Documentación con 59,1 horas de docencia impartida por alumno ETC), contrasta con la baja exigencia docente que muestran titulaciones ubicadas en el grupo de mayor experimentalidad (como el caso de Enfermería (15,36 HI/A. ETC), o, Química (21,78 HI/A. ETC), por solo poner dos ejemplos) (gráfico 25). Esta situación resulta del tamaño de la matrícula que registran las diferentes titulaciones y de considerar los trabajos de los alumnos como una necesidad docente lectiva.

GRÁFICO 25. HORAS IMPARTIDAS DEL PDI POR ALUMNO (ETC) EN DOCENCIA LECTIVA EN GRUPO Y EN TOTAL DE MODALIDADES. UNIZAR, CURSO 2019/2020



Fuente: DATUZ. Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

La relevancia del tamaño de la matrícula en las necesidades docentes de cada título se pone de manifiesto al analizar la ratio de horas impartidas de profesor por alumno matriculado (ETC). En particular, para valorar estas diferencias se han examinado las necesidades de docencia lectiva en función del tamaño medio de la matrícula por año que han registrado las titulaciones en el curso 2019/20²⁸.

²⁸ Las cuatro primeras referencias de tamaño se corresponden con la horquilla establecida en el anexo III de la normativa de la UNIZAR para impartir la docencia en un solo grupo, mientras que la quinta es de aplicación cuando la matrícula supera los 85 alumnos por año curricular, en cuyo caso la normativa autoriza establecer desdoblamientos atendiendo a la ratio de 75 alumnos.

- **Las cuatro enseñanzas que reúnen los índices más bajos de matrícula (hasta 20 alumnos ETC) presentan necesidades de docencia lectiva por alumno superior a la media de la UNIZAR (22,63H/A100%).** Independientemente de su nivel de experimentalidad y tamaños, las necesidades son muy dispares entre ellas. Por ejemplo, las necesidades de docencia resultan ser 55% superiores entre Gestión y Administración Pública y Estudios Clásicos.
- **Un segundo grupo (tamaño de matrícula de 21 a 50 alumnos) contiene un total de 12 titulaciones que también requieren más docencia lectiva por alumno que la media de la UNIZAR** e igualmente se observan diferencias entre las titulaciones, aunque dichas diferencias se van estrechando a medida que aumenta el número de alumnos. En concreto, la influencia del tamaño en la determinación de las necesidades de docencia se muestra con total claridad en los registros de Administración y Dirección de Empresas en Teruel (28,22H/A; 124,68%), Huesca (23,64H/A; 104,45%) y Zaragoza (19,16H/A; 84,66%) o de Ingeniería Informática que requiere de 28,4 H/A (125,49%) en Teruel y de 25,3 H/A (111,87%) en Zaragoza.
- **Un tercer grupo (matrícula media de 51 a 75 alumnos) se integra por un total de 14 títulos.** Tres titulaciones presentan una ratio de necesidades docentes lectivas por alumno inferiores a la media de la UNIZAR (22,63H/A) y, a su vez, cada uno de estos tres títulos tiene reconocida una experimentalidad diferente, Historia del Arte (Exp.1, 20,13H/A; 88,96%); Matemáticas (Exp.2, 21,91H/A; 96,81%) y Nutrición Humana y Dietética (Exp. 4, 21,53H/A; 95,12%). Además, se observa que titulaciones con índices de experimentalidad opuestos requieren similares necesidades de docencia lectiva. Se da el caso de que el alumno de la titulación con más baja experimentalidad requiere para la realización de sus trabajos 3,75 veces más dedicación docente lectiva del profesor que el alumno que cursa un grado de máxima experimentación (véase por ejemplo el contraste entre Filología Hispánica y Arquitectura).
- En las restantes titulaciones, **las 4 que están en el umbral de la cifra de matrícula que provoca el desdoblamiento** (más de 85 alumnos) y las 23 que su nivel de matrícula/año está habilitado para generar el desdoblamiento en rangos de 75 alumnos/grupo, **se advierten diferencias explicables por su diferente nivel de experimentación y presencia de la docencia lectiva individual.**

El gráfico 26 muestra el alto grado de alineamiento de los indicadores relativos a la utilización de recursos humanos (horas profesor por alumno) y los indicadores financieros (coste de la docencia por alumno, que presenta cada titulación). En 50 de las 57 enseñanzas de grado, la posición relativa de estos dos indicadores de desempeño docente se encuentra alineada, es decir, son mayores o menores que la media de UNIZAR y sus desviaciones se pueden explicar por la estructura de la plantilla de PDI que imparte la mayoría de la docencia y por las necesidades de consumibles y equipamientos que requiere la actividad docente en cada título²⁹.

El EDD deja en un segundo plano la experimentalidad de las titulaciones como criterio que debería determinar las necesidades docentes. Sin embargo, otorga un papel protagonista y excesivo a los trabajos individuales del alumno para calcular las necesidades.

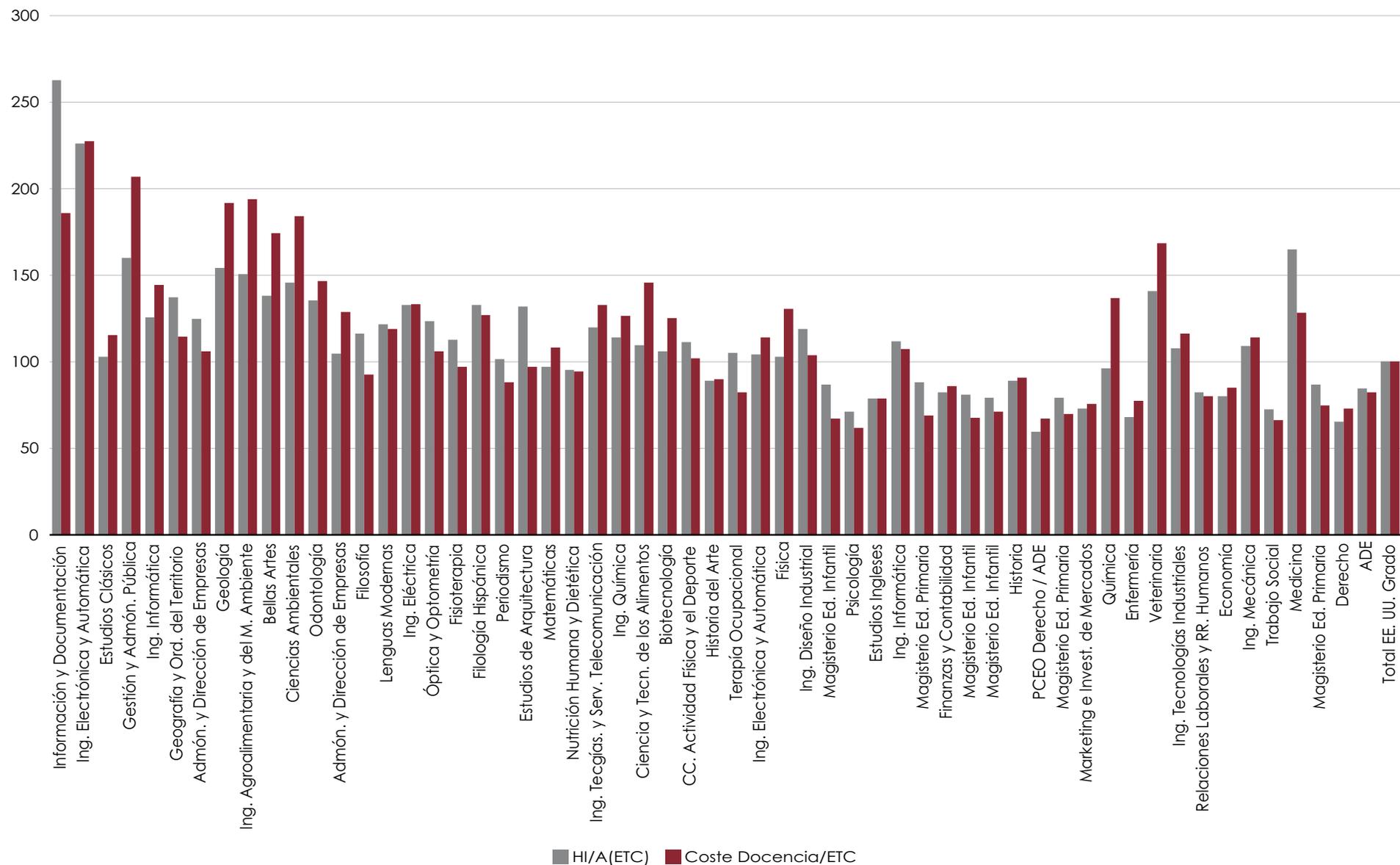
En el análisis realizado, la ausencia de información en el POD sobre el tamaño de grupo que las áreas están aplicando a las diferentes actividades académicas grupales (las diferentes de las clases magistral), hace muy difícil saber el modo en que se calculan las necesidades docentes en la UNIZAR y convierte al modelo en discrecional.

Sin embargo, lo que sí pone de manifiesto el análisis es que la inclusión de actividades docentes individuales y la discrecionalidad del rango del tamaño del grupo en docencia no magistral, hace que existan unas notables diferencias de necesidades de horas impartidas por los alumnos que cursan enseñanzas de idéntica experimentalidad. A su vez, estas diferencias se acentúan al considerar el tamaño medio de la matrícula de las diferentes titulaciones.

El modelo EDD se muestra ineficiente en la determinación de las necesidades docentes de profesorado porque el rango de matrícula de la titulación, expresado en alumnos ETC, se distancia del tamaño de referencia utilizado para la actividad de clase magistral. En la práctica y en la mayoría de los casos, consolida niveles de demanda que provocan elevados costes por usuario al tener que distribuir el coste de la docencia entre un reducido número de alumnos.

²⁹ Solo en 7 del total de las 57 titulaciones los valores de estos dos indicadores de necesidades productivas no se muestran alineados. En Matemáticas y Química, la posición relativa de las necesidades de docencia lectiva resulta inferior a los valores medios de la UNIZAR en tanto que el coste medio de docencia por alumno supera el valor medio de la UNIZAR. Esta desviación se puede explicar por la mayor cualificación de la plantilla de PDI que participa en la docencia de estas titulaciones y por los mayores costes de docencia ajenos al profesorado en los que incurre, especialmente el grado de Química. En los otros cinco grados: Filosofía, Fisioterapia, Periodismo, Estudios de Arquitectura y Terapia Ocupacional, el indicador de necesidades de docencia lectiva supera la ratio de la media de la UNIZAR, mientras que el coste medio de docencia por alumno resulta inferior al registrado como referencia media de la UNIZAR. La presencia de profesores asociados es la principal causa del abaratamiento relativo de los costes de la docencia.

GRÁFICO 26. INDICADORES DE NECESIDADES DOCENTES Y COSTES MEDIOS DE DOCENCIA POR ALUMNO (ETC). CURSO 2019/2020



I1: expresa la posición relativa de los indicadores de desempeño docente respecto a la media del sistema.
 Coste de la docencia
 Fuente: DATUZ. Informe de Contabilidad Analítica 2020.

4.2.2. Resultados de necesidades docentes por la aplicación del Modelo de Encargo Contable (EC)

El Modelo de Encargo Contable (EC) utiliza como factor de determinación de las necesidades docentes los créditos matriculados por nivel de experimentalidad y no simplemente el número de alumnos matriculados. En concreto, las necesidades docentes se obtienen a través de la ponderación de los créditos matriculados por un factor de experimentación (F). Dicho factor toma valores de 0,25 a 0,50 para las distintas áreas de conocimiento clasificadas en cuatro niveles de experimentalidad de 1 a 4 de menor a mayor³⁰.

De las diferencias en el número de horas de docencia lectiva que se producen por el cálculo de uno u otro modelo, EDD y EC, se infiere lo siguiente (cuadro 33):

- **En la aplicación del EC, un total de 17 de las 57 titulaciones de grado impartidas registran unas necesidades de docencia lectiva superiores a las obtenidas en el EDD.** En este grupo de 17 titulaciones no aparecen grados de la rama de Artes y Humanidades y resultan mayoritarios los de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas (8), seguidos de Ciencias de la Salud (4). Por nivel de experimentalidad están más representadas las titulaciones de mayor índice de experimentación (8 del nivel 4), seguidas de la experimentalidad 2, con 5 titulaciones. La matrícula media de las 17 titulaciones supera en todas las referencias de 50 alumnos (ETC) por curso.
- **Para otras titulaciones, el EC calcula unas necesidades docentes inferiores a las que determina el EDD.** En este caso, la horquilla de la brecha del superávit se establece entre el valor de la titulación de Información y Documentación (-230,03%) y el grado de Economía (-0,82%) y son mayoría las titulaciones de la rama de Sociales y Jurídicas (13 de las 40), seguidas de las de Ingeniería (10 de las 40) y de Humanidades (9 de las 40), aunque las desviaciones en una u otra rama de la enseñanza presentan notables diferencias. Por campus, es el de Teruel el que registra el mayor porcentaje de titulaciones con desviaciones negativas de Encargo Docente con el 85,7% (6 de los 7 grados impartidos), seguido del campus de Huesca, donde 5 de los 9 títulos ofertados acreditan necesidades docentes superiores en el modelo EDD sobre el modelo EC.
- **La aplicación del EC respecto al EDD reduce significativamente la ineficiencia productiva al considerar no solo el número de alumnos, sino también los créditos matriculados. Además, evita considerar las actividades docentes de carácter individual para determinar las necesidades docentes de las diferentes titulaciones ofertadas.**

30 Base Anexo II de la RR de 30/01/2020.

A nivel agregado (conjunto de los grados de la UNIZAR), las desviaciones en el cómputo de necesidades docentes obtenidas usando uno u otro modelo no resultan relevantes (6,2% más si se usa el EDD). De ello cabe deducir que el hecho de que aún no se haya implementado el EC no se debe a un problema presupuestario. El problema consiste más bien en la dificultad de resolver los déficits de capacidad docente de determinadas áreas y asumir los superávits de capacidad docente de otras. Ello es difícil porque la flexibilidad de las plantillas docentes es muy escasa, especialmente en el caso de los CDU. Es la única razón de la no implantación del modelo contable, tal y como se reconoce en el párrafo 16 de la RR de 30/01/2020. Las dificultades que encuentran las autoridades de la UNIZAR para aminorar las diferencias que ofrecen estos modelos de cálculo de las necesidades docentes, no pueden ser resueltas consolidando la oferta y las plantillas docentes de profesorado por la vía de garantizar una suficiencia financiera que satisfaga los gastos corrientes en los incurre anualmente la institución.

Por ello, es preciso establecer un modelo de financiación que posibilite el cambio de modelo de cálculo del encargo docente para reducir, hasta eliminar, las ineficiencias productivas que existen en el desempeño docente de las enseñanzas de grado, que en menor dimensión se extiende a la oferta de máster, y que los recursos públicos se asignen para financiar actividad, no para financiar la mera presencia de la oferta.

En conclusión, es recomendable establecer un modelo de producción de servicios docentes en la UNIZAR que, además de ser objetivo y transparente, resulte asequible al financiador para poder estimar las necesidades de financiación que se requiere para el desempeño docente. Estas medidas no necesariamente suponen introducir en el modelo de cálculo de necesidades docentes un menor consumo de *input* docente (horas impartidas por profesor), sino responder a criterios de asignación equitativos y transparentes.

Además, deben evidenciar las ineficiencias en la provisión de titulaciones con una baja demanda estructural y que requieren de decisiones sobre su permanencia en la UNIZAR.

4.2.3. Comparación entre el Modelo de Encargo Detallado, el Modelo de Encargo Contable y la propuesta de modelo de FFP 2022/2032

El modelo EC ha mostrado ser más eficiente que el modelo EDD. Sin embargo, el modelo EC especifica solo dos variables (créditos matriculados y grado de experimentalidad). Por tanto, presenta algunos problemas de falta de transparencia y objetividad.

En relación con las 12 titulaciones seleccionadas, varios datos evidencian diferencias entre los modelos en la determinación de las necesidades de docencia entre titulaciones de un mismo rango de experimentalidad "asignada". Estas se manifiestan tanto si se consideran solo las actividades de enseñanza de grupo como si se amplía al total de las actividades que determinan las necesidades de docencia lectiva: los índices de experimentalidad "operativa" que se obtienen considerando las horas del Plan de Estudios, en su ámbito de docencia compartida (grupo) y total (incluidas las materias que se desarrollan individualmente), las horas impartidas de docencia lectiva para estas dos referencias y el número de alumnos (ETC), agregados por grupos de docencia de teoría (75 a 85 alumnos),

El indicador Horas Impartidas de Docencia lectiva (HI) por alumno matriculado, equivalente a tiempo completo (A/ETC), ofrece unos resultados que, limitándolos al grupo de titulaciones con experimentalidad (4 niveles), registran unas diferencias de 9,1 HI/A (ETC) (docencia grupal) y 6,0 HI/A (ETC) (total docencia) entre los valores extremos de docencia impartida en los grados de Bellas Artes (intensivo en docencia lectiva) y Fisioterapia y Actividad Física y Deportiva, respectivamente (cuadro 8).

Es difícil encontrar pautas que permitan identificar de manera objetiva las titulaciones que puedan ser catalogadas como equiparables a la hora de determinar sus necesidades docentes y, en consecuencia, la financiación necesaria para su provisión. Las diferencias que se observan en su estructura de desempeño docente en el ámbito grupal determinan niveles distintos de necesidades docentes.

El peso relativo de las clases magistrales en el total de la docencia lectiva grupal es el único criterio común a los 3 modelos. En este sentido, en los 3 casos, cuanto mayor sea la participación de clases magistrales, menor será la necesidad de profesorado, siempre y cuando el número de alumnos matriculados en la clase magistral resulte apreciablemente mayor que el número de alumnos que se aplica para establecer los desdoblamientos en las restantes modalidades de docencia grupal.

CUADRO 8. DOCENCIA LECTIVA IMPARTIDA EN 12 TITULACIONES DE GRADO, SEGÚN MODELO DETALLADO, CONTABLE Y PROPUESTO EN EL PPF. CURSO 2019/2020

Denominación	Alumnos (ETC)		PE (Horas)	TOTAL HORAS IMPARTIDAS			EDD: HI/(A(ETC))		HORAS IMPARTIDAS		I. DESV. (%)	
	NI	TM		GRUPO	GRUPO	INDVID.	TOTAL	GRUPO	TOTAL	EDC	EDPPF	EDC
Filología Hispánica	65	237	2.340	4.788	2.329	7.117	20	30	3.559	4.266	-100	-67
Psicología	83	350	2.160	3.520	2.132	5.652	10	16	6.304	7.024	10	20
Información y Documentación	17	54	2.220	2.280	913	3.193	42	59	968	1.084	-230	-195
Economía	182	684	2.340	9.655	2.756	12.411	14	18	12.310	13.728	-1	10
Física	78	322	2.320	5.633	1.846	7.479	17	23	7.729	7.786	3	4
CC. Ambientales	41	164	2.280	3.789	1.605	5.394	23	33	3.925	3.966	-37	-36
Ing. Eléctrica	65	195	2.280	4.548	1.327	5.875	23	30	4.678	4.715	-26	-25
Bellas Artes	39	155	2.320	4.060	766	4.826	26	31	4.640	4.797	-4	-1
Actividad Física y Deporte	67	273	2.220	5.463	1.401	6.864	20	25	8.192	8.449	16	19
Fisioterapia	59	230	1.920	3.932	1.915	5.847	17	25	6.883	7.118	15	18
Veterinaria	145	753	2.880	19.588	4.392	23.980	26	32	22.599	23.305	-6	-3
Estudios de Arquitectura	69	314	2.940	8.154	1.210	9.364	26	30	9.425	9.718	1	4

PE: Plan de Estudios. EDD: Encargo docente detallado. EDC: Encargo docente contable. EDPPF: Encargo docente del Plan Plurianual de Financiación 2022/2032. I.DESV.: Índice de desviación, expresa la desviación relativa del modelo encargo docente detallado en relación con las necesidades docentes del modelo contable y del modelo del Plan Plurianual de Financiación 2022/2032. HI/(Alumnos (ETC)): Horas impartidas por alumno ETC. NI: Nuevo ingreso. TM: Tamaño magistral. Fuente: DATUZ. Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

Para acabar, **el modelo del Plan Plurianual de Financiación 2022/2032 presenta resultados similares al EC, pero, al especificar sus variables, proporciona mayor transparencia, objetividad, homogeneidad y capacidad para anticipar las necesidades de personal y de financiación:**

- Atiende a la experimentalidad asignada y al número de alumnos, expresados en equivalente a tiempo completo, que anualmente formalizan la matrícula en cada titulación universitaria (grado y máster).
- Identifica el tamaño del grupo de alumnos para cada una de las actividades docentes en grupo.
- Considera como referencia de las necesidades docentes el número de alumnos equivalentes a tiempo completo matriculados en cada título impartido.
- Aplica las mismas referencias a las titulaciones de igual grupo de experimentalidad.
- Su metodología permite anticipar las necesidades de recursos humanos para atender las necesidades docentes y, en consecuencia, prever los requerimientos de financiación a medio plazo.

4.3. Las capacidades docentes del profesorado de la UNIZAR

En el epígrafe anterior se han analizado los criterios de determinación de las necesidades de docencia. En este se analizan los criterios que sirven para establecer las capacidades docentes en la UNIZAR.

Antes de calcular la capacidad docente de la UNIZAR debe tenerse en cuenta, por un lado, la regulación de la dedicación del PDI y, por otro lado, las características de las reducciones o compensaciones de docencia.

En el ámbito de su autonomía, la UNIZAR regula la dedicación del profesorado en diferentes normativas que desarrollan la legislación básica estatal y autonómica³¹:

- Para una jornada laboral de 1.640 horas/año, el encargo (potencial) docente del profesorado de los CDU es de 300 horas, pudiendo ser compensadas, total o parcialmente, por méritos y actividades de gestión, de investigación o de docencia atendiendo a los reconocimientos acreditados por cada profesor.
- Para el PDI contratado con más de 240 horas de docencia y dedicación a tiempo completo la dedicación se fija: en 270 horas/año para el PDI doctor y en

³¹ La dedicación del PDI funcionario se regula en la Resolución del rector de 28/01/2020, mientras que la dedicación del PDI contratado está recogida en la Resolución del rector de 30/01/2020.

240 horas/año si es doctor y además tiene reconocido al menos un tramo de actividad investigadora, limitando las compensaciones a las específicas del ámbito de la gestión institucional, la representación de los trabajadores y la reducción por edad.

- La dedicación del PDI, ya sea funcionario o contratado, a tiempo parcial se ajusta a lo establecido en normativa y a su contrato, respectivamente, aplicándose las equivalencias de docencia lectiva que corresponde en relación con el PDI, a tiempo completo.
- Para el PDI a tiempo completo, la capacidad docente ajustada (CDA) determina la dedicación lectiva (expresada en horas de docencia impartida); es el resultado de aminorar el encargo docente (ED) con la reducción de actividades docentes reconocidas (RAD). El suelo de dedicación docente lectiva del PDI a tiempo completo se establece en 120h/año (art. 4.2, RR. 28/01/2020³²), incluyendo en esta capacidad lectiva las horas que el profesor acredite en la actividad de dirección de tesis doctorales.

La agregación de las capacidades docentes de los profesores adscritos a un área dará como resultado déficits o superávits en la capacidad docente del área.

En segundo lugar, existen varias actividades académicas que provocan una compensación o reducción mayor del potencial docente en la UNIZAR que en la mayoría del resto de universidades:

- **La reducción lineal del techo de la capacidad docente del profesor** de 320 h/año a 300 y 270 h/año para el PDI funcionario (6,25% de reducción) y PDI, contratado (15,62% de reducción). La aplicación de esta medida supone un estrechamiento de la capacidad lectiva del profesorado a tiempo completo del 7,82% de su potencial docente³³.
- Una segunda reducción ligada a **los méritos de I+D+i**: Aunque la aplicación de los méritos por investigación para reducir docencia se reconoce en la normativa nacional³⁴, la UNIZAR amplía el reconocimiento de esta reducción de la capacidad docente lectiva para los CDU. Lo hace al incluir ámbitos de la actividad investigadora no contemplados en la Ley que son susceptibles de generar compensaciones en la capacidad docente lectiva del profesor con un límite de 90 h/año (art. 9.2, RR. 28/01/2020).
- En tercer lugar, la normativa de la UNIZAR establece para los CDU dos itinerarios de compensaciones del potencial docente lectivo: los recién mencionados mé-

32 <https://zaguan.unizar.es/record/87790/files/Texto%20Refundido.pdf>

33 En 2019, el profesorado al que afectaba esta reducción estaba integrado por 1.456 PDI funcionarios a tiempo completo y 292 PDI contratados doctores a tiempo completo, que computaban 559.360 créditos de potencial docente, y el montante de la reducción aplicada al colectivo era de 43.720 créditos.

34 RDL 14/2012.

ritos por investigación (aplicable en todas las universidades públicas españolas) y el correspondiente al **desempeño docente en enseñanzas de grado y máster** que puede ser elegido por el profesor. De modo que un profesor puede lograr compensaciones equiparables a las que llega a alcanzar el profesor que haya elegido la vía de la actividad investigadora. En concreto, las compensaciones para el profesor que se acoja a la vía de la actividad docente se establecen en 10 y 20 h/año en función de la calificación de notable y excelente que el profesor obtenga de acuerdo con el Programa de Apoyo a la Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado Universitario (DOCENTIA)³⁵. Estas compensaciones se consolidan cuando estas calificaciones se mantengan durante seis años.

- Un cuarto bloque de actividades no lectivas del PDI que generan compensaciones en el encargo docente se refiere a la **gestión institucional**. Esta actividad universitaria no está contemplada en la normativa básica, pero, aun así, se ha generalizado en el mapa universitario español. El total de las compensaciones a la docencia lectiva reconocidas por la gestión institucional descentralizada fue de 22.700 h/año, que equivalen a 70,94 PDI (ETC) considerando la métrica del potencial docente lectivo del profesor de los CDU, a tiempo completo (320 h/año)³⁶. Complementariamente, la UNIZAR reconoce compensaciones de docencia lectiva a los profesores que integran el Consejo de Dirección (compuesto por el rector, los vicerrectores, los delegados del rector y los directores de secretariado) en una extensión diferente a aquellos que no forman parte de dicho consejo que puede llegar a ser completa (art. 5.2, RR. 28/01/2020).
- Finalmente, la UNIZAR incluye otras dos razones de compensación del desempeño docente: **la representación de los trabajadores** (90 h/año) **y la edad de 60 a 70 años del profesor** (se compensan 60 h/año al profesorado con dedicación a tiempo completo) (RR.30/01/2020, art. 12). Las compensaciones en la dedicación docente lectiva del profesor son acumulables teniendo dos límites: la reducción que se aplique será como máximo el 125% de la mayor de las acreditadas y en ningún caso deberá superar la dedicación lectiva de 120 h/año.

La aplicación de las compensaciones que reducen el potencial docente del profesorado de la UNIZAR trae como consecuencia que sea necesario incorporar nuevo personal para mantener el equilibrio entre las necesidades y la capacidad docente. Esto implica un encarecimiento del servicio docente que requiere una mayor financiación del Gobierno de Aragón.

35 La RR 28/01/2020 establece que hasta que se implante el programa DOCENTIA, la calificación del desempeño docente que da derecho a compensaciones en la docencia se obtendrá de los resultados de la evaluación docente del profesorado realizada por los estudiantes.

36 En la UNIZAR, las compensaciones asignadas a la gestión institucional ajenas al Consejo de Dirección en el curso 2019/20 fueron de 14.500 horas/año para las Facultades y Escuelas Universitarias (17), 6.200 h/año para los Departamentos Universitarios (51), 1.320 h/año para los Institutos de Investigación Propios (6) y 680 h/año para los Institutos de Investigación Mixtos (4).

Por último, con un sencillo ejercicio se puede comprobar que la capacidad docente ajustada (potencial o encargo docente menos el RAD) del conjunto de la plantilla de la UNIZAR sobrepasa las necesidades docentes en un 7,75%:

- Aplicando el modelo detallado (EDD) en el curso 2019/20, se puede calcular que las necesidades de docencia lectiva de los grados y másteres (expresadas en horas impartidas de docencia lectiva por profesor) ascienden a 576.831 horas, 506.656 horas en las enseñanzas de grado y 70.175 horas en las de máster.
- Aplicando la legislación³⁷ se ha determinado la dedicación lectiva media de la plantilla de PDI (ETC) de las universidades públicas, que es de 26,4 créditos ECTS y de 26,3 créditos ECTS (263 horas/año) en la UNIZAR en el curso 2019/20.
- Dividiendo las necesidades docentes lectivas por el número de horas lectivas medias del PDI (ETC) de la UNIZAR se obtiene 2.193 PDI (ETC), que es el número de PDI (ETC) necesarios para satisfacer las necesidades docentes.
- En el curso 2019/20 la plantilla de la UNIZAR estaba integrada por 1.459 PDI funcionario y 2.234 PDI contratado y su equivalencia en tiempo completo era de 2.377³⁸ PDI (cuadro 4).

Por lo tanto, como se ha anunciado arriba, la aproximación de la capacidad docente potencial ajustada de la plantilla disponible de la UNIZAR desborda las necesidades docentes en un 7,75%.

4.4. Análisis específico de la estructura del POD de la UNIZAR en el curso 2019/20

A continuación, se realiza un análisis del potencial, la capacidad y el encargo docente del profesorado adscrito a las diferentes áreas de conocimiento con presencia en el POD de la UNIZAR en concreto para el curso 2019/20.

Este ejercicio permite obtener conclusiones sobre el funcionamiento reciente de la UNIZAR y analizar con más detalle y confirmar algunos de los rasgos que hemos visto que la caracterizan a lo largo de este texto relacionados con las diferencias llamativas entre áreas o la diferente consideración del profesorado según su régimen laboral.

En este ejercicio se recoge información académica de 168 áreas conocimiento con docencia lectiva del PDI en la oferta de grado y máster. Esta información se ofrece

³⁷ El RDL 14/2012.

³⁸ En el cómputo del PDI (ETC) no se considera a los eméritos (76), dado que este profesorado no se contempla en la capacidad docente lectiva.

CUADRO 9. ESTRUCTURA ACADÉMICA DEL PLAN DE ORDENACIÓN DOCENTE
POR RAMA, UNIZAR, CURSO 2019/2020

RAMA DE ENSEÑANZA	Área conocim.		RPT.PDI		Potencial doc.		Docenc. lectiva		I. saturac.	Reducciones acumuladas			Reducciones ajustadas			I. Saturac.
	N.º	(%)	N.º	(%)	H/Año	(%)	H/Año	(%)	(%) Bruto	H/Año	(%)	(%) C.R.	H/Año	(%)	(%) C.R.	(%) Neto
Artes y Humanidades	32	19	364	10	100.375	12	72.199	11	72	49.866	15	50	36.503	14	36	113
Sociales y Jurídicas	47	28	1.186	32	291.470	35	211.005	32	72	105.670	31	36	84.377	33	29	102
Ciencias	31	18	395	11	115.940	14	63.612	10	55	67.688	20	58	49.872	20	43	96
Ciencias de la Salud	29	17	1.160	31	161.605	19	213.687	32	132	39.223	12	24	30.358	12	19	163
Arquitectura e Ingeniería	29	17	585	16	163.755	20	107.551	16	66	73.572	22	45	54.268	21	33	98
TOTAL área de conocimiento	168	100	3.690	100	833.145	100	668.054	100	80	336.019	100	40	255.378	100	31	116

Fuente: Universidad de Zaragoza. Elaboración propia

agregada en 5 ramas de enseñanza (cuadro 9).

Las ramas de enseñanza (con excepción de la Ciencias de la Salud sobre la que existen algunas limitaciones metodológicas) disponen de suficiente potencial docente para responder a las necesidades lectivas que requieren los grados y másteres de la UNIZAR, ya que muestran holgura en sus índices de saturación.

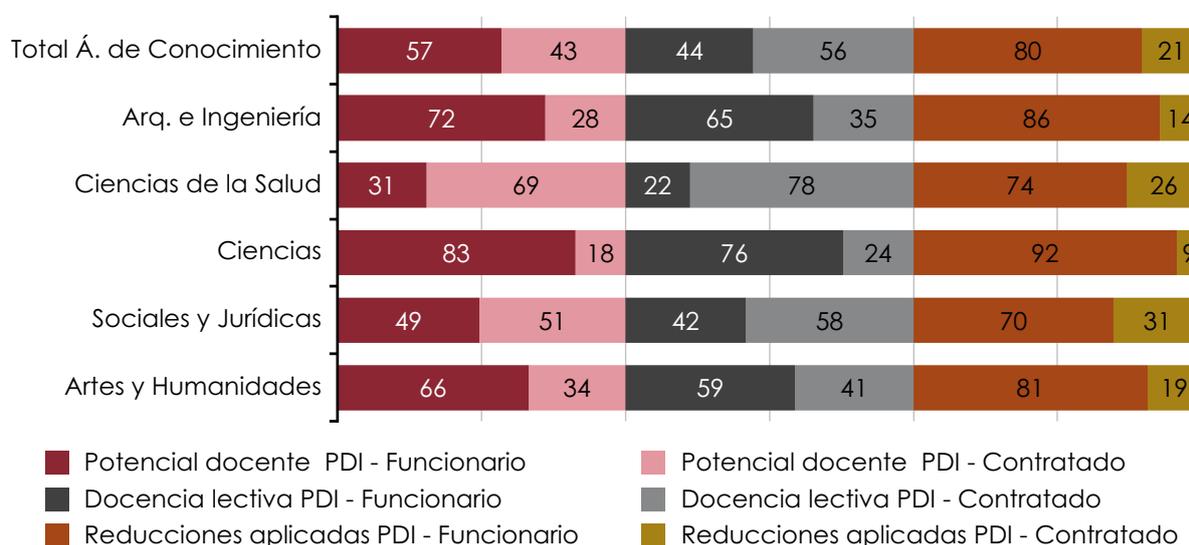
Las diferencias entre las ramas en relación con los coeficientes de reducción del potencial docente resultan notables. Las áreas de Ciencias tienen un mayor nivel de aminoración de su potencial docente debido al protagonismo que tiene en su plantilla el PDI funcionario con dedicación a tiempo completo y de las acreditaciones de su actividad investigadora (cuadro 9).

Como veremos a continuación, el **alto índice de reducciones y la intensidad lectiva que registran las titulaciones que incorporan los trabajos del alumno al panel de necesidades docentes, aparecen como los principales factores que hacen que las necesidades docentes superen al potencial docente.**

La casuística que presenta el POD se aborda en tres cuadros donde se recoge una **selección de 30 de las 168 áreas** de conocimiento con presencia en la UNIZAR, buscando, de una parte, que estén reflejados los tres Campus (Zaragoza, Huesca y Teruel) y, de otra, que sean representativas del conjunto de la oferta de enseñanzas de grado y máster. Para que el análisis resulte más fructífero se ha procedido a desagregar los datos del POD considerando el PDI funcionario (cuadro 10), el PDI contratado (cuadro 11) y el total del PDI (cuadro 12) en cada una de las áreas de conocimiento seleccionadas.

El POD refleja importantes diferencias en el tratamiento que se hace del profesorado según régimen y dedicación laboral que favorecen al personal funcionario (gráfico 27). El PDI funcionario representa el 56,9% del total del potencial docente de la RPT de profesorado, mientras que la docencia lectiva impartida por este colectivo supone solo el 44,4% del total y las reducciones aplicadas alcanzan el 79,5% del total. Como puede fácilmente deducirse este colectivo es el que más se beneficia de la aplicación de la normativa sobre reducciones lectivas que se utiliza en la UNIZAR.

GRÁFICO 27. POTENCIAL DOCENTE, DOCENCIA Y REDUCCIONES LECTIVAS DEL POD, CURSO 2019/2020 (%)



Fuente: Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

Además, existen notables diferencias en la reducción por investigación entre las ramas de enseñanza de Ciencias (35,87%), Ciencias Sociales (19,81%) y dentro de las propias ramas. Es el caso de las áreas de Física de la Materia Condensada (48,33%) y Fisioterapia (3,70%), por ejemplo.

El profesorado contratado tiene un perfil más o menos investigador en función de las áreas (15% para la rama de Ciencias y de solo el 3,15% para la rama de Ciencias de la Salud (indicador I1, cuadro 11). La presencia en las áreas de PDI contratado, de perfil de profesor a tiempo parcial, asociado y sin la acreditación académica de doctor, determina un desempeño funcional predominantemente docente, tal y como les sucede a las áreas de conocimiento de la rama de Ciencias de la Salud.

Llama la atención el área de Medicina que reduce el potencial docente del PDI funcionario en el 35,3% y 42,7%, en función de la actividad investigadora (I1) y por el total ajustado (I5), mientras que el PDI contratado, los índices de reducción son del 0,5% y del 0,6%, respectivamente para estos dos indicadores. En el global de la plantilla de PDI, las áreas de la rama de Ciencias reducen su potencial docente en el 29,6% respecto al 7,6% de las áreas de Ciencias de la Salud debido a que en Ciencias hay más personal CDU, con más derecho a la reducción de docencia por investigación (véase cuadro 12).

CUADRO 10. PDI FUNCIONARIO. POTENCIAL DOCENTE, REDUCCIONES DE CAPACIDAD DOCENTE Y DOCENCIA IMPARTIDA EN GRADO Y MÁSTER. CURSO 2019/2020

Código	ÁREA DE CONOCIMIENTO	Denominación	Exp.	RPT (2019/20)		REDUCCIONES DE DOCENCIA LECTIVA.					OPCIÓN 1		AJUSTE REDUCCIONES			Capacidad ajustada	DOCENCIA LECTIVA			Índice de saturación		(%) Ev.Doc	
				PDI.F (CDU)		RR. NN.		RR. GI.		RR. IL.		Total RR.1		RR. APL.			I6	EE. UU. horas impartidas			I7	I8	I9
				N.º	H/Año	H/Año	I1	H/año	I2	H/Año	H/A. Ev.D	I3	H/Año	I4	H/Año			I5	RR.1/RR.A	H/Año			
185	Dibujo	3	3	960	240	25,0	70	7,3	190	100	19,8	500	52,1	329	34,3	65,80	631	631	0	631	65,7	100,0	10,4
345	Filología Inglesa	2	41	13.120	3.040	23,2	558	4,3	3.906	1.720	29,8	7.504	57,2	5.357	40,8	71,39	7.763	7.487	269	7.756	59,1	99,9	13,1
355	Filología Latina	2	7	2.240	800	35,7	60	2,7	370	180	16,5	1.230	54,9	893	39,9	72,60	1.347	1.257	106	1.362	60,8	101,1	8,0
465	Historia del Arte	1	20	6.400	1.920	30,0	640	10,0	2.296	1.110	35,9	4.856	75,9	2.893	45,2	59,58	3.507	3.500	1.250	4.750	74,2	135,4	17,3
583	Literatura Española	1	18	5.760	1.920	33,3	254	4,4	1.271	335	22,1	3.445	59,8	2.511	43,6	72,89	3.249	3.153	164	3.317	57,6	102,1	5,8
TOTAL HUMANIDADES			208	66.560	18.800	28,2	4.463	6,7	19.737	8.240	29,7	43.000	64,6	29.697	44,6	69,06	36.863	36.672	5.880	42.553	63,9	115,4	12,4
40	Biblioteconomía y Documentación	2	12	3.840	1.040	27,1	316	8,2	1.447	575	37,7	2.803	73,0	1.923	50,1	68,61	1.917	1.939	429	2.368	61,7	123,5	15,0
140	Derecho Trabajo y SS.	1	12	3.840	640	16,7	810	21,1	1.410	705	36,7	2.860	74,5	1.992	51,9	69,65	1.848	1.760	271	2.031	52,9	109,9	18,4
215	Didáctica Organización Escolar	1	9	2.880	320	11,1	260	9,0	1.077	495	37,4	1.657	57,5	1.291	44,8	77,91	1.589	1.233	472	1.705	59,2	107,3	17,2
245	Educación Física Deportiva	3	11	3.520	400	11,4	32	0,9	1.256	485	35,7	1.688	48,0	1.508	42,8	89,34	2.012	2.119	268	2.387	67,8	118,6	13,8
650	Organización Empresas	2	40	12.570	2.400	19,1	802	6,4	3.254	1.315	25,9	6.456	51,4	5.101	40,6	79,01	7.469	6.291	1.180	7.471	59,4	100,0	10,5
675	Periodismo	1	4	1.280	320	25,0	0	0,0	312	60	24,4	632	49,4	421	32,9	66,61	859	871	100	971	75,8	113,0	4,7
735	Psicología Evolutiva Educación	2	13	4.160	640	15,4	325	7,8	1.107	345	26,6	2.072	49,8	1.767	42,5	85,28	2.393	2.202	574	2.775	66,7	116,0	8,3
775	Sociología	1	11	3.520	560	15,9	520	14,8	1.045	605	29,7	2.125	60,4	1.496	42,5	70,40	2.024	1.893	482	2.375	67,5	117,4	17,2
TOTAL SOCIALES Y JURÍDICAS			450	143.770	28.480	19,8	11.576	8,1	39.900	18.140	27,8	79.956	55,6	58.663	40,8	73,37	85.107	77.312	10.753	88.066	61,3	103,5	12,6
60	Bioquímica Biología Molecular	3	16	5.120	2.320	45,3	190	3,7	1.236	270	24,1	3.746	73,2	2.507	49,0	66,92	2.613	2.114	253	2.366	46,2	90,5	5,3
120	Cristalografía, Mineralogía	3	3	960	400	41,7	70	7,3	250	70	26,0	720	75,0	482	50,2	66,94	478	477	44	521	54,2	108,9	7,3
395	Física de la Materia Condensada	3	15	4.800	2.320	48,3	1.015	21,1	652	0	13,6	3.987	83,1	2.636	54,9	66,11	2.164	2.253	139	2.392	49,8	110,5	0,0
595	Matemática Aplicada	2	37	11.840	2.960	25,0	690	5,8	3.190	1.450	26,9	6.840	57,8	5.105	43,1	74,63	6.735	6.333	191	6.524	55,1	96,9	12,2
765	Química Orgánica	3	22	7.040	3.200	45,5	865	12,3	1.381	110	19,6	5.446	77,4	3.667	52,1	67,33	3.373	2.655	303	2.958	42,0	87,7	1,6
TOTAL CIENCIAS			299	95.680	34.320	35,9	7.008	7,3	22.145	6.575	23,1	63.473	66,3	45.657	47,7	71,93	50.023	44.039	4.027	48.066	50,2	96,1	6,9
255	Enfermería	4	9	2.880	320	11,1	800	27,8	1.170	530	40,6	2.290	79,5	1.553	53,9	67,82	1.327	1.293	271	1.563	54,3	117,8	18,4
275	Estomatología	4	1	320	80	25,0	0	0,0	86	45	26,9	166	51,9	86	26,9	51,81	234	187	0	187	58,4	79,9	14,1
413	Fisioterapia	4	7	2.160	80	3,7	100	4,6	764	363	35,4	944	43,7	832	38,5	88,14	1.328	1.482	0	1.482	68,6	111,6	16,8
610	Medicina	4	11	2.720	960	35,3	215	7,9	665	275	24,4	1.840	67,6	1.161	42,7	63,10	1.559	17.993	95	18.088	665,0	1160,2	10,1
617	Medicina Cirugía Animal	4	20	6.400	1.800	28,1	165	2,6	1.939	600	30,3	3.904	61,0	2.837	44,3	72,67	3.563	3.789	80	3.869	60,5	108,6	9,4
TOTAL CIENCIAS DE LA SALUD			166	50.020	12.220	24,4	2.901	5,8	16.163	5.825	32,3	31.284	62,5	22.486	45,0	71,88	27.534	46.121	1.624	47.745	95,5	173,4	11,6
35	Arquitectura Tecnología Computadores	3	9	2.880	560	19,4	240	8,3	788	400	27,4	1.588	55,1	1.114	38,7	70,15	1.766	1.579	123	1.702	59,1	96,4	13,9
110	Construcciones Arquitectónicas	3	1	320	80	25,0	60	18,8	50	0	15,6	190	59,4	165	51,6	86,84	155	72	78	150	46,8	96,6	0,0
305	Expresión Gráfica Ingeniería	3	14	4.480	400	8,9	40	0,9	1.191	645	26,6	1.631	36,4	1.256	28,0	77,01	3.224	2.910	227	3.136	70,0	97,3	14,4
520	Ingeniería Sistemas Automática	3	16	5.120	1.760	34,4	347	6,8	1.013	230	19,8	3.120	60,9	2.293	44,8	73,49	2.827	2.447	515	2.962	57,8	104,8	4,5
570	Lenguajes Sistemas Informáticos	3	35	11.200	2.880	25,7	900	8,0	2.449	1.065	21,9	6.229	55,6	4.382	39,1	70,35	6.818	6.620	519	7.139	63,7	104,7	9,5
715	Proyectos Arquitectónicos	3	3	960	320	33,3	80	8,3	120	0	12,5	520	54,2	376	39,2	72,31	584	447	91	538	56,0	92,1	0,0
785	Tecnología Electrónica	3	30	9.140	2.240	24,5	329	3,6	1.897	840	20,8	4.466	48,9	3.294	36,0	73,76	5.846	4.394	1.280	5.674	62,1	97,1	9,2
TOTAL ARQUITECTURA E INGENIERÍA			371	118.030	33.440	28,3	6.509	5,5	25.809	10.165	21,9	65.758	55,7	46.454	39,4	70,64	71.576	56.307	13.829	70.136	59,4	98,0	8,6
TOTAL ÁREAS DE CONOCIMIENTO			1494	474.060	127.260	26,8	32.457	6,8	123.754	48.945	26,1	283.471	59,8	202.957	42,8	71,60	271.103	260.452	36.114	296.566	62,6	109,4	10,3

Cod: Código. Exp: Experimentalidad. RPT: Relaciones de Puestos de trabajo. PDI.F: Personal Docente e Investigador Funcionario.CDU: Cuerpos Docentes Universitarios. RR: Reducciones. H: Horas. RR.NN: Reducciones Normativas. I1, I2, I3, I4: Expresan las reducciones lectivas. RR.GI: Reducciones gestión. I5: Expresa la reducción lectiva respecto al Potencial Docente. I6: Expresa la variación relativa del ajuste de reducciones respecto al total de reducciones. RR.II: Otras reducciones. RR. APL: Reducciones Aplicadas. I7: Expresa la variación relativa de las horas impartidas respecto al potencial docente. I8: Expresa la variación relativa de las horas impartidas respecto a la capacidad docente. I9: Expresa la reducción lectiva por compensación de méritos docentes. Fuente: Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

CUADRO 11. PDI CONTRATADO. POTENCIAL DOCENTE, REDUCCIONES DE CAPACIDAD DOCENTE Y DOCENCIA IMPARTIDA EN ENSEÑANZAS DE GRADO Y MÁSTER. UNIZAR, CURSO 2019/2020

Cód.	ÁREA DE CONOCIMIENTO	Denominación	Exp	RPT (2019/20)		REDUCCIONES DE DOCENCIA				LECTIVA. OPCIÓN 1		AJUSTE REDUCCIONES			Capacidad ajustada	DOCENCIA LECTIVA			Índice de Saturación		
				PDI.C.Laboral		RR. NN		RR. GI.		RR. IL.		Total RR.1		RR. APL.		I6	EE. UU. horas impartidas			I7	I8
				N.º	H/Año	H/Año	I1	H/año	I2	H/Año	I3	H/Año	I4	H/Año	I5		RR.1/RR.A	H/Año	Grado		
185	Dibujo	3	9	2.070	240	11,6	0	0,0	300	14,5	540	26,1	300	14,5	55,6	1.770	1.497	105	1.602	77,4	90,5
345	Filología Inglesa	2	50	10.810	880	8,1	70	0,6	2.272	21,0	3.222	29,8	2.342	21,7	72,7	8.468	7.611	665	8.276	76,6	97,7
355	Filología Latina	2	1	90	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	90	60	34	94	104,0	104,0
465	Historia del Arte	1	11	2.530	480	19,0	0	0,0	530	20,9	1.010	39,9	530	20,9	52,5	2.000	1.994	577	2.570	101,6	128,5
583	Literatura Española	1	5	585	0	0,0	0	0,0	68	11,6	68	11,6	68	11,6	100,0	517	545	0	545	93,2	105,5
TOTAL HUMANIDADES			156	33.815	3.600	10,6	190	0,6	6.676	19,7	10.466	31,0	6.806	20,1	65,0	27.009	25.543	4.103	29.646	87,7	109,8
40	Biblioteconomía y Documentación	2	9	1.770	240	13,6	0	0,0	240	13,6	480	27,1	240	13,6	50,0	1.530	1.853	165	2.018	114,0	131,9
140	Derecho Trabajo y SS.	1	31	5.020	320	6,4	0	0,0	804	16,0	1.124	22,4	804	16,0	71,5	4.216	4.011	352	4.363	86,9	103,5
215	Didáctica Organización Escolar	1	46	8.470	240	2,8	355	4,2	695	8,2	1.290	15,2	1.050	12,4	81,4	7.420	6.397	1.327	7.724	91,2	104,1
245	Educación Física Deportiva	3	15	3.945	480	12,2	240	6,1	923	23,4	1.643	41,6	1.163	29,5	70,8	2.782	3.323	371	3.695	93,7	132,8
650	Organización Empresas	2	76	15.230	1.440	9,5	345	2,3	2.939	19,3	4.724	31,0	3.284	21,6	69,5	11.946	10.820	608	11.428	75,0	95,7
675	Periodismo	1	9	2.030	240	11,8	70	3,4	386	19,0	696	34,3	456	22,5	65,5	1.574	1.519	144	1.663	81,9	105,6
735	Psicología Evolutiva Educación	2	57	12.730	1.600	12,6	300	2,4	2.437	19,1	4.337	34,1	2.737	21,5	63,1	9.993	8.838	1.748	10.586	83,2	105,9
775	Sociología	1	25	5.100	480	9,4	85	1,7	844	16,5	1.409	27,6	929	18,2	65,9	4.171	3.839	462	4.301	84,3	103,1
TOTAL SOCIALES Y JURÍDICAS			736	147.700	12.800	8,7	2.258	1,5	23.456	15,9	38.514	26,1	25.714	17,4	66,8	121.986	107.811	15.128	122.939	83,2	100,8
60	Bioquímica Biología Molecular	3	11	2.870	400	13,9	120	4,2	740	25,8	1.260	43,9	860	30,0	68,3	2.010	1.859	197	2.055	71,6	102,3
120	Cristalografía, Mineralogía	3	5	850	240	28,2	0	0,0	190	22,4	430	50,6	190	22,4	44,2	660	676	16	692	81,4	104,8
395	Física de la Materia Condensada	3	8	1.700	320	18,8	0	0,0	330	19,4	650	38,2	330	19,4	50,8	1.370	1.271	135	1.406	82,7	102,6
595	Matemática Aplicada	2	12	2.750	480	17,5	0	0,0	740	26,9	1.220	44,4	740	26,9	60,7	2.010	1.815	0	1.815	66,0	90,3
765	Química Orgánica	3	2	240	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	240	211	29	240	100,0	100,0
TOTAL CIENCIAS			96	20.260	3.040	15,0	180	0,9	4.035	19,9	7.255	35,8	4.215	20,8	58,1	16.045	14.836	710	15.546	76,7	96,9
255	Enfermería	4	182	20.430	480	2,3	80	0,4	1.238	6,1	1.798	8,8	1.318	6,5	73,3	19.112	19.023	798	19.821	97,0	103,7
275	Estomatología	4	22	2.720	0	0,0	160	5,9	106	3,9	266	9,8	226	8,3	85,0	2.494	2.594	0	2.594	95,4	104,0
413	Fisioterapia	4	130	14.660	400	2,7	280	1,9	777	5,3	1.457	9,9	1.057	7,2	72,5	13.603	14.121	123	14.244	97,2	104,7
610	Medicina	4	213	17.420	80	0,5	0	0,0	100	0,6	180	1,0	100	0,6	55,6	17.320	32.125	492	32.617	187,2	188,3
617	Medicina Cirugía Animal	4	44	7.820	560	7,2	0	0,0	933	11,9	1.493	19,1	933	11,9	62,5	6.887	7.229	25	7.254	92,8	105,3
TOTAL CIENCIAS DE LA SALUD			994	111.585	3.520	3,2	885	0,8	7.054	6,3	11.459	10,3	7.872	7,1	68,7	103.713	163.274	2.668	165.942	148,7	160,0
35	Arquitectura y Tecnología de Computadores	3	11	3.140	480	15,3	0	0,0	690	22,0	1.170	37,3	690	22,0	59,0	2.450	2.160	110	2.269	72,3	92,6
110	Construcciones Arquitectónicas	3	8	1.660	80	4,8	0	0,0	161	9,7	241	14,5	161	9,7	66,8	1.499	1.007	334	1.341	80,8	89,4
305	Expresión Gráfica Ingeniería	3	23	5.170	480	9,3	90	1,7	488	9,4	1.058	20,5	578	11,2	54,6	4.592	4.253	406	4.659	90,1	101,5
520	Ingeniería Sistemas Automática	3	14	2.485	400	16,1	0	0,0	498	20,0	898	36,1	498	20,0	55,5	1.987	1.474	404	1.878	75,6	94,5
570	Lenguajes Sistemas Informáticos	3	29	6.110	800	13,1	140	2,3	1.052	17,2	1.992	32,6	1.192	19,5	59,8	4.918	4.454	556	5.010	82,0	101,9
715	Proyectos Arquitectónicos	3	18	3.390	240	7,1	0	0,0	240	7,1	480	14,2	240	7,1	50,0	3.150	2.475	818	3.293	97,1	104,5
785	Tecnología Electrónica	3	3	960	160	16,7	0	0,0	260	27,1	420	43,8	260	27,1	61,9	700	467	287	754	78,5	107,6
TOTAL ARQUITECTURA E INGENIERÍA			214	45.725	5.920	12,9	394	0,9	7.420	16,2	13.734	30,0	7.814	17,1	56,9	37.911	31.423	5.992	37.415	81,8	98,7
TOTAL ÁREAS DE CONOCIMIENTO			2.196	359.085	28.880	8,0	3.907	1,1	48.641	13,5	81.428	22,7	52.421	14,6	64,4	306.664	342.887	28.601	371.488	103,5	121,1

Cod: Código. Exp: Experimentalidad. RPT: Relaciones de Puestos de trabajo. PDI.F: Personal Docente e Investigador Funcionario. CDU: Cuerpos Docentes Universitarios. RR: Reducciones. H: Horas/RR.NN: Reducciones Normativas. I1, I2, I3, I4: Expresan las reducciones lectivas. RR.GI: Reducciones gestión. I5: Expresa la reducción lectiva respecto al Potencial Docente. I6: Expresa la variación relativa del ajuste de reducciones respecto al total de reducciones. RR.IL: Otras reducciones. RR. APL: Reducciones Aplicadas. I7: Expresa la variación relativa de las horas impartidas respecto al potencial docente. I8: Expresa la variación relativa de las horas impartidas respecto a la capacidad docente. I9: Expresa la reducción lectiva por compensación de méritos docentes. Fuente: Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

CUADRO 12. POTENCIAL DOCENTE DEL PDI, REDUCCIONES Y DOCENCIA IMPARTIDA EN GRADO Y MÁSTERES. POD. CURSO 2019/2020

Cód.	ÁREA DE CONOCIMIENTO	Denominación	Exp.	RPT (2019/20)		REDUCCIONES DE DOCENCIA					LECTIVA . OPCIÓN 1		AJUSTE REDUCCIONES			Capacidad ajustada	DOCENCIA LECTIVA			Índice de saturación		
				PDI.		RR. NN .		RR.GI		RR. IL.		Total RR.1		RR. Apl.			I6	EE. UU. horas impartidas			I7	I8
				N.º	H/Año	H/Año	I1	H/año	I2	H/Año	H/A. Ev.D	I3	H/Año	I4	H/Año	I5	RR.1/RR.A	H/Año	Grado	Máster	Total	
185	Dibujo	3	12	3.030	240	7,9	70	2,3	490	100	16,2	800	26,4	629	20,8	78,6	2.401	2.128	105	2.232	73,7	93,0
345	Filología Inglesa	2	91	23.930	3.040	12,7	628	2,6	6.178	1.720	25,8	9.846	41,1	7.699	32,2	78,2	16.231	15.098	934	16.032	67,0	98,8
355	Filología Latina	2	8	2.330	800	34,3	60	2,6	370	180	15,9	1.230	52,8	893	38,3	72,6	1.437	1.317	139	1.456	62,5	101,3
465	Historia del Arte	1	31	8.930	1.920	21,5	640	7,2	2.826	1.110	31,6	5.386	60,3	3.423	38,3	63,6	5.507	5.493	1.827	7.320	82,0	132,9
583	Literatura Española	1	23	6.345	1.920	30,3	254	4,0	1.339	335	21,1	3.513	55,4	2.579	40,6	73,4	3.766	3.698	164	3.862	60,9	102,6
	TOTAL HUMANIDADES		364	100.375	18.800	18,7	4.653	4,6	26.413	8.240	26,3	49.866	49,7	36.503	36,4	73,2	63.872	62.216	9.983	72.199	71,9	113,0
40	Biblioteconomía y Documentación	2	21	5.610	1.040	18,5	316	5,6	1.687	575	30,1	3.043	54,2	2.163	38,6	71,1	3.447	3.792	594	4.386	78,2	127,2
140	Derecho, Trabajo y SS.	1	43	8.860	640	7,2	810	9,1	2.214	705	25,0	3.664	41,4	2.796	31,6	76,3	6.064	5.771	623	6.394	72,2	105,4
215	Didáctica Organización Escolar	1	55	11.350	320	2,8	615	5,4	1.772	495	15,6	2.707	23,9	2.341	20,6	86,5	9.009	7.630	1.799	9.429	83,1	104,7
245	Educación Física Deportiva	3	26	7.465	400	5,4	272	3,6	2.179	485	29,2	2.851	38,2	2.671	35,8	93,7	4.794	5.442	639	6.081	81,5	126,9
650	Organización Empresas	2	116	27.800	2.400	8,6	1.147	4,1	6.193	1.315	22,3	9.740	35,0	8.385	30,2	86,1	19.415	17.111	1.788	18.899	68,0	97,3
675	Periodismo	1	13	3.310	320	9,7	70	2,1	698	60	21,1	1.088	32,9	877	26,5	80,6	2.433	2.389	244	2.633	79,5	108,2
735	Psicología Evolutiva Educación	2	70	16.890	640	3,8	625	3,7	3.544	345	21,0	4.809	28,5	4.504	26,7	93,7	12.386	11.040	2.321	13.361	79,1	107,9
775	Sociología	1	36	8.620	560	6,5	605	7,0	1.889	605	21,9	3.054	35,4	2.425	28,1	79,4	6.195	5.732	944	6.676	77,5	107,8
	TOTAL SOCIALES Y JURÍDICAS		1.186	291.470	28.480	9,8	13.834	4,7	63.356	18.140	21,7	105.670	36,3	84.377	28,9	79,8	207.093	185.123	25.882	211.005	72,4	101,9
60	Bioquímica Biología Molecular	3	27	7.990	2.320	29,0	310	3,9	1.976	270	24,7	4.606	57,6	3.367	42,1	73,1	4.623	3.972	449	4.421	55,3	95,6
120	Cristalografía, Mineralogía	3	8	1.810	400	22,1	70	3,9	440	70	24,3	910	50,3	672	37,1	73,8	1.138	1.153	60	1.213	67,0	106,5
395	Física de la Materia Condensada	3	23	6.500	2.320	35,7	1.015	15,6	982	0	15,1	4.317	66,4	2.966	45,6	68,7	3.534	3.524	274	3.798	58,4	107,5
595	Matemática Aplicada	2	49	14.590	2.960	20,3	690	4,7	3.930	1.450	26,9	7.580	52,0	5.845	40,1	77,1	8.745	8.147	191	8.339	57,2	95,4
765	Química Orgánica	3	24	7.280	3.200	44,0	865	11,9	1.381	110	19,0	5.446	74,8	3.667	50,4	67,3	3.613	2.865	333	3.198	43,9	88,5
	TOTAL CIENCIAS		395	115.940	34.320	29,6	7.188	6,2	26.180	6.575	22,6	67.688	58,4	49.872	43,0	73,7	66.068	58.875	4.737	63.612	54,9	96,3
255	Enfermería	4	191	23.310	320	1,4	880	3,8	2.408	530	10,3	3.608	15,5	2.871	12,3	79,6	20.439	20.315	1.069	21.384	91,7	104,6
275	Estomatología	4	23	3.040	80	2,6	160	5,3	192	45	6,3	432	14,2	312	10,3	72,2	2.728	2.781	0	2.781	91,5	101,9
413	Fisioterapia	4	137	16.820	80	0,5	380	2,3	1.541	363	9,2	2.001	11,9	1.889	11,2	94,4	14.931	15.603	123	15.726	93,5	105,3
610	Medicina	4	224	20.140	960	4,8	215	1,1	765	275	3,8	1.940	9,6	1.261	6,3	65,0	18.879	50.118	587	50.705	251,8	268,6
617	Medicina Cirugía Animal	4	64	14.220	1.800	12,7	165	1,2	2.872	600	20,2	4.837	34,0	3.770	26,5	77,9	10.450	11.018	105	11.123	78,2	106,4
	TOTAL CIENCIAS DE LA SALUD		1.160	161.605	12.220	7,6	3.786	2,3	23.217	5.825	14,4	39.223	24,3	30.358	18,8	77,4	131.248	209.395	4.292	213.687	132,2	162,8
35	Arquitectura Tecnología Computadores	3	20	6.020	560	9,3	240	4,0	1.478	400	24,6	2.278	37,8	1.804	30,0	79,2	4.216	3.739	232	3.971	66,0	94,2
110	Construcciones Arquitectónicas	3	9	1.980	80	4,0	60	3,0	211	0	10,7	351	17,7	326	16,5	92,9	1.654	1.078	412	1.490	75,3	90,1
305	Expresión Gráfica Ingeniería	3	37	9.650	400	4,1	130	1,3	1.679	645	17,4	2.209	22,9	1.834	19,0	83,0	7.816	7.162	633	7.795	80,8	99,7
520	Ingeniería Sistemas Automática	3	30	7.605	1.760	23,1	347	4,6	1.511	230	19,9	3.618	47,6	2.791	36,7	77,1	4.814	3.921	919	4.840	63,6	100,5
570	Lenguajes Sistemas Informáticos	3	64	17.310	2.880	16,6	1.040	6,0	3.501	1.065	20,2	7.421	42,9	5.574	32,2	75,1	11.736	11.074	1.075	12.149	70,2	103,5
715	Proyectos Arquitectónicos	3	21	4.350	320	7,4	80	1,8	360	0	8,3	760	17,5	616	14,2	81,1	3.734	2.922	909	3.831	88,1	102,6
785	Tecnología Electrónica	3	33	10.100	2.240	22,2	329	3,3	2.157	840	21,4	4.726	46,8	3.554	35,2	75,2	6.546	4.861	1.567	6.428	63,6	98,2
	TOTAL ARQUITECT. E INGENIERÍA		585	163.755	33.440	20,4	6.903	4,2	33.229	10.165	20,3	73.572	44,9	54.268	33,1	73,8	109.487	87.730	19.821	107.551	65,7	98,2
	TOTAL ÁREAS DE CONOCIMIENTO		3.690	833.145	127.260	15,3	36.364	4,4	172.395	48.945	20,7	336.019	40,3	255.378	30,7	76,0	577.768	603.339	64.715	668.054	80,2	115,6

Cod: Código. Exp: Experimentalidad. RPT: Relaciones de Puestos de trabajo. PDI.F: Personal Docente e Investigador Funcionario. CDU: Cuerpos Docentes Universitarios. RR: Reducciones. H: Horas. RR.NN: Reducciones Normativas. I1, I2, I3, I4: Expresan las reducciones lectivas. RR.GI: Reducciones gestión. I5: Expresa la reducción lectiva respecto al Potencial Docente. I6: Expresa la variación relativa del ajuste de reducciones respecto al total de reducciones. RR.II: Otras reducciones. RR. APL: Reducciones Aplicadas. I7: Expresa la variación relativa de las horas impartidas respecto al potencial docente. I8: Expresa la variación relativa de las horas impartidas respecto a la capacidad docente. I9: Expresa la reducción lectiva por compensación de méritos docentes. Fuente: Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

La principal singularidad que muestra el POD de la UNIZAR consiste en el reconocimiento de compensaciones lectivas para los CDU respecto al resto del PDI derivados de los resultados de la encuesta de evaluación docente que cumplimentan los alumnos anualmente.

En el total del potencial docente, la compensación lectiva reconocida al profesor funcionario que se dedica más a la docencia que a la investigación representa el 10,3%, con un máximo en las áreas de Sociales y Jurídicas (12,6%) y un mínimo en Ciencias (6,9%) (cuadro 10).

La incidencia que tiene el reconocimiento de compensaciones lectivas por docencia sobre el total de la docencia lectiva compensada por agregación de las reducciones es de un 24%, 153 profesores, expresados en 320 h/año de docencia lectiva (con grandes diferencias entre ramas). Recuérdese que esta compensación se decide por la UNIZAR y que además excluye al personal laboral fijo contratado doctor y puede provocar el desinterés para el desempeño investigador del conjunto del colectivo.

Además, a medida que la reducción por méritos docentes es más alta, menor es la reducción de los méritos investigadores lo que parece evidenciar una posible relación negativa entre ambas (cuadro 12). Por ejemplo, en el área de Física de la Materia Condensada el primero es de 48,3% y el segundo de 0%. Otros ejemplos son: Química Orgánica con 45,5% y 1,6%, Proyectos Arquitectónicos con 33,3% y 0%, Enfermería con 11,1% y 18,4% y Didáctica y Organización Escolar con 11,1% y 17,2%, entre otras. Por lo tanto, la reducción derivada de la valoración del alumnado no solo carece de amparo legal, sino que también parece desanimar la actividad investigadora del profesorado.

En la UNIZAR, el total de reducciones de docencia lectiva que registra el POD por participar en actividades de gestión representa el 4,4% del total del potencial docente de la plantilla, 36.364 h/año y alcanza el 14,2% del total de las reducciones aplicadas al PDI (cuadro 12). El profesorado de los CDU concentra el 89,2% del total de las reducciones por gestión institucional, cuando su participación en el total de profesorado a tiempo completo se limita al 69,2%.

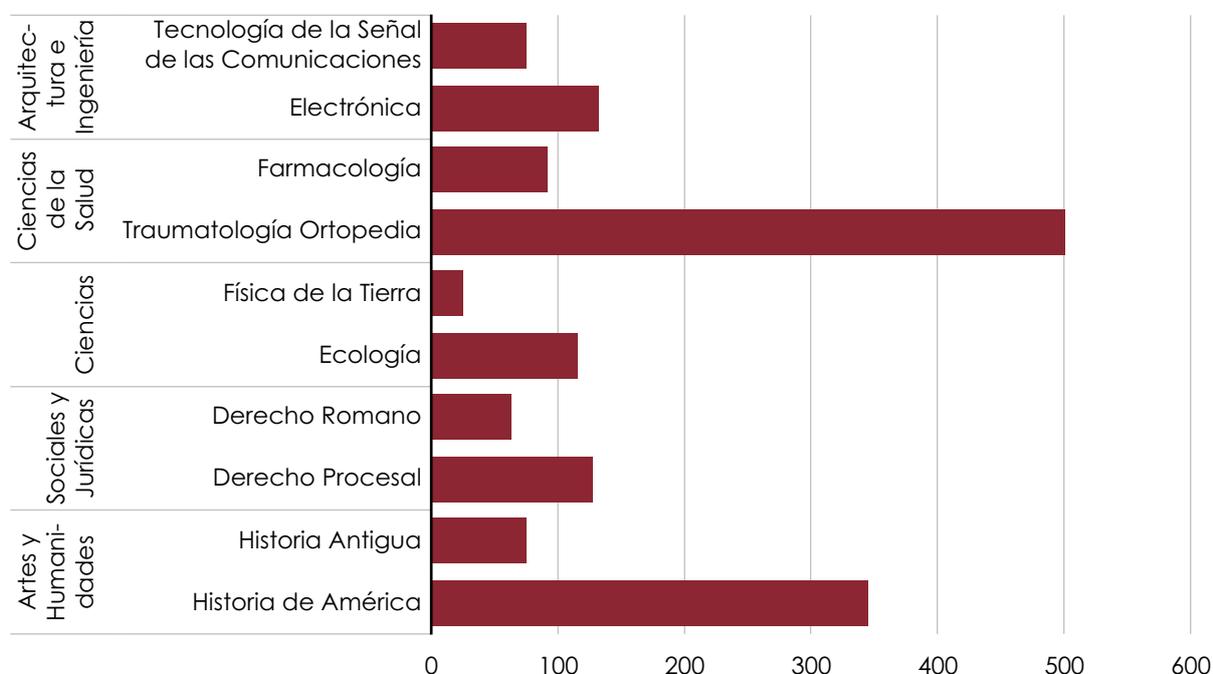
La gestión institucional de la UNIZAR supone reducir el potencial docente en 114 PDI lo que supone un gasto anual de 5.615.184 €, cantidad a la que tendría que añadirse las retribuciones percibidas por el profesorado en concepto de complemento de cargo académico que en 2019 ascendieron a 1.441.616 euros³⁹. A ello habría que sumar el coste del PAS que acompaña necesariamente al PDI en el desempeño de la gestión institucional, en actividades de secretaría de dirección y apoyo administrativo.

39 Memoria Económica 2019, subconceptos presupuestarios: 121.06, 14.06 y 135.06.

El cómputo de todas las actividades académicas no lectivas que la UNIZAR reconoce al PDI, especialmente al PDI de los CDU, merma el potencial docente inicial de la plantilla. En consecuencia, para garantizar las necesidades docentes lectivas que se requieren para atender a los matriculados, debe incorporarse nuevo profesorado y/o ampliar la dedicación del profesorado a tiempo parcial, salvo que proceda a reducir la intensidad de docencia lectiva que se aplica en las enseñanzas.

Finalmente, en la UNIZAR se pueden identificar un total de 92 de las 168 áreas (54,8%) que registran valores superiores a 100 en el índice neto de saturación del potencial docente de sus respectivas plantillas. Ello ocurre en 22 de las 32 ramas de Artes y Humanidades (68,7%); en 25 de 47 de las áreas de Ciencias Sociales y Jurídicas (53,2%); en 9 de 31 de las de Ciencias (29,0%); 24 de 29 en Ciencias de la Salud (82,7%); y en 12 de 29 áreas de Arquitectura e Ingeniería (41,4%). Las áreas más problemáticas en cada rama son: Historia de América, Derecho Procesal, Ecología, Traumatología y Ortopedia y Electrónica (gráfico 28).

GRÁFICO 28. ÁREAS QUE OCUPAN LAS POSICIONES EXTREMAS EN EL INDICADOR DE SATURACIÓN NETA EN EL POD, UNIZAR, CURSO 2019/2020



Fuente: Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

Las numerosas áreas donde las necesidades de docencia lectiva son superiores a la capacidad docente ajustada del profesorado hace que la gestión del profesorado de la UNIZAR sea muy compleja. La complejidad observada en el cómputo de necesidades y potencial lectivo, la presencia de múltiples situaciones de desbordamiento que no resultan creíbles en el contexto de las universidades públicas y la ausencia de objetivos que sustenten la aplicación selectiva de compensaciones lectivas hacen necesaria una revisión del sistema.

5

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DOCENTE E INVESTIGADOR

Este apartado consta de dos epígrafes. En primer lugar, se evalúa el desempeño docente; y, en segundo lugar, se analiza el desempeño investigador de la UNIZAR.

Por lo que se refiere al desempeño docente, se realiza una breve aproximación panorámica a la evolución de la composición de la matrícula de los grados y los másteres en la primera sección este apartado. En las siguientes secciones, se examina con más detalle la evolución y necesidades de ajuste entre la oferta y la demanda en las enseñanzas tanto de grado como de máster de la UNIZAR. Finalmente, en la cuarta sección, se estudian los resultados académicos de la UNIZAR, analizando las titulaciones alrededor de diferentes indicadores.

Respecto al desempeño investigador, en el epígrafe se examina primero la actividad científica de la UNIZAR en cinco ramas de conocimiento y se compara con otras universidades nacionales en tres indicadores: la cantidad de artículos publicados en los tres índices más exigentes de Web Of Science (WoS), las citas recibidas por profesor (PDI (ETC)) derivadas de sus publicaciones y los ingresos obtenidos por la actividad investigadora desempeñada. En la segunda sección, utilizando indicadores adicionales de producción científica extraídos de la WoS, se analiza la especialización de la producción científica de la UNIZAR con respecto a las universidades españolas (84 universidades, 50 públicas y 34 privadas) y de España respecto al contexto mundial en 254 áreas de conocimiento en dos periodos (entre 2000 y 2020; y en 2019). Asimismo, se revisa la evolución de la ubicación de la UNIZAR en distintos *rankings* globales y por materias y, en particular, los indicadores que explican su posición en estos índices con el fin de identificar los rasgos que deben consolidarse de su sistema de investigación.

5.1. Evaluación del desempeño docente de la UNIZAR en perspectiva comparada

5.1.1. Evolución de la demanda de enseñanzas universitarias oficiales en el SUA

El total de alumnos que cursan enseñanzas universitarias oficiales ha registrado una variación muy pequeña en el SUA (un incremento del 0,12%) a partir de la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Sin embargo, sí se ha modificado la composición de la matrícula por niveles de estudio, especialmente en el caso de los grados y másteres. En el curso 2008/09, con la presencia en las aulas de las primeras promociones de estudiantes de máster, la matrícula en las enseñanzas de ciclo (diplomatura y licenciatura) superaba el 90%. Pasados doce cursos, la matrícula de grado ha perdido 5 puntos porcentuales, los mismos que se ha acrecentado la demanda de máster. La participación relativa de los alumnos de doctorado apenas ha experimentado variación (de 7,43% a 6,98%).

También es diferente la participación de las diferentes universidades del SUA en cada enseñanza y en el total de la cifra de alumnos, tanto en grado como en máster (cuadro 13). Se ha producido una pérdida de 5 puntos porcentuales de matrícula en los centros universitarios de la UNIZAR, ya sean propios o adscritos, que ha sido captada por la oferta de la Universidad San Jorge (USJ).

Para el periodo comprendido entre 2008 y 2019, la matrícula de grado en los centros propios de la UNIZAR retrocede un -10% y la de centros adscritos experimenta un descenso de -18,6%. Sin embargo, la USJ multiplica por tres su matrícula desde el curso 2008/09. En estos años, la variación más destacada se registra en las titulaciones de Ciencias de la Salud de la USJ, que multiplican por 25 la matrícula del curso 2008/09.

Respecto a la matrícula de máster, la UNIZAR y la USJ muestran bastante uniformidad en sus tasas de crecimiento (233,4% y 248,9%, respectivamente). Las diferencias entre ambas instituciones se manifiestan en relación con las ramas de enseñanza: la UNIZAR tiene un perfil más generalista, mientras que la USJ lo tiene más especializado en Ciencias Sociales (75,2%). La matrícula de las enseñanzas de doctorado se concentra en la UNIZAR (97,7%).

A continuación, se analiza con detalle la demanda docente tanto en grado como en máster.

CUADRO 13. MATRÍCULA EN LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS POR RAMA, SUA, CURSOS 2008/2009 Y 2019/2020

RAMA DE ENSEÑANZA	Centros propios			Centros adscritos			UZA. Total centros			USJ. Total centros			TOTAL SUA		
	2008/ 09	2019/ 20	Δ(%) 2019/ 08	2008/ 09	2019/ 20	Δ(%) 2019/ 08	2008/ 09	2019/ 20	Δ(%) 2019/ 08	2008/ 09	2019/ 20	Δ(%) 2019/ 08	2008/ 09	2019/ 20	Δ(%) 2019/ 08
MATRÍCULA DE ALUMNOS EN ENSEÑANZAS DE CICLO / GRADO															
Artes y Humanidades	2.199	2.234	2				2.199	2.234	2		23		2.199	2.257	3
Sociales y Jurídicas	13.402	11.889	-11	383	224	-42	13.785	12.113	-12	650	635	-2	14.435	12.748	-12
Ciencias	1.922	2.145	12				1.922	2.145	12				1.922	2.145	12
Ciencias de la Salud	3.138	3.934	25	242	335	38	3.380	4.269	26	55	1.360	2.373	3.435	5.629	64
Arquitectura e Ingeniería	6.418	4.195	-35	2.173	1.719	-21	8.591	5.914	-31	59	279	373	8.650	6.193	-28
TOTAL EE. UU. GRADO	27.079	24.397	-10	2.798	2.278	-19	29.877	26.675	-11	764	2.297	201	30.641	28.972	-5
MATRÍCULA DE ALUMNOS EN ENSEÑANZAS DE MÁSTER															
Artes y Humanidades	68	134	97				68	134	97				68	134	97
Sociales y Jurídicas	249	1.271	410		43		249	1.314	428	10	118	1.080	259	1.432	453
Ciencias	99	151	53				99	151	53				99	151	53
Ciencias de la Salud	259	289	12				259	289	12		32		259	321	24
Arquitectura e Ingeniería	73	606	730				73	606	730	35	7	-80	108	613	468
TOTAL EE. UU. MÁSTER	748	2.451	228		43		748	2.494	233	45	157	249	793	2.651	234
MATRÍCULA DE ALUMNOS EN ENSEÑANZAS DE DOCTORADO															
Artes y Humanidades	519	322	-38				519	322	-38				519	322	-38
Sociales y Jurídicas	461	549	19				461	549	19				461	549	19
Ciencias	361	403	12				361	403	12		12		361	415	15
Ciencias de la Salud	744	537	-28				744	537	-28		43		744	580	-22
Arquitectura e Ingeniería	437	507	16				437	507	16				437	507	16
TOTAL EE. UU. Doctorado	2.522	2.318	-8				2.522	2.318	-8	sd	55		2.522	2.373	-6

Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

5.1.2. La demanda de enseñanzas de ciclo/grado

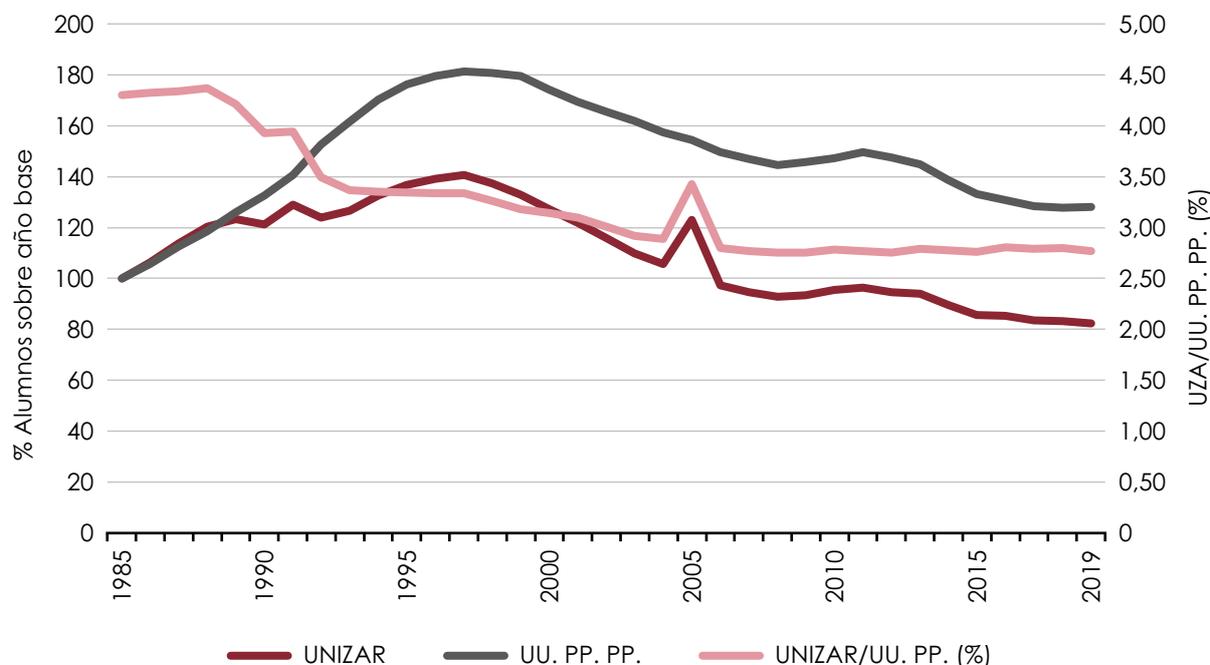
La matrícula de grado en la UNIZAR ha mostrado una evolución negativa tanto en términos absolutos como relativos. En su fase expansiva (1985/1998), las matriculaciones de las UU. PP. PP. mostraron un mayor dinamismo que en la UNIZAR; mientras que en la fase de retracción (1999/2019) su ritmo de caída ha resultado más suave que el experimentado por la UNIZAR. El resultado agregado en el curso 2019/20 ha sido que la matrícula de grado de los centros propios y adscritos de la UNIZAR representa el 82,3% de la cifra inicial (1985), en tanto que en el conjunto de las UU. PP. PP. el valor alcanzado es de 128,1% (gráfico 29). Esto ha propiciado una importante pérdida de presencia de la UNIZAR respecto al conjunto de las UU. PP. PP., pasando del 4,30% al 2,77% en los cursos 1985/86 y 2019/20.

La aparición de nuevas universidades explica parte del adelgazamiento de la demanda de grado de la UNIZAR. Han surgido nuevas universidades en territorios próximos a Zaragoza o a otras provincias de la comunidad (como en Navarra, La Rioja, la Comunidad Valenciana o Cataluña). También ha influido la aparición de la USJ, que ha ido aumentando su oferta y captando alumnos hasta multiplicar por más de 12 su cifra de arranque en el curso 2005/06. Esta universidad privada tiene un menor grado de dependencia de la población local (68,9%) que la UNIZAR (87,1%). Presenta una importante diferencia en el porcentaje de alumnos con residencia familiar en países extranjeros (18,5%) respecto a la muy modesta cifra (0,4%) de la UNIZAR en el curso 2019/20⁴⁰.

Esta evolución negativa de la demanda de grado no ha sido suficientemente contrarrestada por la UNIZAR, que podría haber actuado de forma más contundente sobre la oferta. Sin embargo, esta permanece prácticamente inalterada, tanto en su dimensión como en su composición.

40 Véase *La universidad española en cifras. 2019/20*. CRUE.

GRÁFICO 29. MATRÍCULA DE CICLO/GRADO EN LA UNIZAR Y EN LAS UU. PP. PP. (1985/2019). AÑO BASE 1985. PARTICIPACIÓN RELATIVA DE LA UNIZAR EN LAS UU. PP. PP.



Fuente: Estadísticas universitarias. SIU. Ministerio de Universidades. Elaboración propia.

Respecto a su dimensión, en el curso 2019/20, el mapa de titulaciones de la UNIZAR ofrece dos enseñanzas menos respecto a la oferta del curso 2007/08. La UNIZAR no ha aprovechado la oportunidad que suponía la implantación del EEES a partir del curso 2010/11 para adaptar las enseñanzas universitarias de ciclo a grado⁴¹.

En su composición, la oferta de grado de la UNIZAR mantiene su carácter generalista, lo que implica aceptar la tendencia claramente descendente que desde hace años viene observándose en la matrícula de nuevo ingreso de determinadas titulaciones de las ramas de Ciencias, Ingeniería y Humanidades. En estos años, la oferta de grado ha experimentado modificaciones que han acentuado su perfil en el ámbito de las Ciencias Sociales y Jurídicas, de 29,8% titulaciones de esta rama en 2007/08 a 34,4% en 2019/20; y, al mismo tiempo, ha mermado la presencia de las enseñanzas de la rama de Artes y Humanidades, de 19,3% a 14,7%; y, de Arquitectura e Ingeniería,

41 Se han suprimido 9 títulos (2 en Humanidades, Sociales y Ciencias y 3 en Ingeniería) que se han reemplazado por otros 9 títulos (5 en Sociales y 2 en Ciencias e Ingeniería); se han simplificado los 7 títulos de Maestro en 2 (Educación Infantil y Educación Primaria), con lo que se ha reducido de 12 a 6 las enseñanzas de maestro y se han incorporado 4 nuevos grados dobles (1 en Sociales y en Ciencias de la Salud y 2 en Ciencias). El resultado final ha sido la disminución en 2 enseñanzas en la actual oferta de grado de la UNIZAR.

de 22,8% a 19,7%, en tanto que experimentan pequeñas variaciones al alza las ofertas de la rama de Ciencias, de 12,3% a 14,7%; y, Ciencias de la Salud (15,8% a 16,4%) (cuadro 14).

Aunque la UNIZAR ha tomado algunas medidas, todavía quedan pendientes decisiones para adaptar la oferta a la demanda.

En cuanto al déficit de demanda respecto a la oferta de la UNIZAR:

- **Se han retirado algunos grados con demanda reducida.** La retirada de 9 titulaciones, 7 (3 en Huesca y Teruel y 1 en Zaragoza) parece avalarse con los datos relativos a la demanda y al número de matriculados de nuevo ingreso del curso 2007/08⁴², puesto que no llegaron a alcanzar los 20 alumnos.
- **Se han retirado dos grados por competir con otras titulaciones de la UNIZAR.** Dos titulaciones impartidas en el campus de Zaragoza (Bioquímica e Ingeniería Química Industrial) presentaban cifras de matrícula de nuevo ingreso que no hacían peligrar su continuidad⁴³, si bien competían por los alumnos de las titulaciones de Química e Ingeniería Química, que sí permanecen en la oferta de grado.
- **Sin embargo, continúan estando presentes titulaciones con demanda y matrícula de nuevo ingreso reiteradamente reducidos.** Ello implica asumir la presencia de productos académicos que provocan ineficiencias en la función de producción agregada de la UNIZAR. Se trata de titulaciones como Estudios Clásicos, Información y Documentación y Gestión y Administración Pública, que escasamente superan 20 alumnos de nuevo ingreso y han requerido de 7.171 horas de docencia lectiva impartidas a un total de 187 alumnos matriculados en el curso 2019/20.

42 El curso 2007/08 fue el último año que las universidades públicas ofertaron exclusivamente títulos de ciclo (diplomatura y licenciatura). El siguiente curso empezaron a impartirse títulos de grado con carácter experimental. En el curso 2008/09, la UNIZAR ofertó un total de 12 títulos de grado, 8 adaptados y 4 nuevos en su oferta (Arquitectura, Ciencias Ambientales, Periodismo y Psicología).

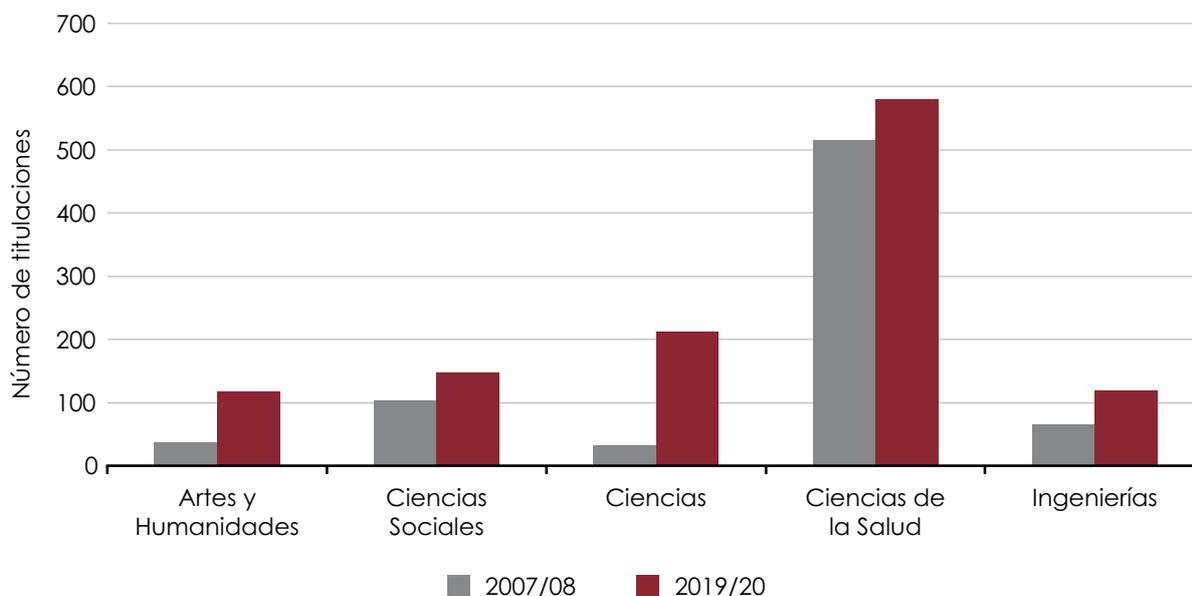
43 Bioquímica en el curso 2007/08 tenía una demanda de 16 alumnos y una matrícula de 37; Ingeniería Química Industrial tenía 27 y 52, respectivamente.

CUADRO 14. OFERTA UNIVERSITARIA DE GRADO POR RAMAS DE ENSEÑANZA. SUA, CURSO 2020/2021

RAMAS DE ENSEÑANZA	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA								UNIVERSIDAD SAN JORGE			SISTEMA UNIVERSITARIO DE ARAGÓN				
	Zaragoza	Huesca	Teruel	CC. PP.	Zaragoza	Huesca	Teruel	CC. AA.	Total Centros	CC. PP.	CC. AA.	Total Centros	Zaragoza	Huesca	Teruel	ARAGÓN
Artes y Humanidades	8		1	9				0	9	1		1	9	1	10	
Sociales y Jurídicas	11+1	5	4	21	1			1	22	9+5	1	15	28	5	4	37
Ciencias	7+2	1		10				0	10	0		0	9	1	0	10
Ciencias de la Salud	5	3+1		9		1	1	2	11	4+1		5	10	5	1	16
Arquitectura e Ingeniería	9	1+1	2	13	5+1			6	19	6+2		8	23	2	2	27
Total enseñanzas de grado	43	12	7	62	7	1	1	9	71	28	1	29	79	13	8	100

Nota: Cuando se registra dos cifras en un apartado de la oferta, la primera cifra indica el número de títulos de grado y la segunda el número de títulos de doble grado. CC. PP. Centros Propios; CC. AA. Centros Adscritos.
Fuente: Webs de las universidades. Elaboración propia.

GRÁFICO 30. TASA DE PREFERENCIA POR RAMAS DE ENSEÑANZA UNIZAR. CURSOS 2007/2008 Y 2019/2020



Fuente: Estudio de la oferta, la demanda y la matrícula de nuevo ingreso en las universidades públicas y privadas. Cursos 2007/08 y 2019/2020. Ministerio de Educación y La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

En cuanto al déficit de oferta en relación con la demanda (gráfico 30):

- **Existen titulaciones en la UNIZAR en las que la demanda de ingreso es mucho mayor que la oferta de plazas en el curso 2019/2020.** Ello ocurre en **Periodismo** que presenta una tasa de preferencia⁴⁴ de 330%, es decir, que para cada 100 plazas ofertadas cuenta con 330 estudiantes que han marcado esta carrera como primera opción en el proceso de preinscripción. **Psicología** (344), Marketing e Investigación de Mercados (183), Biotecnología (328) y Arquitectura (164) cuentan también con una alta tasa de preferencia. Además, en Periodismo, Biotecnología y Arquitectura el número de plazas ofertadas ni tan siquiera alcanza el tamaño de grupo que la normativa de la UNIZAR establece para impartir la docencia magistral (75 a 85 alumnos).
- **En tres de los cuatro dobles grados existentes, el número de plazas es muy reducido (10 plazas) y la demanda para cursarlos desborda ampliamente la oferta hasta llegar al tamaño de referencia modal del grupo.** Por ejemplo, el doble grado de Derecho/ADE oferta 80 plazas y tiene una demanda de 210 candidatos; el doble grado de Física y Matemáticas oferta 10 plazas y tiene una demanda de 100 candidatos.
- **Como ocurre en el resto de las universidades españolas, en la rama de Ciencias de la Salud se observa un gran déficit de oferta de plazas.** Todas sus titulaciones presentan unas tasas de preferencia mayores a 100 (la demanda es mayor a la oferta). Ocurre en Fisioterapia (60 plazas y una tasa de preferencia de 571,67%), Odontología (36 plazas y preferencia de 958,33%), Nutrición Humana y Dietética (56 plazas y preferencia de 217,86%) y Medicina en el campus de Huesca (45 plazas y preferencia de 760%). En su conjunto, la rama presenta una tasa de 580,31% en el curso 2019/20 y de 515,19% en el curso 2007/08. Sin embargo, en el curso 2019/20, se ofertaron 833 plazas, solo un 1,21% más con respecto al curso 2007/08 (823).

La UNIZAR no ha incorporado a su oferta de enseñanza de la rama de Ciencias de la Salud ningún nuevo título⁴⁵, salvo el doble grado de Nutrición Humana y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte con una oferta de 10 plazas para una demanda de 79 estudiantes. Esto ocurre tanto en sus centros propios como en los centros adscritos, caso de las dos escuelas universitarias de Enfermería emplazadas en Huesca (Hospital General San Jorge) y Teruel (Hospital General Obispo Polanco). Sin embargo, la USJ ha pasado a impartir tres títulos especí-

44 La tasa de preferencia es el porcentaje de las plazas ofertadas en primer curso que se han ocupado con estudiantes que eligen ese grado en primera opción.

45 Las autoridades universitarias de Aragón han anunciado en 2021 la próxima implantación de dos títulos de la rama de Ciencias de la Salud: Podología y Farmacia.

ficos de la rama y un cuarto (Bioinformática) relacionado con los contenidos curriculares específicos de estas enseñanzas.

- **En Ciencias, la demanda también supera ampliamente la oferta de plazas en la mayoría de sus grados.** En el cómputo global, la tasa de preferencia ha pasado de 32,55% en el curso 2007/08 a 210,94% en el 2019/20. Por grados, la oferta en biotecnología es de 66 plazas para 217 estudiantes y la tasa de preferencia alcanza 328,79%; en Matemáticas, la oferta es de 66 plazas para 180 estudiantes y la preferencia asciende a 272,73. En el curso 2019/20 disminuyó la oferta de plazas respecto al curso 2007/08 (de 548 a 645). Por ejemplo, Física ofertaba 75 plazas y 82 respectivamente, con una tasa de preferencia del 270,73%; en Matemáticas se pasó de una oferta de 75 plazas a una de 66, con una tasa de preferencia de 272,73%; Biotecnología oferta 66 plazas con una tasa de preferencia de 328,79%.

Mientras la demanda aumenta en determinados grados (especialmente, en los del área STEM⁴⁶), la oferta de plazas prácticamente se mantiene constante.

Las matrículas de nuevo ingreso en los últimos cinco cursos (2016/17 a 2020/21) revelan tendencias interesantes en los distintos centros del SUA, propios, adscritos y privados, sobre las que la UNIZAR puede actuar (gráfico 31).

En los centros propios de la UNIZAR:

- **La mayoría de los grados ofertados (46 de 61) en los últimos cinco cursos mantiene un comportamiento estable en cuanto al ingreso de nuevos alumnos.**
- **En un total de 11 enseñanzas (5 de Humanidades, 4 de Ingeniería, 2 de Sociales y 1 de Ciencias de la Salud) disminuyen las entradas de alumnos en estos últimos cinco cursos.** Además, 6 muestran entradas muy inferiores al tamaño de referencia de grupo (75 alumnos), provocando la presencia de ineficiencias en la provisión de los servicios docentes.
- **Solo dos títulos muestran una tendencia de crecimiento en su matrícula (Gestión y Administración Pública e Ingeniería Agroalimentaria), si bien ambos registran cifras de matrícula inferiores al tamaño del grupo.** Su mejora no logra equiparar la ratio de necesidades docentes por alumno que alcanzan las titulaciones de su respectiva rama.

46 Acrónimo de Science, Technology, Engineering and Mathematics.

Respecto a los centros adscritos:

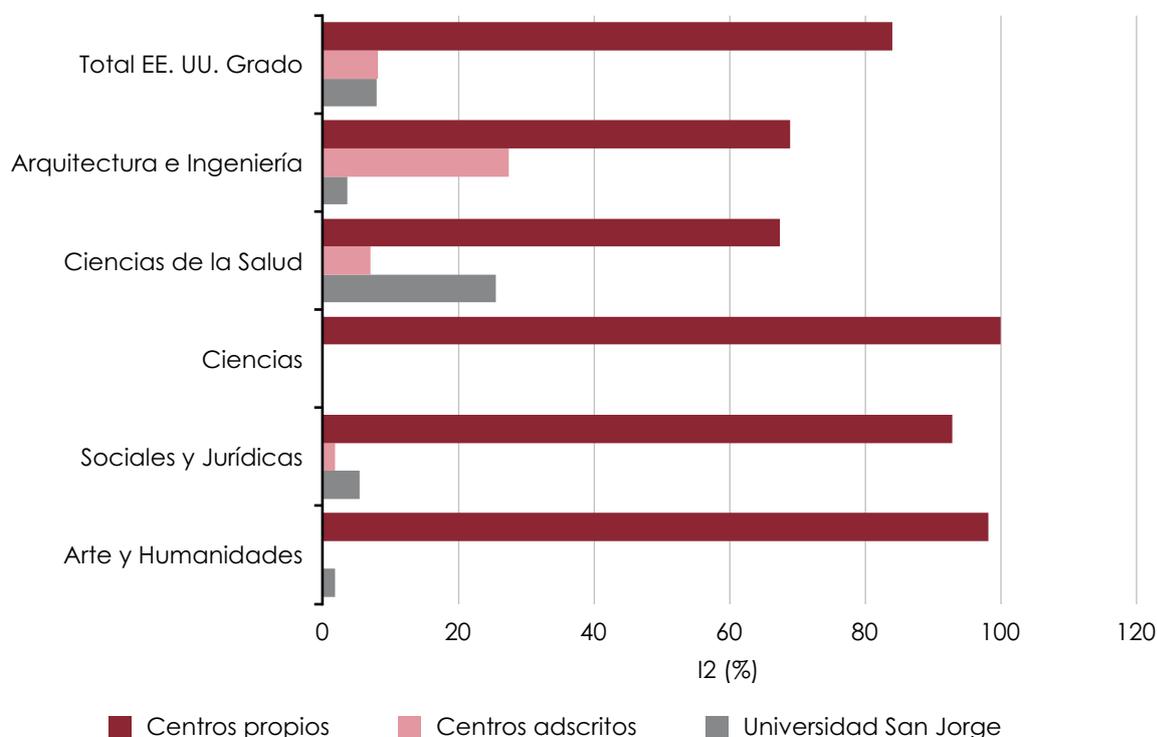
- **La evolución de la matrícula de nuevo ingreso en los grados también ha sido estable en estos últimos cinco cursos con una excepción.** Seis de los nueve títulos impartidos por los cinco centros adscritos mantienen invariable su flujo de entrada, aunque todos ellos muestran niveles de matrícula muy por debajo del tamaño de referencia del grupo aplicado en los centros propios por la UNIZAR. La excepción se presenta en la titulación de Ingeniería de Organización Industrial, impartida conjuntamente por la Escuela Universitaria Politécnica La Almunia y el Centro Universitario de la Defensa. En este centro, la matrícula de nuevo ingreso muestra mayor vitalidad, hasta llegar a alcanzar la cifra más alta de toda la oferta de la rama de Ingeniería de la UNIZAR (300 alumnos en el curso 2019/20).

En la universidad privada USJ:

- **Las matriculaciones presentan una tendencia positiva pero los datos muestran que su creciente demanda está relacionada con la evolución de la oferta de la UNIZAR.** La mayoría de sus títulos (7 de 16) muestran aumentos, aunque en 10 de ellos los nuevos alumnos incorporados no llegan a 20. Solo en 3 títulos (Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Enfermería y Fisioterapia) la cifra de matrícula de alumnos de nuevo ingreso supera los 50 alumnos.
- **Estos datos ponen de manifiesto, por un lado, la atomización de la demanda media de las enseñanzas de grado en la USJ y, de otro, que los títulos más demandados son aquellos en los que la UNIZAR ofrece plazas limitadas y que han sido preferidas por los estudiantes en la fase de preinscripción.** Los datos de matrícula de nuevo ingreso en los centros propios de la UNIZAR y en la USJ en Enfermería, Fisioterapia y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en los cursos 2018/19 y 2019/20, muestran que el 90% de los alumnos matriculados en la UNIZAR presentaron calificaciones de acceso superiores a 7,5 puntos, mientras que en la USJ este alumnado solo representaba el 21%.

Por rama, las enseñanzas de Ciencias de la Salud e Ingeniería son las que concentran un mayor porcentaje de matrícula de nuevo ingresos en la USJ y en los centros adscritos de la UNIZAR, respectivamente. La nueva matrícula en Ciencias se concentra en su totalidad en los centros propios de la UNIZAR (gráfico 31).

GRÁFICO 31. MATRÍCULA DE NUEVO INGRESO DE GRADO POR RAMA DE ENSEÑANZA EN CADA TIPO DE CENTRO DEL SUA. CURSOS 2016/2017 A 2019/2020



Nota: I2: Expresa el valor relativo de la matrícula de cada centro universitario sobre el total de la matrícula del SUA.
Fuente: Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

El siguiente análisis del desempeño docente concluye como para el cómputo de las necesidades docentes, el tamaño de la matrícula, especialmente cuando es muy reducido, es más relevante que la experimentalidad asignada a las áreas de conocimiento con responsabilidad de impartir la docencia de grado (cuadro 15; gráfico 32). Esta conclusión coincide con la que se ha expuesto antes en este informe al analizar el POD de la UNIZAR.

Las posiciones extremas la ocupan dos títulos de la rama de Ciencias Sociales que muestran idéntico nivel de experimentalidad: Información y Documentación y el doble grado de Derecho/ADE que han contabilizado 59,4 H/alumno y 13,4 H/alumno, respectivamente en el curso 2019/20. Es decir, al alumno matriculado en el grado de Información y Documentación se le ha imputado 4,4 veces más la docencia lectiva que al matriculado en PCEO Derecho/ADE cuando el total de horas impartidas en uno y otro grado responde al patrón de 2,2 veces. La diferencia entre una y otra cifra de horas impartidas por alumno equivalente a tiempo completo se encuentra en la participación relativa de las diferentes modalidades de aprendizaje, especialmente en la presencia de la docencia lectiva individual, y en el número de alumnos matriculados en cada uno de los cuatro cursos que conforman el plan de estudios de estas dos titulaciones.

Los registros docentes de las diferentes titulaciones y la consecuente imputación de las horas lectivas impartidas a los alumnos que están matriculados en ellas evidencian la carencia de criterios que permitan definir una estructura productiva que, con los matices de experimentalidad, pudiera ser utilizada para avanzar en determinar las necesidades de recursos humanos y la financiación que en cada caso se requiere para el desempeño docente.

Finalmente, en la comparación de la UNIZAR con las universidades del clúster se observa que:

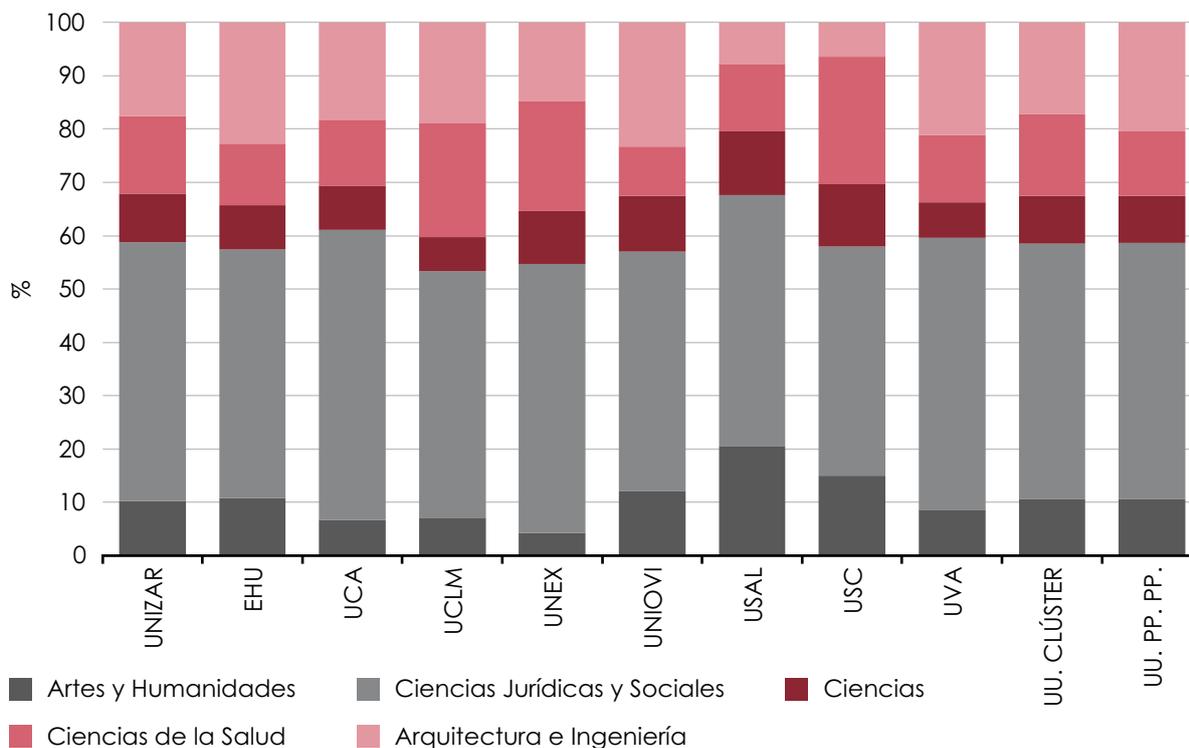
- **La ratio alumno/PDI en la UNIZAR es 8 puntos porcentuales inferior** a la media del clúster y 21,8 puntos más reducida que la media del conjunto de las UU. PP. PP. Ello sugiere una posible actuación orientada a reducir el potencial docente del PDI.
- **Existe un elevado nivel de coincidencia en la estructura de la demanda de grado** de la UNIZAR y la media del clúster. Sin embargo, **la UNIZAR requiere un mayor número de profesores** para la docencia que el clúster, sin que esta intensidad docente venga acompañada de mejores resultados académicos del alumnado.

CUADRO 15. INDICADOR DE DESEMPEÑO DOCENTE DEL PDI 2019/2020. UNIVERSIDADES DEL CLÚSTER UNIZAR

UNIVERSIDADES	Año 2019	Alumnos curso académico 2019/20			A(G+M) / PDI (ETC)		(% Alumnos de nuevo ingreso 2019/20)				
	PDI (ETC)	Grado	Máster	Total (G+M)	N.º	(%)	AYH	SYJ	CC.	CC. SS.	AI
UNIZAR	2.452	24.397	2.451	26.848	10,95	78,21	10,18	48,62	9,06	14,64	17,49
UCA	1.381	17.581	2.303	19.884	14,40	102,84	7,25	58,45	8,93	13,37	19,56
UCLM	1.751	22.551	1.898	24.449	13,96	99,73	7,17	46,41	6,40	21,39	18,96
UNEX	1.415	17.152	2.036	19.188	13,56	96,86	4,19	50,54	9,86	20,75	14,65
USAL	1.587	20.086	2.022	22.108	13,93	99,50	20,63	47,01	11,88	12,66	7,81
UVA	1.924	17.966	1.324	19.290	10,03	71,61	8,54	51,09	6,61	12,68	21,08
USC	1.699	19.286	1.940	21.226	12,49	89,24	15,01	43,00	11,61	24,02	6,36
EHU	3.489	35.134	3.507	38.641	11,08	79,11	10,73	46,63	8,31	11,63	22,70
UNIOVI	1.680	16.355	1.857	18.212	10,84	77,43	12,10	44,90	10,54	9,22	23,23
UU. CLÚSTER	17.378	190.508	19.338	209.846	12,08	86,25	10,74	48,23	9,07	15,41	17,29
UU. PP. PP.	72.555	896.453	119.329	1.015.782	14,00	100,00	10,69	48,01	8,80	12,11	20,39

Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

GRÁFICO 32. ESTRUCTURA RELATIVA DE LA MATRÍCULA DE NUEVO INGRESO EN LAS ENSEÑANZAS DE GRADO AGREGADAS POR RAMA. CURSO 2019/2020

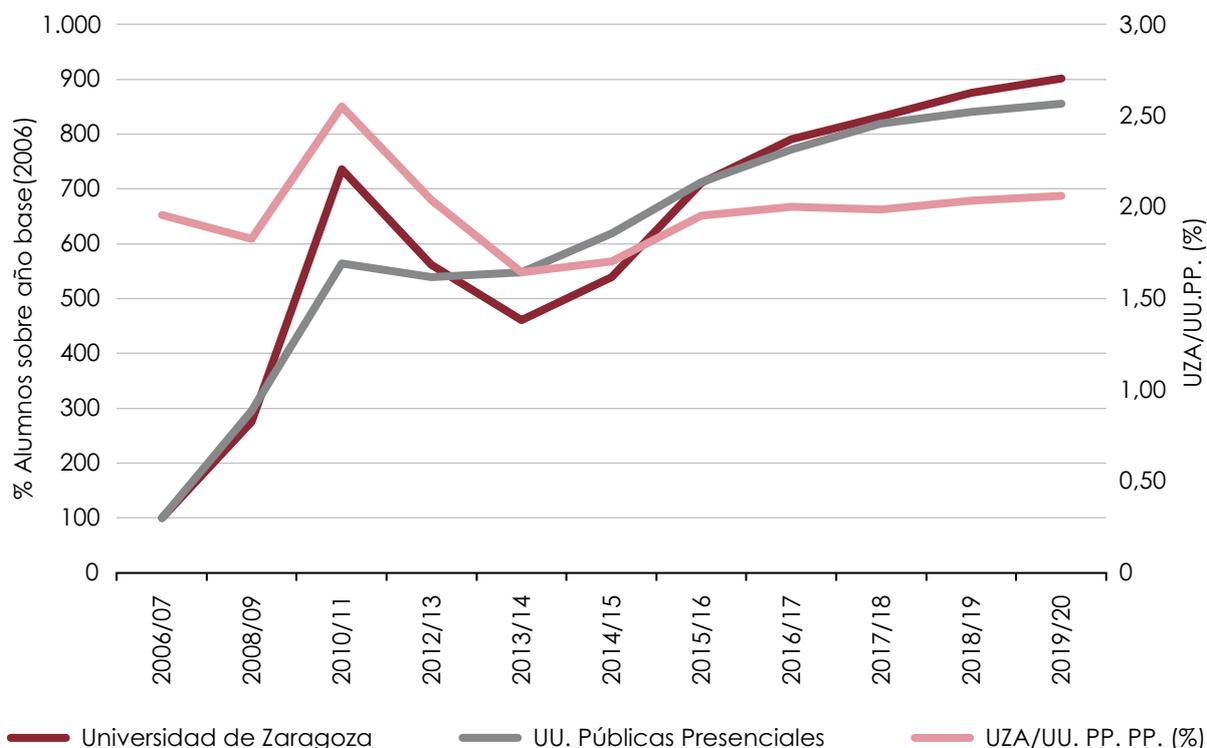


Fuente: Universidad de Zaragoza. Elaboración propia.

5.1.3. La demanda de enseñanzas de máster

Aunque entre los cursos 2006/07 y 2019/20 la UNIZAR experimentó un mayor crecimiento en su matrícula de máster que el conjunto de las UU. PP. PP., sufrió con mayor intensidad los efectos de la crisis económica (gráfico 33). La matrícula de máster en la UNIZAR no recuperó las cifras del curso 2010/11 hasta el curso 2016/17, una vez superada la fase descendente del ciclo económico, mientras que en el conjunto de las UU. PP. PP., la recuperación se produjo dos cursos antes. En términos de participación relativa en el total de la matrícula de las enseñanzas de máster, la UNIZAR no ha logrado recuperar la que tenía en el curso 2010/11 (2,55%).

GRÁFICO 33. MATRÍCULA EN MÁSTER



Fuente: La universidad española en cifras. CRUE. Elaboración propia.

La matrícula de másteres se ha incrementado en las universidades del SUA en este quinquenio, pero no en todas las ramas por igual (cuadro 16):

- La matrícula ha aumentado un 28,8% (26,6% en la UNIZAR). A la oferta de los centros propios de UNIZAR y de USJ, se ha sumado el Centro Universitario de la Defensa⁴⁷, adscrito a la UNIZAR, que ha matriculado a 43 alumnos en el curso 2019/20.
- Prácticamente no se han producido cambios en la presencia de cada universidad en el total de la matrícula del SUA. La UNIZAR registra el 94% y la USJ 6%.
- Por ramas, la mitad de la matrícula se concentra en Ciencias Sociales y Jurídicas (54%) con la mayor tasa de crecimiento (44,2%) en estos años, seguida de Ingeniería (23,1%), con un aumento superior al conjunto de la matrícula (31,8%), aunque más moderado que el experimentado en Ciencias Sociales. La matrícula-

⁴⁷ El Centro Universitario de la Defensa oferta desde el curso 2017/18 el Máster en Dirección y Gestión de Adquisiciones de Sistemas de Defensa.

la en Ciencias de la Salud ha sido la única que ha registrado retroceso (-6,6%), reduciendo su participación en el total del SUA en más de 4 puntos porcentuales (12,1%). La reducción se ha producido en la USJ.

CUADRO 16. EVOLUCIÓN DE LA MATRÍCULA DE MÁSTER POR RAMA, SUA

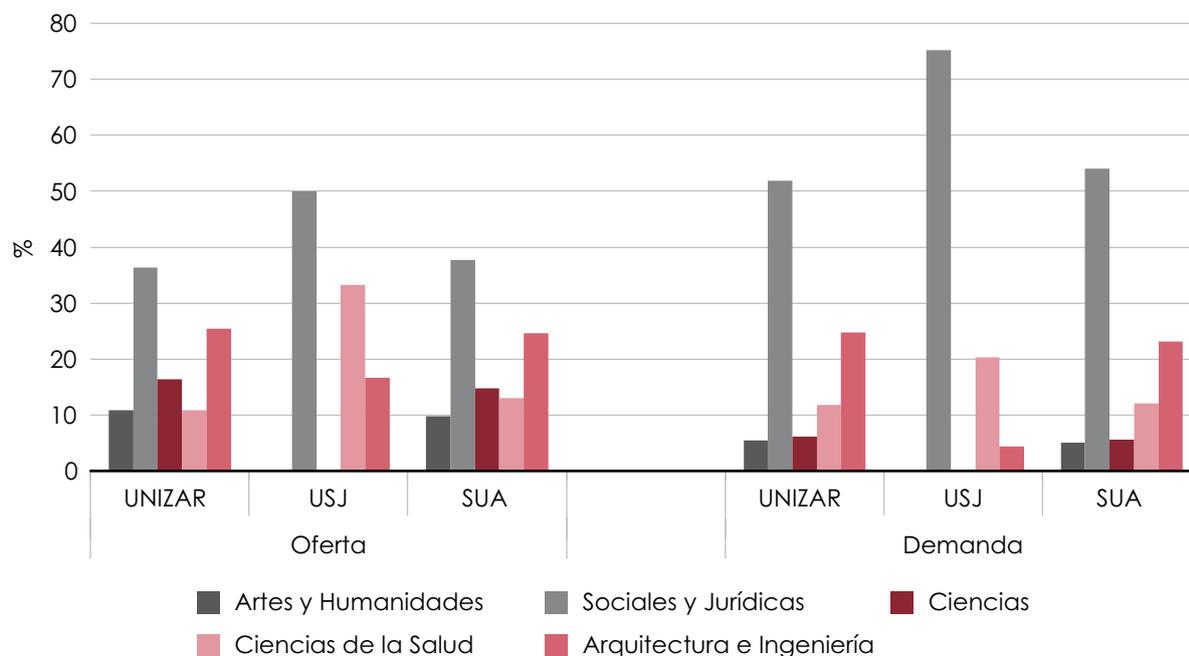
RAMA DE ENSEÑANZA	Universidad de Zaragoza			Universidad San Jorge			SUA	
	Alumnos	(%)	I1	Alumnos	(%)	I1	Alumnos	(%)
Curso académico 2015/16								
Artes y Humanidades	130	7	100	0	0	0	130	6
Sociales y Jurídicas	934	48	94	59	48	6	993	48
Ciencias	126	7	100	0	0	0	126	6
Ciencias de la Salud	280	14	81	64	52	19	344	17
Arquitectura e Ingeniería	465	24	100	0	0	0	465	23
Total enseñanzas de máster	1.935	100	94	123	100	6	2.058	100
Curso académico 2019/20								
Artes y Humanidades	134	5	100	0	0	0	134	5
Sociales y Jurídicas (*)	1.271	52	89	118	75	8	1.432	54
Ciencias	151	6	100	0	0	0	151	6
Ciencias de la Salud	289	12	90	32	20	10	321	12
Arquitectura e Ingeniería	606	25	99	7	4	1	613	23
Total enseñanzas de máster	2.451	100	92	157	100	6	2.651	100

Notas: *El Centro Universitario de la Defensa (centro adscrito de la UNIZAR) matriculó 43 alumnos en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas. I1: Expresa la participación relativa de cada universidad en el total de los alumnos matriculados en el SUA.

Fuente: Estadísticas universitarias. SIIU. Ministerio de Universidades. Elaboración propia.

En el curso 2019/20, las ramas de Ciencias de la Salud e Ingeniería son las que muestran un mayor ajuste entre la oferta y la demanda. Las mayores diferencias se manifiestan en las ramas de Humanidades, Ciencias Sociales y Ciencias, aunque la correlación presenta signo inverso según la rama de enseñanza que se considere. En concreto, mientras que en las ramas de Ciencias y de Artes y Humanidades, la participación relativa de la oferta triplica y duplica a la participación relativa de la matrícula (14,7% y 5,7%; y 9,8% y 5,0%, respectivamente), en Sociales, la presencia relativa de la oferta resulta inferior a la participación relativa de la matrícula en el total de los másteres (37,7% y 54,0%).

GRÁFICO 34. COMPOSICIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MÁSTER POR RAMA, SUA. CURSO 2019/2020



Fuente: UNIZAR y USJ. Elaboración propia.

En cuanto a los másteres ofertados por la UNIZAR entre los cursos 2017/18 y 2020/21 (gráfico 34):

- Todos ellos muestran **estabilidad en la matrícula de nuevo ingreso**.
- **Un importante número, el 60,4% (35 de 58) contabilizan entradas que no superan los 20 alumnos** considerando el valor medio del lustro y el 12% (7 de 58) matriculan de media 10 o menos alumnos de nuevo ingreso.
- **Un solo título concentra una tercera parte del total de los nuevos ingresos**, el máster habilitante de Profesorado de ESO, Bachillerato, FP y enseñanzas de idiomas, que en estos cinco cursos ha matriculado una media anual de 553 alumnos.
- **Existen notables diferencias de matrícula entre campus**. En su distribución territorial, el campus de Teruel, con una oferta de 3 másteres (1 de Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud e Ingeniería) registra un porcentaje del 3,5% del total de la matrícula de nuevo ingreso, mientras que el campus de Huesca, donde se imparten un total de 5 títulos (3 de Sociales y 1 de Ciencias de la Salud e Inge-

nería) capta el 5,4% de los alumnos de nuevo ingreso. La oferta del campus de Zaragoza (50 de 58) atrae el 91% restante de la matrícula de nuevo ingreso.

La diversidad y las diferencias que existen en la intensidad docente aplicada a los alumnos de máster en la UNIZAR evidencian dos cuestiones. Por una parte, las carencias de la planificación académica; por otra, la necesidad de operar sobre la oferta actual para mejorar su ajuste a las demandas sociales que expresan los índices de matriculación de los diferentes títulos.

Al igual que sucedía respecto a los grados, en los másteres, la horquilla que define la docencia lectiva por alumno (ETC) presenta una holgura media de casi 160 horas y el valor mínimo es de 12,32 horas/alumno para el máster de Abogacía y el valor máximo de 172 horas/alumno para el máster de Biotecnología Cuantitativa.

A nivel de rama de enseñanza, la diversidad y las diferencias que existen en la intensidad docente aplicada a los alumnos que cursan la oferta de máster en la UNIZAR, resultan aún más llamativas que las registradas en la oferta de grado. La brecha más estrecha es la de Ciencias de la Salud (19,3 horas) y la más amplia la de Ciencias (136,9 horas).

5.1.4. Resultados docentes en las enseñanzas de grado y máster

Los resultados académicos de las enseñanzas de grado de la UNIZAR en los últimos cinco cursos (2015/16 y 2019/20) en relación con las UU. PP. PP. y las universidades del clúster (gráfico 35):

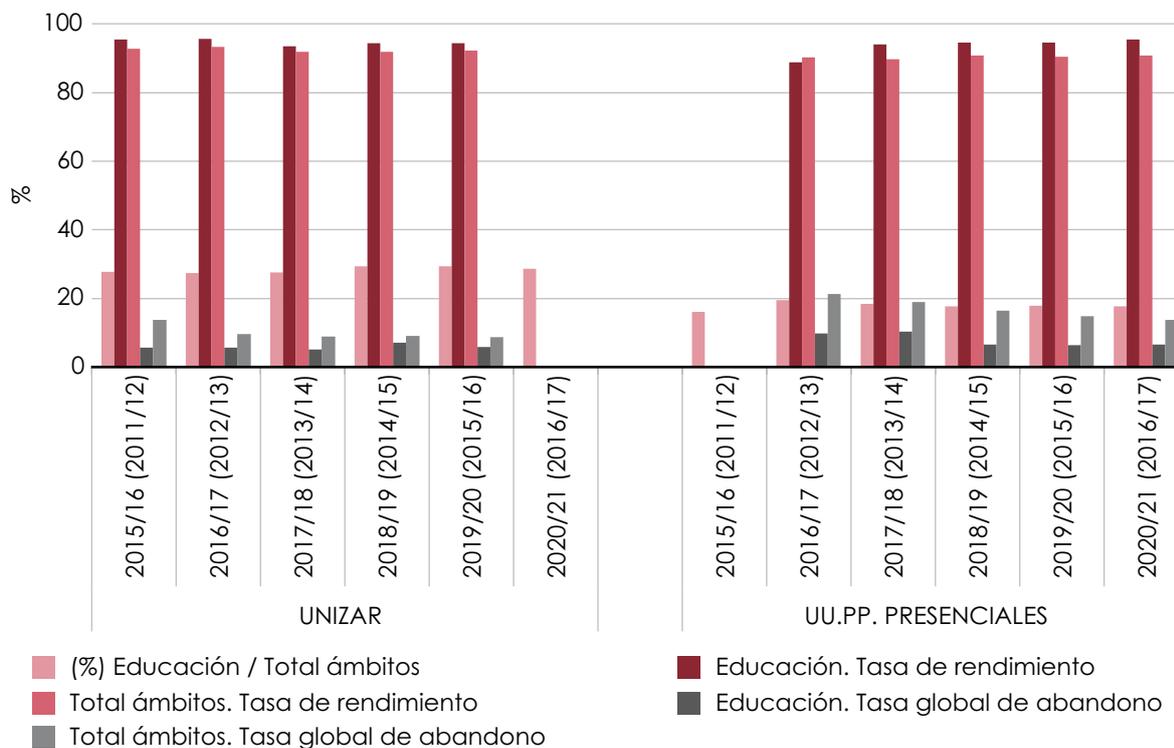
- **Han empeorado los llamados resultados académicos de proceso.** En estos resultados de proceso, medidos por las **tasas de evaluación** (número de créditos evaluados sobre número de créditos matriculados) **y rendimiento** (número de créditos aprobados sobre número de créditos matriculados), la posición relativa de la UNIZAR se ha deteriorado tanto en los valores de las tasas como en las variaciones registradas. Aun siendo positivos, han experimentado crecimientos inferiores a los registrados por el agregado de las UU. PP. PP. Incluso en el curso 2019/20, en el que debido a la COVID-19, la evaluación del alumnado se llevó a cabo telemáticamente y alcanzó rendimientos apreciablemente superiores, la UNIZAR logró aumentar menos el rendimiento académico que las universidades del clúster (a excepción de la UNIOVI) y que las UU. PP. PP.
- **Ha mejorado ligeramente el resultado académico final, aunque se ha alejado de los valores medios del sistema universitario español.** Al igual que lo ocurrido en las UU. PP. PP., la **tasa de egresados** (número de alumnos de la cohorte

de entrada que han obtenido la graduación en el tiempo programado y en el siguiente año) de la UNIZAR ha experimentado una suave aceleración para los alumnos de la última cohorte (curso 2015/16). Sin embargo, los resultados identificativos del éxito académico (egresados) de los alumnos de la UNIZAR muestran en su evolución un alejamiento de los valores medios del sistema universitario público presencial.

Los datos de fracaso académico en grado muestran resultados mixtos:

- Por un lado, la **tasa de abandono del estudio inicialmente elegido** de la UNIZAR **se muestra muy estable**, con un pequeño descenso (-0,48%). Los valores de la tasa sugieren niveles de ineficiencia algo menos gravosos que los de otras universidades del clúster (UCA, UCLM, UVA, USC y, especialmente, la UNIOVI), aunque en su evolución se ha ido aproximando a los valores del agregado de las UU. PP. PP.
- Por otro lado, la UNIZAR **empeora** su posición relativa 20 puntos porcentuales en la **tasa de abandono de los estudios universitarios** respecto a las UU. PP. PP. Pasa de registrar valores inferiores a la media para la cohorte del curso 2011/12, a superar los registros medios alcanzados por los alumnos de la cohorte del curso 2017/18. Se produce así un aumento del 11% frente al descenso del 9,3% experimentado por el conjunto de las UU. PP. PP.
- **Los datos sobre rendimiento y fracaso académico en los másteres de la UNIZAR muestran una evolución favorable.** Reflejan mejor progreso y menor fracaso que la mayoría de las universidades del clúster y el conjunto de las UU. PP. PP. Entre las universidades del clúster, la USAL y la UVA alcanzan los mejores resultados y la USC y la UNIOVI muestran los peores, aunque las posiciones se alteran en función de la cohorte considerada.

GRÁFICO 35. EVOLUCIÓN DE INDICADORES DE DEMANDA, RENDIMIENTO Y ABANDONO DE LOS MÁSTERES DE EDUCACIÓN, DERECHO Y TOTAL ÁMBITOS



Fuente: Estadísticas universitarias. SIU. Ministerio de Universidades. Elaboración propia.

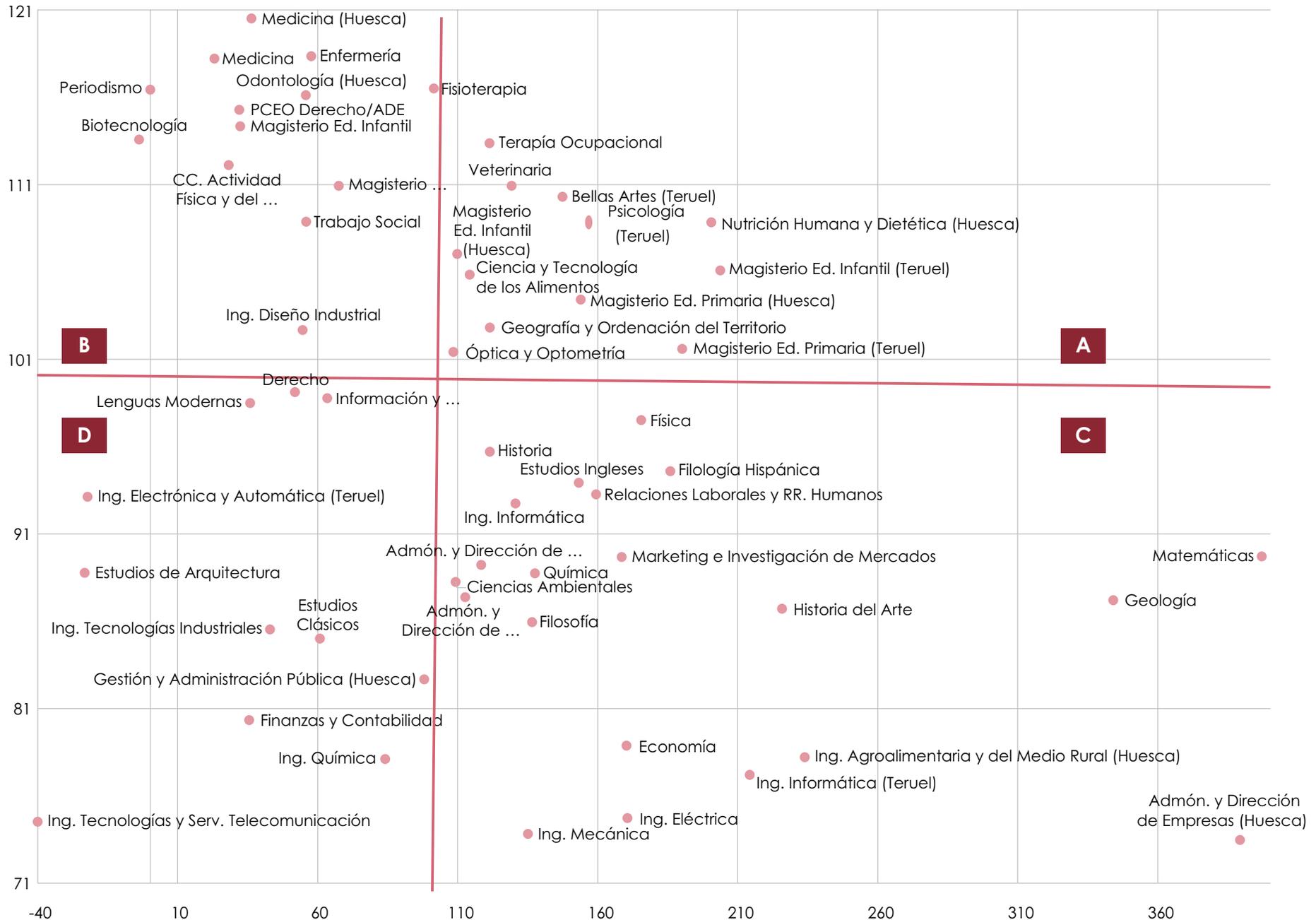
Sin embargo, lo realmente interesante del desempeño de la actividad productiva de la UNIZAR desde la mirada de la asignación de recursos, se concentra en la oferta de grado. Es en esta parte de la producción donde los responsables académicos y los financiadores deben disponer de información.

Sobre la tasa de rendimiento (créditos aprobados sobre créditos matriculados) de los grados de la UNIZAR para los cursos 2016/17 a 2020/21 cabe destacar (gráfico 36):

- **Con independencia de la tasa de rendimiento, 33 de las 58 enseñanzas (56,9%) obtienen al final del periodo peores resultados que los alcanzados al inicio.** Los mayores descensos afectan a las titulaciones de Gestión y Administración Pública (-28,63%), Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (-22,1%) y Química (-17,21%). La diferencia entre los valores máximos y mínimos de las tasas de rendimiento académico de las titulaciones que ocupan posiciones extremas es de casi 48 puntos porcentuales.

- **Considerando la media del periodo, un total de 33 enseñanzas sobre 59 (55,9%) obtienen tasas de rendimiento inferiores al conjunto de la oferta de grado de la UNIZAR.** Los peores resultados corresponden a las titulaciones de Ingeniería Electrónica y Automática en Zaragoza, (71,48%) y Administración y Dirección de Empresa en Huesca, (73,83%) con una brecha de 49,6 puntos porcentuales con el valor máximo que corresponde al grado de Medicina, en Huesca (121,11%).
- **En relación con el rendimiento académico del curso 2019/20, que se caracterizó por la evaluación no presencial, 32 de los 57 grados de la UNIZAR (56,1%) obtuvieron peores resultados que los alcanzados por estas mismas enseñanzas en el conjunto de las UU. PP. PP.** Las mayores diferenciales corresponden a las titulaciones de Ingeniería Informática en Teruel (-18,15 puntos porcentuales) e Ingeniería de Tecnologías Industriales (-13,47 puntos porcentuales). Los mejores rendimientos también correspondieron a titulaciones de esta rama, en concreto, a Ingeniería de Diseño Industrial (20,42 puntos porcentuales) y a los Estudios de Arquitectura (7,81 puntos).
- **La mitad de las enseñanzas (29 de 58) presentan variaciones negativas en la evolución de la tasa de rendimiento al considerar el periodo comprendido entre 2020/16 y 2019/16.**
- Un total de 25 de las 58 enseñanzas de la UNIZAR (43,1%) superan la tasa de rendimiento del conjunto de la UNIZAR (cuadrantes A y B del gráfico 36). Trece de estas 25 enseñanzas han experimentado crecimientos del rendimiento académico mayores al 6,98%, porcentaje alcanzado por el conjunto de la oferta de grado de la UNIZAR en el periodo 2019/16 (cuadrante A). Dos de estas enseñanzas pertenecen a Humanidades, cinco a Ciencias Sociales, una a Ciencias y cinco a Ciencias de la Salud. Las enseñanzas que tienen los rendimientos más bajos de la oferta de grado de la UNIZAR y que han logrado aumentos inferiores a la media son 11, dos en Humanidades, cuatro en Sociales y cinco en Ingeniería (cuadrante D). Las tres titulaciones que registran unas tasas de rendimiento inferiores a la media de la UNIZAR y además han experimentado variaciones negativas en el transcurso de estos años son Ingeniería de Tecnología y Servicios de Telecomunicación (75,0%; -40,24%); Arquitectura (89,25%; -23,51%) e Ingeniería Electrónica y Automática, en Teruel (93,61%; -22,41%). El número más elevado de titulaciones presenta una tasa de rendimiento inferior a la media de la UNIZAR, pero una evolución superior a la media, por ejemplo, es el caso de Física y Filología Hispánica (cuadrante C).

GRÁFICO 36. ENSEÑANZAS DE GRADO: VARIACIÓN PORCENTUAL DE LA TASA DE RENDIMIENTO ACADÉMICO 2019/16 Y DEL VALOR MEDIO DEL PERIODO 2016/2017 A 2019/2020



Fuente: Estadísticas universitarias. SIU. Ministerio de Universidades. Elaboración propia.

La **eficacia académica de las cohortes de entrada** (número de alumnos de una cohorte de entrada en una titulación que transcurrido el tiempo programado para la graduación (T: 4,5 o 6 años) ha obtenido la acreditación) de los grados correspondientes a los cursos 2013/2014 y su tasa de variación **se analiza a través de tres variables:**

El fracaso académico (medido por la tasa global de abandono de los estudios universitarios que registran los alumnos de nuevo ingreso⁴⁸), se caracteriza por la **diversidad y la inestabilidad**.

- En cuanto a la **diversidad**, existen grados en los que el fracaso es muy elevado respecto a otros en los que ocurre lo contrario (el caso extremo, con 73,83% lo representa Ingeniería Electrónica y Automática para la cohorte 2013/14 y el mínimo, del 3,03%, la titulación de Biotecnología para la misma cohorte). Significa que, 84 de los 114 (Ingeniería) y 2 de 70 (Biotecnología) de alumnos que en su momento optaron por cursar estos estudios en el curso 2013/14, han abandonaron los estudios. Ello provoca bolsas de ineficiencia en la capacidad productiva de la UNIZAR.
- Un importante número de titulaciones muestra **inestabilidad** en sus tasas de abandono en función de la cohorte. El valor extremo puede observarse en el grado de Ingeniería Electrónica y Automática de Teruel, con tasas de abandono que oscilan de 69,23% a 7,14% para las cohortes de entrada de los cursos 2014/15 (17 alumnos) y 2015/16 (16 alumnos), respectivamente. Con factor multiplicador 3 o más para los valores extremos de la horquilla de la tasa de abandono se muestran las titulaciones de Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural de Huesca, (51,8% y 17,2%); Magisterio Educación Primaria en Huesca (15,9% y 4,7%); Veterinaria (11,1% y 3,3%) y Biotecnología (14,5% y 3,0%).

El **éxito universitario** se analiza con la tasa de graduación o porcentaje de alumnos de una determinada cohorte de entrada que han obtenido la acreditación en el tiempo programado y/o en un año más. Existen grandes diferencias en el éxito de una y otras titulaciones de grado en la UNIZAR en los años de vigencia del MGF 2016/2020. En todas las ramas se identifican estas diferencias:

- **Humanidades: en Bellas Artes la tasa de graduación es del 64,86%** (2015/16) y solo del 5% en Estudios Clásicos, (2014/15), lo que significa que son muchos menos los estudiantes que en esta última titulación terminan el grado el plazo contemplado para la misma.

48 En la universidad (U) matriculados en la titulación (j) de la cohorte (t) que pasados cuatro años (t+4) no se encuentran matriculados en la titulación (Uj), sin que hayan obtenido la graduación (j).

- **Sociales:** 88,89% y 18,18%; Magisterio Educación Infantil (2013/14) y ADE, Huesca (2016/17).
- **Ciencias:** 90,91% y 10,53%, Biotecnología (2013/14) y Ciencias Ambientales (2016/17).
- **Ciencias de la Salud:** 89,29% y 46,35%, Fisioterapia (2015/16) y Nutrición Humana, en Huesca (2015/16).
- **Ingeniería:** 89,23% y 0%, en Ingeniería y Diseño Industrial (2013/14) e Ingeniería Electrónica y Automática (2014/15).

Por lo que se refiere a la **tasa de permanencia** (medida por la diferencia de las entradas de alumnos menos salidas de alumnos de la correspondiente cohorte, expresada en términos porcentuales) indica la extensión del encarecimiento del servicio docente derivado del exceso de recursos requeridos por los alumnos que retrasan su tasa de graduación. La tasa de permanencia se eleva cuando el alumno permanece más tiempo cursando un estudio. Las mayores tasas de permanencia se registran en las titulaciones con tasas bajas de fracaso y bajas tasas de graduación. En todo caso ello, requerirá más esfuerzo económico. **En la UNIZAR no se aprecia homogeneidad en la tasa de permanencia entre las titulaciones de una misma rama, ni tan siquiera en una misma titulación que presenta valores diferentes de un año a otro año.**

En la UNIZAR, el Reglamento de Permanencia (aprobado el 28/10/2014) establece condiciones que facilitan la permanencia de los alumnos. Esta norma regula las condiciones de permanencia y progreso de los alumnos matriculados en las titulaciones oficiales de grado y máster. Fija un tiempo máximo para obtener la graduación de $(t+3)$ siendo (t) la duración prevista en el plan de estudios de la titulación y exigiendo unos mínimos anuales de créditos ECTS que deben superarse: en el primer año 6 (equivalente al 10%), en los dos primeros años 30 (25%) y en los tres primeros años 60 (33% del total de la carga docente que debería haber superado en estos tres años). Reconoce dos convocatorias para la calificación de la asignatura por curso y un total de seis para la superación, lo que contradice la afirmación referida al apoyo de la evaluación continua como sistema de acreditar la superación de la asignatura. No parece que la preocupación de las autoridades universitarias se centre en reducir la tasa de permanencia y el número de años empleados para la obtención de la graduación.

Los datos sugieren que, junto a la revisión de la normativa sobre permanencia, las políticas de seguimiento del rendimiento de los alumnos, de asesoramiento y, en su caso, de reorientación de la UNIZAR presentan un amplio margen de mejora.

5.2. Evaluación del desempeño investigador

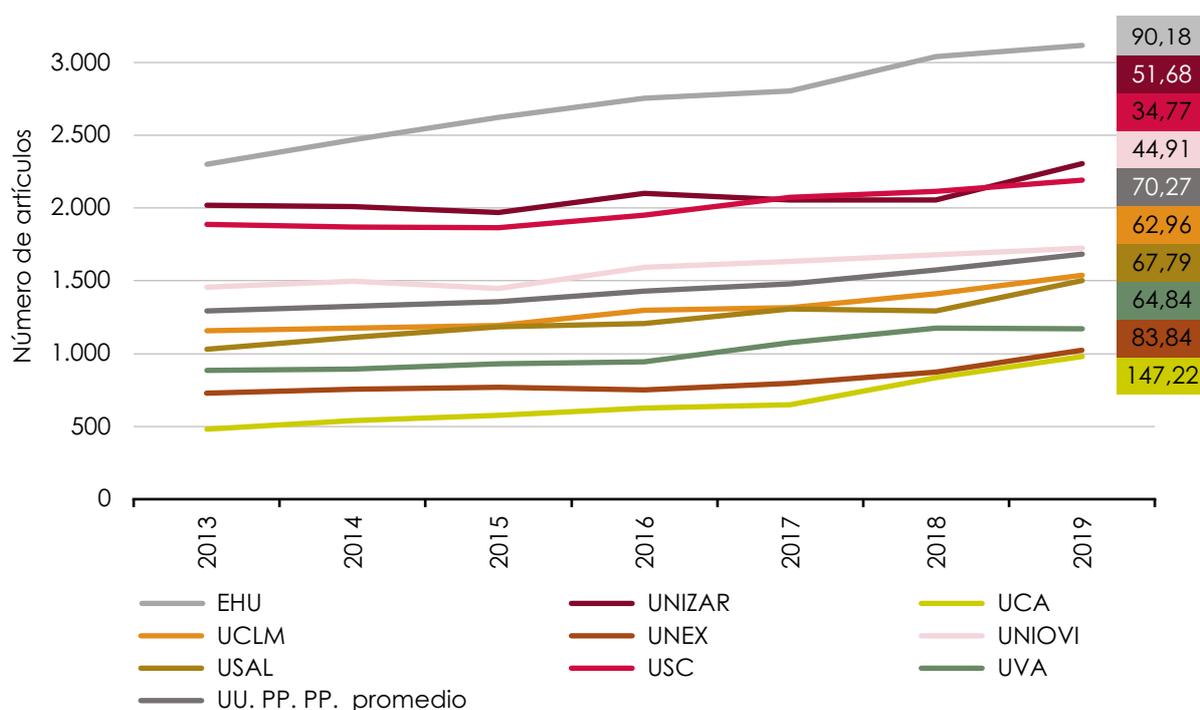
5.2.1. Posición y contribución investigadora en tres indicadores de la actividad investigadora

En este epígrafe se cuantifica y compara la actividad científica de mayor calidad de la UNIZAR situándola en el contexto nacional utilizando tres indicadores de esta actividad procedentes del Observatorio IUNE (artículos publicados, citas logradas e ingresos).

5.2.1.1. La producción y la productividad científica. Artículos publicados

Todas las universidades del clúster han contribuido al importante crecimiento de los artículos publicados en España en el periodo comprendido entre 2010 y 2019. En concreto, en la UNIZAR este aumento alcanza casi el 52%, con 2.304 artículos publicados en 2019 (gráfico 37). En cuanto a los artículos publicados, el clúster lo lidera la UPV/EHU que alcanza los 3.117 artículos en esa fecha, seguida por la UNIZAR y en tercer lugar por la USC con 2.190. En 2019 y en relación con UU. PP. PP., la UNIZAR ocupa el 9.º lugar (9 de 47) en cuanto al número de artículos publicados y el crecimiento de su actividad (algo menos del 52%) es inferior al de las UU. PP. PP. (147,2%).

GRÁFICO 37. N.º DE ARTÍCULOS PUBLICADOS DESDE LAS UNIVERSIDADES EN ESPAÑA

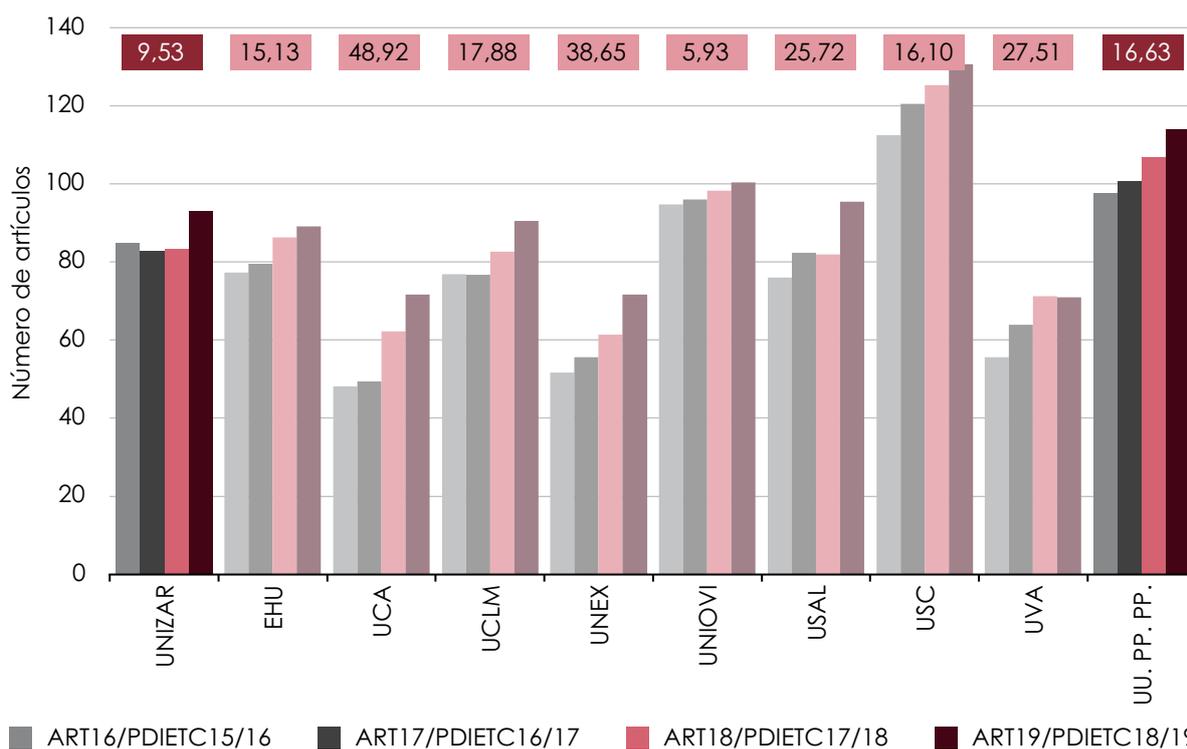


Fuente: Observatorio IUNE. Elaboración propia.

Si se analiza la productividad medida, la UNIZAR ocupa la 4.º posición en el clúster de universidades, con 93 artículos por cada 100 PDI (ETC) en 2019 (gráfico 38)⁴⁹. La USC lidera el clúster, con más de 130 artículos por cada 100 PDI (ETC), seguida por la UNIOVI y la USAL.

Los artículos publicados por el PDI (ETC) de la UNIZAR crecieron menos que los de otras universidades. En concreto, aumentaron un 9,53% entre 2010 y 2019, porcentaje inferior a su vez al registrado por las UU. PP. PP. (16,63%) y por todas las universidades del clúster, excepto por la UNIOVI (5,93%) (gráfico 38).

GRÁFICO 38. N.º DE ARTÍCULOS PUBLICADOS DESDE LAS UNIVERSIDADES EN ESPAÑA SEGÚN PDI (ETC) Y TASA DE CRECIMIENTO 2015/2019



Fuente: Observatorio IUNE. Elaboración propia.

49 Se ha empleado el número de PDI (ETC) del curso 2015/16, primer curso para el que se dispone de este dato en las estadísticas del Ministerio, para los artículos publicados en 2016, los del curso 2016/17 para los publicados en 2017 y así sucesivamente.

Por lo que se refiere al número de artículos por cada 100 PDI (ETC) en las distintas áreas de conocimiento, la UNIZAR⁵⁰:

- **Artes y Humanidades⁵¹:** con algo más de 40 artículos en 2019, la UNIZAR lidera el clúster de universidades y es la 17.ª (38) si se considera el conjunto de las UU. PP. PP. analizadas en esta rama, que tiene un promedio de 42 artículos. Cuando la UNIZAR se compara consigo misma en 2019 respecto a 2015, se observa una caída muy importante en 2016 y desde entonces una mejora que todavía no le ha permitido alcanzar los niveles de 2015.
- **Ciencias Sociales⁵²:** la UNIZAR, con 34 artículos en 2019, se sitúa en la 4.ª posición del clúster que lidera la UNIOVI (44,2) y en la 21.ª (de 41) posición respecto al conjunto de la UU. PP. PP. analizada en la rama, cuyo promedio es también de 34 artículos. Además, con cerca de un 15%, la UNIZAR es la segunda que menos crece de las universidades del clúster entre 2016 y 2019 y está también por debajo del promedio de las UU. PP. PP. (18%).
- **Tecnología (según la WoS) o Ingeniería y Arquitectura (según el Ministerio)^{53, 54}:** en 2019, la UNIZAR publica 153 artículos y ocupa el 2.º lugar de entre las universidades del clúster tras la USAL (164 artículos) y la 7.ª posición entre las UU. PP. PP. (7 de 36), cuyo promedio es de 109 artículos. La UNIZAR aumenta un 12% sus artículos por PDI (ETC) entre 2015 y 2019, menos que cuatro de las universidades del clúster y que el crecimiento promedio que experimenta el conjunto de las UU. PP. PP. analizadas en la rama (23,4%).

50 Para entender el análisis debe recordarse que en cada rama se ha excluido a las universidades que no alcanzan a tener adscritos el 10% de su PDI (ETC) en dicha rama y que en todos los casos se excluyen la URV, UC3M y UPF porque tienen a gran parte de su profesorado sin vincular a ninguna rama (49, 26 y 5% respectivamente).

51 En esta rama se han excluido seis universidades que no alcanzan a tener el 10% de su profesorado asignado esta rama (La Coruña, Miguel Hernández, Pública de Navarra y las Politécnicas de Cartagena, Cataluña y Madrid) además de las URV, UC3M y UPF.

52 Se excluyen aquí las politécnicas de Cataluña, Madrid y Valencia y URV, UC3M y UPF.

53 En la WoS, Arquitectura se incluye en el ámbito de las Artes y Humanidades.

54 En este caso se han excluido once universidades, las eliminadas en todas las ramas (URV, UC3M y UPF) más Barcelona, Autónomas de Barcelona y Madrid, UCM, Murcia, Pablo Olavide, Valencia y la USC. El resultado se ve afectado por retirar del análisis buena parte de las grandes universidades investigadoras del país.

- **Ciencias de la Salud⁵⁵**: con 139 artículos en 2019, la UNIZAR ocupa la 6.ª posición del clúster que lidera la UNIOVI (268 artículos). Además, es la 24.ª de las UU. PP. PP. consideradas en este análisis (27), cuyo promedio es 279 artículos. La UNIZAR tiene un crecimiento importante (26%) entre 2016 y 2019, aunque ligeramente inferior a otras universidades del clúster y al del promedio de las UU. PP. PP. de la rama.
- **Ciencias**: en 2019, la UNIZAR ocupa la 2.ª posición dentro del clúster con 310 artículos y la 15.ª si se considera a las UU. PP. PP. de la rama (44), cuyo promedio es de 310,77 artículos. Cuatro de las universidades del clúster han crecido algo más que la UNIZAR entre 2016 y 2019. Con un 15%, esta universidad ha crecido ligeramente menos que las UU. PP. PP. consideradas en esta rama (casi un 16%).

5.2.1.2. El impacto de la producción científica

En este apartado se examina el impacto de la producción científica en la UNIZAR en perspectiva comparada y para ello se utiliza el indicador del número de citas por PDI (ETC). El análisis que se recoge a continuación se realiza para los artículos publicados en 2016, ya que es el año más antiguo del que se dispone también de los datos sobre el PDI (ETC) para todas las universidades que se analizan (curso 2015/16).

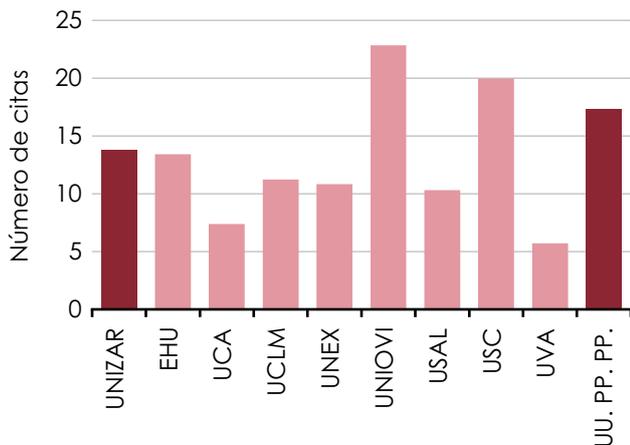
Los artículos publicados en 2016 por la UNIZAR han recibido 33.992 citas (en el momento en se toman los datos del IUNE en 2021). Esta cifra sitúa a la UNIZAR en la 13.ª posición de las 47 UU. PP. PP., que al relativizarlo por PDI (ETC) le hace descender al 24.º lugar.

Por lo que se refiere a las citas recibidas por cada PDI (ETC) en las distintas áreas de conocimiento se resumen en los gráficos siguientes (gráfico 39):

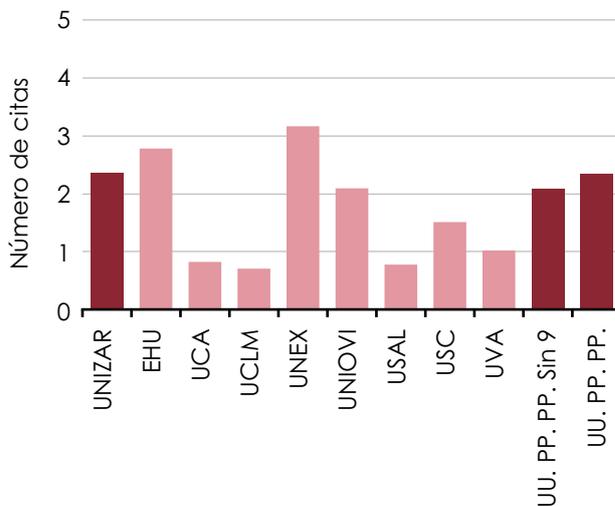
55 Se excluyen La Coruña, Alicante, Almería, Burgos, Huelva, Illes Balears, Jaén, Jaime I, La Rioja, Pablo Olavide, Pública de Navarra, Valladolid, Vigo, todas las Politécnicas (Cartagena, Cataluña, Madrid y Valencia) y URV, UC3M y UPF.

GRÁFICO 39. CITAS POR PDI (ETC), 2016

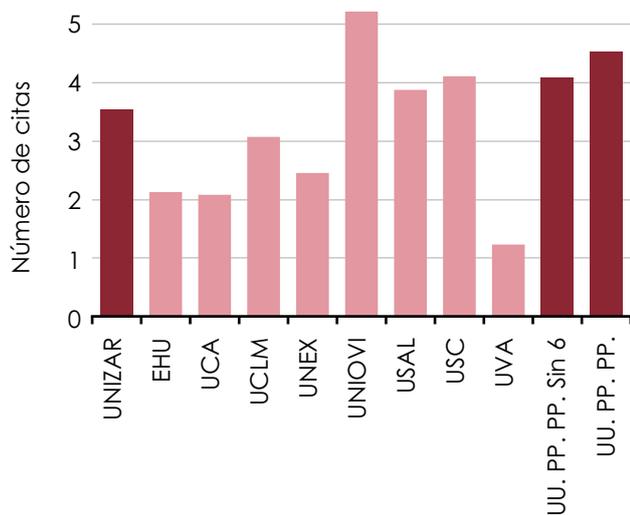
A. Total



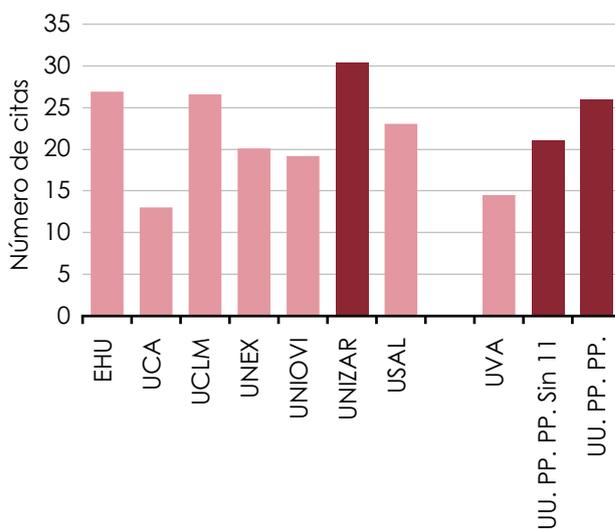
B. Artes y Humanidades



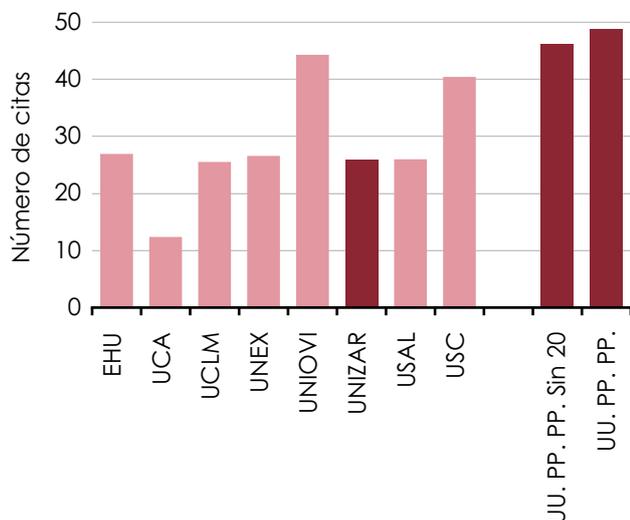
C. Ciencias Sociales



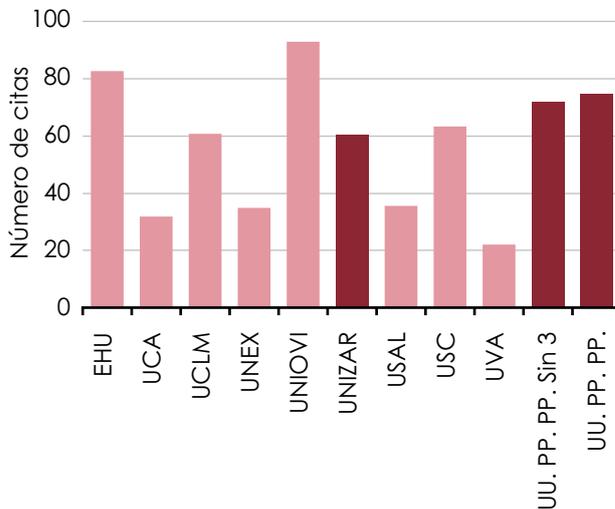
D. Ingeniería



E. Ciencias de la Salud



F. Ciencias



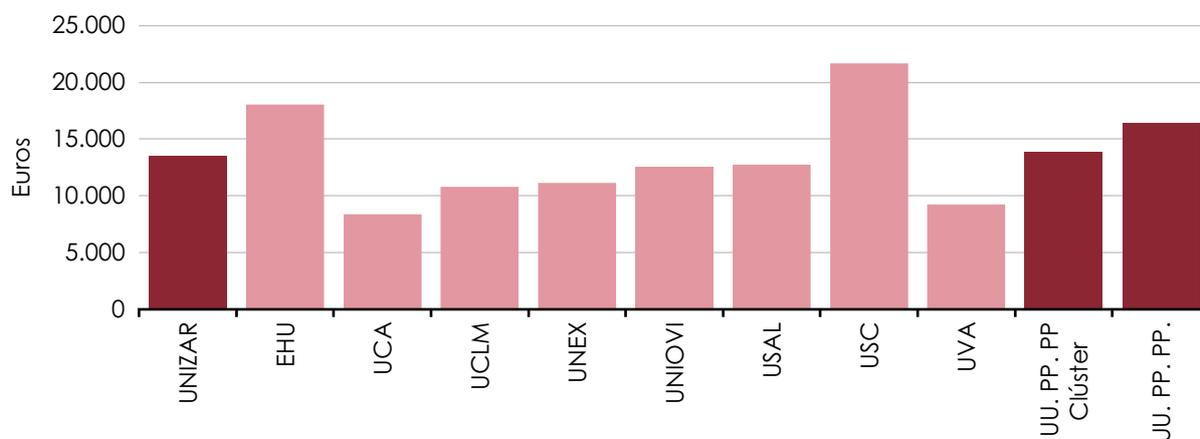
Fuente: Observatorio IUNE. Elaboración propia.

5.2.1.3. Los ingresos por investigación

En este apartado se analiza la evolución de los ingresos por investigación de la UNIZAR en comparación con las universidades del clúster y las UU. PP. PP. En primer lugar, se compara la evolución de estos ingresos brutos por universidad en el periodo comprendido entre 2010 y 2018; después se examinan los ingresos por profesor en un periodo más corto, de 2016 a 2018, puesto que son las fechas para las que se dispone del dato de profesor PDI (ETC).

Respecto a los ingresos de investigación por PDI (ETC), la UNIZAR, con 13.552 euros por profesor, se sitúa en la 3.ª posición del clúster. Además, la UNIZAR se sitúa por debajo del promedio del conjunto de las UU. PP. PP. (16.427 euros por profesor), en la 24.ª posición. La UPF lidera el *ranking* de ingresos por I+D con 60.230 por profesor, seguida a gran distancia por la Politécnica de Valencia con 35.404 euros (gráfico 40).

GRÁFICO 40. INGRESOS POR I+D SEGÚN PDI (ETC), 2016/2018



Fuente: Observatorio IUNE. Elaboración propia.

Nota: Universidad de Oviedo: no tienen ingresos en el año 2017 y no se tiene en cuenta el PDI del 16/17.

5.2.2. El perfil investigador (especialización)

En los dos primeros apartados de esta sección, utilizando nuevos indicadores de producción científica extraídos de la WoS, se analiza la especialización de la producción científica de la UNIZAR con respecto a las universidades españolas (84 universidades, 50 públicas y 34 privadas) y de España respecto al contexto mundial. Se analizan 254 áreas de conocimiento en dos periodos (entre 2000 y 2020; y en 2019). En el tercer apartado se explora la evolución de las posiciones que la UNIZAR ha alcanzado en varios *rankings* globales y por materias. Se presta especial atención a los indicadores

que explican su posición en ellos para identificar los rasgos que deben consolidarse de su sistema de investigación.

5.2.2.1. Posición y contribución de las publicaciones de la UNIZAR al total de las publicaciones científicas en España en cinco ramas de conocimiento de la WoS

España aparece en la 11.ª posición mundial en cuanto al cómputo global de trabajos que se incluyen en los índices de la WoS que se analizan en esta sección y la UNIZAR ocupa la 12.ª posición respecto a las universidades españolas (84 universidades). Mientras que España incrementó su contribución al cómputo global de trabajos al pasar del 3,12% en 2000 al 3,43% en 2019, la UNIZAR disminuye ligeramente su aportación al total nacional, del 2,44 al 2,41%.

En cuanto a las ramas de conocimiento:

- **Artes y Humanidades**, la UNIZAR baja respecto a las universidades del SUE en Artes y Humanidades (de 14.ª posición a 15.ª) mientras que España mejora respecto al resto del mundo (de la 5.ª a la 3.ª posición).
- **Ciencias Sociales**, la UNIZAR mejora su posición (de 10.ª a 9.ª) y el España se mantiene (7.ª).
- **Ciencias de la Vida y Biomedicina**, tanto la UNIZAR como España mantienen sus posiciones (7.ª y 13.ª, respectivamente).
- **Tecnologías**, la UNIZAR y España empeoran su posición (de la 10.ª a la 11.ª y de la 11.ª a 13.ª, respectivamente).

5.2.2.2. Posicionamiento de la UNIZAR en las áreas de conocimiento de la WoS

En este epígrafe se desciende en el nivel de detalle. Se analiza la posición España y de la UNIZAR en cuanto a cantidad de producción científica recogida en los diez índices de la WoS. A diferencia del epígrafe anterior, en el que se analizaban las cinco ramas de conocimiento, ahora se analizan las 254 áreas recogidas en la WoS.

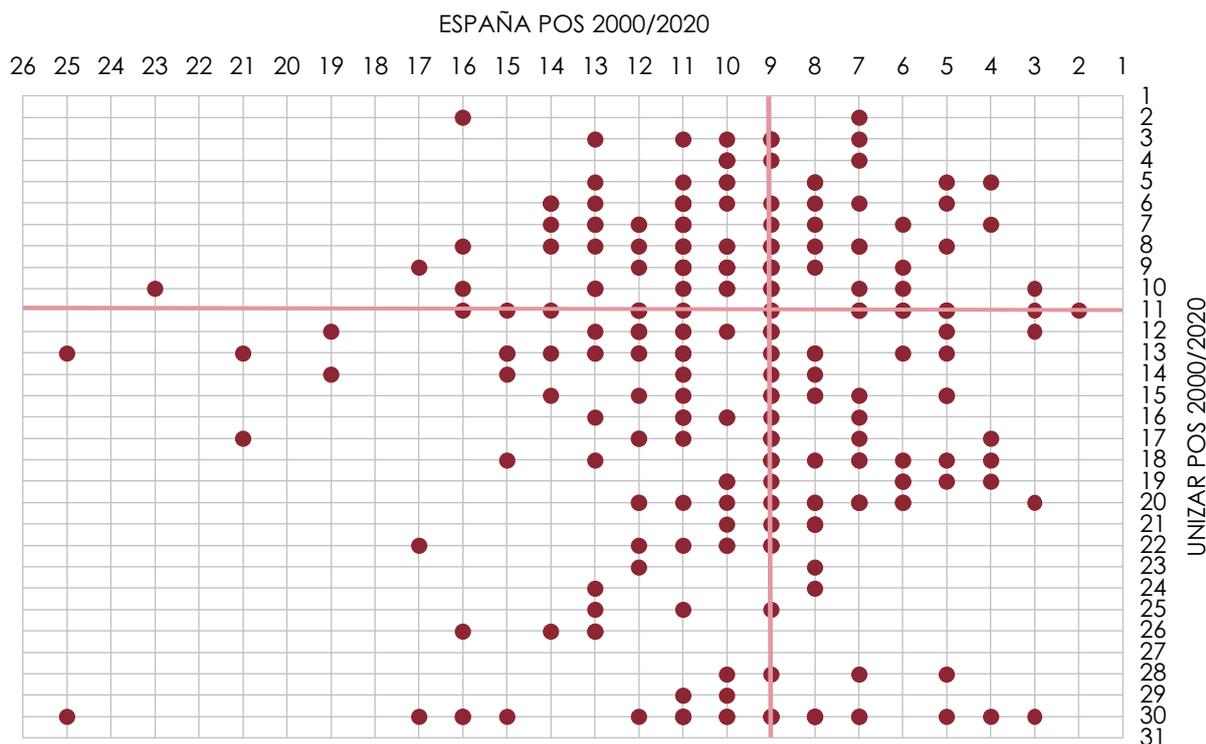
Las posiciones alcanzadas por España y por la UNIZAR entre 2000 y 2020 en todas las áreas de conocimiento se reflejan en el gráfico 41. El eje de abscisas representa las posiciones de las áreas por parte de España respecto al resto del mundo y el eje de ordenadas representa las áreas de la UNIZAR en relación con el resto de las universidades españolas. Los valores de los ejes se han invertido para mejorar la comprensión de los resultados. Además, se han añadido dos líneas que dividen el gráfico en cuatro cuadrantes. Estas líneas coinciden con las posiciones medianas alcanzadas por las

áreas de conocimiento de España a nivel mundial (10.ª) y de la UNIZAR en el SUE (3.ª) entre 2000 y 2020, que coinciden con las que obtenidas en 2019.

Para comprimir los resultados con el objeto de facilitar la interpretación visual, se ha limitado el número de posiciones alcanzables a 25 en el caso de España y a 30 en la UNIZAR (los detalles de las áreas afectadas se indican en la nota del gráfico 41).

Los cuadrantes superiores se refieren a las áreas en las que la UNIZAR presenta una elevada producción científica en los índices de la WoS analizados en este apartado y los dos inferiores a comportamientos mejorables.

GRÁFICO 41. ESPECIALIZACIÓN DE ESPAÑA RESPECTO AL RESTO DEL MUNDO Y DE LA UNIZAR RESPECTO A RESTO DEL SUE, 2000 A 2020



Nota: En la clasificación de España se situado en el puesto 25 las siguientes: Literature, Slavic (desde el puesto 30) y Engineering, Petroleum (31). En la clasificación de la Universidad de Zaragoza se han colocado en el puesto 30 las siguientes: Logic (32). Neurosciences (33). Engineering, Marine y Marine & Freshwater Biology (35). Audiology & Speech-Language; Pathology Biodiversity Conservation y Ecology (36). Literature, Slavic; Poetry; Literature, German, Dutch, Scandinavian; Critical Care Medicine; Oncology; Hematology; Physics, Nuclear; Transplantation; Rheumatology; Physics, Particles & Fields; Ornithology; Astronomy & Astrophysics y Allergy (sin puesto).

Fuente: Web of Science. Elaboración propia

El porcentaje de áreas con producción por encima de la mediana es del 52% (131 de 254 áreas) de las diferentes ramas. La cantidad de trabajos que la UNIZAR publica en estas áreas es variable entre áreas, pero siempre supera el 50% y llega a alcanzar el 92% en Ciencias Físicas.

El porcentaje de áreas de la UNIZAR con producción por debajo de la mediana es del 48% de las diferentes ramas. La cantidad de trabajos que la UNIZAR publica en estas áreas es variable entre áreas, destacando Ciencias Sociales y Ciencias de la Vida y Biomedicina, con casi la mitad de sus publicaciones. Se trata del cuadrante inferior del gráfico de puntos.

Más en concreto, se han detectado cuatro grupos de áreas:

- **Áreas en las que tanto la UNIZAR como España destacan en relación con las universidades y el resto de los países con las que se las compara** (cuadro 17).
 - El porcentaje de áreas representadas de las diferentes ramas alcanza el 25%, destacando por tener aquí representadas un mayor número de áreas las ramas de Artes y Humanidades y Ciencias Físicas. La cantidad de trabajos que la UNIZAR publica en estas áreas mejor posicionadas es elevada, llega al 70% en el primer caso y al 56% en el segundo.
 - En las mejores situaciones se encuentran las áreas de Nutrición y Dietética (4.ª posición de España frente al resto de países y 5.ª de UNIZAR respecto al SUE); Veterinaria (7.ª posición de España y 2.ª de UNIZAR); Paleontología (7.ª posición de España y 3.ª de UNIZAR); Atención Primaria (5.ª posición de España y 5.ª de UNIZAR); Matemáticas (7.ª posición de España y 4.ª de UNIZAR); Andrología (5.ª posición de España y 6.ª de UNIZAR) o Ciencia y Tecnología de los Alimentos (4.ª posición de España y 7.ª de UNIZAR).
- **Áreas en las que la UNIZAR sigue destacando respecto a otras universidades españolas, pero en las que España presenta datos mejorables al compararla con el resto del mundo** (cuadro 18).
 - Los datos de la UNIZAR muestran que en esta situación se concentran el 27% de sus áreas y el 37% de sus artículos. La rama mejor representada es la de Tecnología que concentra en este cuadrante el 54% de sus áreas y el 69% de sus artículos. Esto indica que el comportamiento de la UNIZAR es destacable en la rama de Tecnología respecto al del resto del país, ya que, con los datos mostrados en el apartado anterior, la UNIZAR concentra el 87% de sus artículos publicados en esta rama. Ciencias Físicas es la siguiente con un 38% de sus áreas y un 36% de los artículos que publica la UNIZAR en esta rama. Si estos

datos se unen con los anteriores provoca que sitúe el 94% de sus artículos en las áreas en las que está mejor posicionada la Universidad de Zaragoza respecto al resto del sistema universitario.

- Las áreas mejor posicionadas son las de Ingeniería Biomédica (11.ª posición de España respecto al resto del mundo y 3.ª de UNIZAR respecto al SUE); Termodinámica (13.ª posición España y 3.ª de UNIZAR); Geociencia (11.ª posición España y 5.ª de UNIZAR) o Baile (16.ª posición España y 2.ª de UNIZAR).
- **Áreas en las que la UNIZAR se sitúa peor respecto al SUE (por debajo de la mediana) y en las que España se sitúa mejor respecto al resto del mundo (por encima de la mediana)** (cuadro 19).
 - El porcentaje de áreas representadas de las diferentes ramas en este bloque es del 28% destacando por tener aquí representadas un mayor número de áreas las ramas de Ciencias Sociales (reúne casi el 50%) y Ciencias de la Vida y Biomedicina casi el 40%.
 - En el detalle de esta área destacan Enfermedades Infecciosas (5.ª posición España respecto al resto del mundo y 15.ª de UNIZAR respecto al SUE), Humanidades (5.ª posición España y 15.ª de UNIZAR); Gastroenterología y Hepatología (8.ª posición España y 14.ª de UNIZAR); Dermatología (España 7.ª y Zaragoza 15.ª); Biología (9.ª posición España y 14.ª de UNIZAR); Psicología (8.ª posición España y 15.ª de UNIZAR) o Antropología (7.ª posición España y 16.ª de UNIZAR).
- **Áreas en las que España no destaca especialmente en relación con el resto de los países ni tampoco la UNIZAR respecto al SUE. Se trata del 50% de las áreas que peor posición ocupan a nivel mundial o nacional respectivamente** (cuadro 20).
 - El porcentaje de áreas representadas de las diferentes ramas es de alrededor del 20%. La cantidad de trabajos que la UNIZAR publica en estas áreas es escasa en todas las ramas, excepto en Ciencias de la Vida y Biomedicina, donde casi alcanza el 17%.
 - La inexistencia de enseñanzas o grupos de investigación puede explicar el escaso rendimiento en algunas áreas, por ejemplo, en Literatura Eslava. En otras áreas, especialmente, en las que están en mejores posiciones dentro del cuadrante en España (como Bioquímica y Biología Molecular; Ergonomía; Ciencia y Tecnología Cuánticas; Biología Celular o Química Medicinal) es necesario un diagnóstico más detallado que contribuya a decidir si se aplican políticas de estímulo y de qué tipo.

CUADRO 17. PUBLICACIONES POR ÁREA DE CONOCIMIENTO EN LAS QUE UNIZAR Y ESPAÑA SE SITUAN EN MEJORES POSICIONES. POR RAMA. AÑOS 2000/2020

	Áreas de conocimiento		UNIZAR		ESPAÑA		MUNDO
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º
Todas las áreas	62,5	25	26.766	38	729.487	26	20.511.542
Artes y Humanidades	10,0	40	1.557	70	53.935	58	2.070.448
Ciencias de la Vida y Biomedicina	17,0	18	6.373	31	205.906	17	5.075.018
Ciencias Físicas	12,5	37	12.114	56	274.754	48	7.140.197
Ciencias Sociales	15,0	31	3.337	47	102.838	38	3.538.838
Tecnología	8,0	15	3.386	18	92.056	15	2.687.042

Fuente: Web of Science. Elaboración propia.

CUADRO 18. PUBLICACIONES POR ÁREA EN LAS QUE UNIZAR SE SITUA EN LAS MEJORES POSICIONES RESPECTO AL SUE Y ESPAÑA APARECE EN PEORES POSICIONES RESPECTO AL RESTO DEL MUNDO. POR RAMA AÑOS 2000/2020

	Áreas de conocimiento		UNIZAR		ESPAÑA		MUNDO
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º
Todas las áreas	68,5	27	25.756	37	750.559	27	29.063.970
Artes y Humanidades	3,5	14	317	14	13.219	14	640.200
Ciencias de la Vida y Biomedicina	18,5	20	4.222	20	166.072	13	6.199.127
Ciencias Físicas	13,0	38	7.877	36	192.572	34	6.716.307
Ciencias Sociales	5,0	10	392	6	8.366	3	444.694
Tecnología	28,5	54	12.949	69	370.331	62	15.063.642

Fuente: Web of Science. Elaboración propia.

CUADRO 19. RESULTADOS DE LAS PUBLICACIONES POR ÁREA EN LAS QUE UNIZAR OBTIENE PEORES POSICIONES RESPECTO AL RESTO DEL SUE Y ESPAÑA SE SITÚA EN MEJORES POSICIONES RESPECTO AL RESTO DEL MUNDO. POR RAMA. AÑOS 2000/2020

	Áreas de conocimiento		UNIZAR		ESPAÑA		MUNDO
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º
Todas las áreas	72,0	28	12.256	17	858.477	31	22.856.673
Artes y Humanidades	6,5	26	308	14	21.896	24	925.060
Ciencias de la Vida y Biomedicina	35,5	38	6.700	32	556.009	45	14.561.107
Ciencias Físicas	3,5	10	930	4	63.603	11	1.103.488
Ciencias Sociales	22,5	47	3.173	45	151.917	56	4.459.625
Tecnología	4,0	8	1.145	6	65.053	11	1.807.395

Fuente: Web of Science. Elaboración propia

CUADRO 20. RESULTADOS DE LAS PUBLICACIONES POR ÁREA EN LAS QUE UNIZAR Y ESPAÑA TIENE PEORES POSICIONES RESPECTO AL RESTO DEL SUE Y FRENTE AL RESTO DEL MUNDO. AGRUPADAS POR RAMA. AÑOS 2000/2020

	Áreas de conocimiento		UNIZAR		ESPAÑA		MUNDO
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º
Todas las áreas	51,0	20	5.768	8	429.865	16	15.866.016
Artes y Humanidades	5,0	20	33	1	3.833	4	503.063
Ciencias de la Vida y Biomedicina	23,0	24	3.477	17	304.260	25	10.975.915
Ciencias Físicas	5,0	15	837	4	42.406	7	1.025.789
Ciencias Sociales	5,5	11	133	2	10.486	4	667.629
Tecnología	12,5	24	1.288	7	68.882	12	2.693.622

Fuente: Web of Science. Elaboración propia.

5.2.3. El posicionamiento en los rankings internacionales

En este apartado se analiza la evolución de la posición de la UNIZAR y de las universidades del clúster en diferentes rankings internacionales globales y por materias⁵⁶. La información que arroja este estudio es útil para identificar los indicadores en los que la UNIZAR muestra un peor rendimiento y por tanto susceptibles de mejora.

5.2.3.1. La Universidad de Zaragoza en los rankings globales y en los rankings de investigación

La UNIZAR aparece en todos los rankings internacionales. La importancia del tamaño de la institución en estas clasificaciones facilita su aparición.

En los rankings globales, la UNIZAR suele estar por encima de la posición 500^a. en la clasificación mundial y en los puestos 13.º o 14.º nacionales⁵⁷. En cambio, aparece ligeramente mejor posicionada en los rankings de investigación, casi siempre entre las 500 mejores del mundo y entre las 12 mejores españolas (cuadro 21). Las posiciones que alcanza se mueven entre la 10.ª, que logra en el ranking de investigación de Leiden (que tiene la característica especial de imputar a cada universidad los artículos en función de su participación (conocido como *fractional counting*), y el puesto 34.º del ranking global THE (caracterizado por el empleo de encuestas que podrían estar perjudicando a las universidades, como la UNIZAR, alejadas de los centros económicos del país y que además son universidades públicas únicas dentro de su propia comunidad autónoma).

CUADRO 21. POSICIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA EN LOS RANKINGS GLOBALES E INVESTIGADORES 2021

2021	Posición en el mundo	Posición en España
ARWU	501-600	13
THE	1001-1200	35
QS	531-540	14
CWUR	453	11
SIR	437	12
Leiden	407	10
US & News	618	18
URAP	422	12
NTU	501-550	16

Fuente: Rankings. Elaboración propia.

Más allá de la posición en un año determinado, el interés de los rankings radica en observar el comportamiento de la universidad a lo largo del tiempo. La posición de

⁵⁶ Véase cuadro 21.

⁵⁷ Se suele considerar que existen entre 25.000 o 30.000 universidades.

UNIZAR se mantiene más o menos estable en los rankings de ARWU y de QS, pero ha empeorado en el ranking THE:

- **ARWU:** Se suele situar entre las 500 primeras del mundo, aunque en la última edición desciende hasta las posiciones 501-600.
- **QS:** Empezó situándose entre los puestos 500 a 550; entre 2015 y 2019 mejoró su posición hasta el puesto 412; a partir de esa fecha, empeoró de nuevo y en la última edición se encuentra entre las posiciones 531-540.
- **THE:** El deterioro ha sido continuo desde que reinició sus ediciones en el curso 2015/2016, donde alcanzó a situarse entre los puestos 501-600, hasta la última edición en la que se posiciona entre los puestos 1001-1200.

Doce universidades españolas acostumbran a figurar en puestos más altos en el ranking ARWU que la UNIZAR. La Universidad de Barcelona ha sido siempre la que ha liderado el ranking y parece afianzarse entre los puestos 151-200.

También es de especial interés analizar los indicadores concretos de ARWU en los que se han producido las variaciones más importantes:

- **En dos de los seis indicadores la UNIZAR no muestra registros.** Ocurre lo mismo en casi todo el sistema universitario español. Se trata de los indicadores que se refieren a la obtención de un premio Nobel o de la medalla Fields por parte de personas que hayan sido alumnos de esa universidad o del profesorado que haya sido laureado con estos premios mientras trabajaba en esa universidad. De entrada, las universidades españolas compiten descartando optar al 30% de la puntuación total.
- **El indicador HiCi (investigadores altamente citados) ha sufrido importantes modificaciones a lo largo de estos años y provoca numerosos cambios en las posiciones intermedias de las universidades en este ranking.** Las universidades beneficiadas son la USAL y la UNEX mientras que se ven perjudicadas la UNIZAR y la UNIOVI, al perder investigadores altamente citados.
- **El indicador N&S (Nature y Science) se observa una prolongada y clara mejoría en la UPV/EHU, UNIZAR y USAL;** es negativa especialmente en la UNIOVI.
- **El indicador PUB (publicaciones) muestra un crecimiento constante en las publicaciones (ponderadas) en las que participan autores de la UNIZAR** (hay que tener en cuenta que la cobertura en revistas y el número de artículos publicados ha aumentado notablemente a lo largo de estos años). Junto a la UNIZAR y con excepción de la UNIOVI, el resto de las universidades del clúster muestran un comportamiento positivo. En los últimos años, destacan los crecimientos en las del UPV/EHU y UNEX.

- **La buena tendencia observada en esos indicadores hace que, al considerar el rendimiento per cápita, debido a los recortes en las categorías de profesorado** consideradas por ARWU, el indicador crezca (en todas las universidades excepto en la UNIOVI).

5.2.3.2. La Universidad de Zaragoza en los *rankings* por materias

Uno de los grandes problemas para la credibilidad de estos *rankings* globales es que, al estar basados en indicadores de investigación, los resultados serán muy distintos según el perfil de la universidad (universidades generalistas versus otras especializadas en una o varias áreas). Como se ha indicado al inicio de este apartado, ni el número de artículos, ni el número de áreas de conocimiento está homogéneamente distribuido lo que provoca que aquellas universidades con más peso en Ciencias o Ciencias de la Salud obtengan mejores resultados que las que están más enfocadas hacia las Humanidades o las Ciencias Sociales.

Por ello, desde 2010, THE, y desde 2011, QS elaboran *rankings* por materias/áreas de conocimiento (*subjects*). ARWU también se sumó a esta iniciativa en 2017 con 52 áreas que se incrementaron a 54 en el año siguiente.

La UNIZAR ha ido perdiendo presencia en los 54 *rankings* por materias que confecciona ARWU:

- Entre 2017 y 2018 hay una notable mejora al pasar de aparecer en 21 a 29 materias. En buena medida, ello se debe a que la gran mayoría de *rankings* incluyeron más universidades en sus análisis
- En 2019, mantiene 29 áreas, pero empeora en 12 materias y solo mejora en 4.
- En 2020 se produce un retroceso. Solo aparece en 27 áreas y sigue empeorando su comportamiento al disminuir posiciones en 11 áreas y solo mejorar en 5.
- En 2021 se acentúa el proceso. Solo aparece en 23 áreas y ha empeorado en 12 y solo ha mejorado en 2.

En cuanto a las posiciones alcanzadas en la última edición (2021), la UNIZAR aparece **destacada en el *ranking* de departamentos y escuelas de ciencias deportivas** situándose en las posiciones 51-100 y también se encuentra entre las 100 mejores de mundo (76-100) en **Automatización y Control; Ciencia y Tecnología de los Alimentos y en Veterinaria** (cuadro 22).

Si se compara a la UNIZAR con las universidades del clúster en relación con el puesto

CUADRO 22. LA UNIZAR EN LOS RANKINGS DE ÁREAS DE ARWU 2017/2021

Macroárea	Área	2021	21 vs 20	2020	20 vs 19	2019	19 vs 18	2018	18 vs 17	2017
CIENCIAS NATURALES	Matemáticas (500)	301-400	Yellow	301-400	Green	401-500	Yellow	401-500	Red	301-400
	Física (500)								Red	401-500
	Química (500)	201-300	Yellow	201-300	Yellow	201-300	Red	151-200	Yellow	151-200
	Ciencias de la Tierra (500) (300/17)	301-400	Yellow	301-400	Yellow	301-400	Red	201-300	Yellow	201-300
	Geografía (300) (200/17 y 18)		Red	201-300	Yellow	201-300	Green			
	Ecología (500) (300/17) (400/18)									
	Oceanografía (200)									
	Ciencias de la Atmósfera (400)		Red	301-400	Yellow	301-400	Yellow	301-400	Green	
INGENIERÍA	Ingeniería Mecánica (400) (300/17 y 18)				Red	301-400	Green		Red	201-300
	Ingeniería Eléctrica y Electrónica (500)	301-400	Yellow	301-400	Red	201-300	Yellow	201-300	Green	301-400
	Automatización y Control (200) (100/17)	76-100	Yellow	76-100	Red	51-75	Green	76-100	Green	
	Ingeniería de Telecomunicación (300) (200/17 y 18)									
	Ciencias y Tecnología de la Instrumentación (300)		Red	201-300	Yellow	201-300	Red	101-150	Yellow	101-150
	Ingeniería Biomédica (300)	201-300	Red	151-200	Yellow	151-200	Yellow	151-200	Yellow	151-200
	Ingeniería y Ciencias de la Computación (500)		Red	401-500	Red	301-400	Red	151-200	Green	201-300
	Ingeniería Civil (300)									
	Ingeniería Química (500) (300/17)	301-400	Yellow	301-400	Yellow	301-400	Red	201-300	Yellow	201-300
	Ingeniería y Ciencia de Materiales (500)	401-500	Red	301-400	Red	201-300	Yellow	201-300	Red	151-200
	Nanociencia y & Nanotecnología (400) (300/17)	301-400	Red	201-300	Yellow	201-300	Red	151-200	Yellow	151-200
	Ingeniería y Ciencias de la Energía (400) (300/17) (500/18 y 19)	301-400	Yellow	301-400	Green	401-500		301-400		
	Ingeniería y Ciencias Ambientales (500)		Red	401-500	Yellow	401-500	Yellow	401-500	Yellow	401-500
	Recursos Hídricos (200)						Red	151-200	Green	
	Ciencia y Tecnología de los Alimentos (300)	76-100	Yellow	76-100	Red	51-75	Yellow	51-75	Red	47
	Biotecnología (500) (300/17)						Red	401-500		
	Ingeniería Aeroespacial (50)									
	Ingeniería Marina/Oceanográfica (44)									

(continúa)

Macroárea	Área	2021	21 vs 20	2020	20 vs 19	2019	19 vs 18	2018	18 vs 17	2017
INGENIERÍA	Tecnología y Ciencias del Transporte (200) (100/17)									
	Teledetección (100) (50/17)									
	Ingeniería de Minas (100) (50/17)									
	Ingeniería Metalúrgica (200)									
CIENCIAS DE LA VIDA	Ciencias Biológicas (500)									401-500
	Ciencias Biológicas Humanas (500)	401-500		401-500						
	Ciencias Agrarias (500)	301-400		301-400		301-400		201-300		201-300
	Veterinaria (300) (200/17)	76-100		76-100		101-150		51-75		51-75
CIENCIAS DE LA SALUD	Medicina Clínica (500)	401-500		401-500		401-500		401-500		
	Salud Pública (500)	401-500		401-500		401-500		301-400		301-400
	Odontología (300) (200/17)									
	Enfermería (300) (100/17)									
	Tecnología Médica (400) (200/17) (300/18)									
	Farmacia (500)	301-400		401-500		301-400		401-500		401-500
CIENCIAS SOCIALES	Ciencias Económicas (500) (300/17)	401-500		401-500		301-400		301-400		
	Estadística (200)									
	Derecho (300) (100/17) (200/18)									
	Ciencias Políticas (400) (200/17)					301-400		301-400		
	Sociología (200) (100/17)									
	Ciencias de la Educación (500) (300/17)	301-400		301-400		401-500		401-500		
	Comunicación (300) (100/17)									
	Psicología (500) (300/17)									
	Empresariales (400) (200/17)	301-400		301-400		201-300		201-300		
	Finanzas (200)									
	Administración y Dirección de empresas (500) (400/17)	401-500		401-500		301-400		301-400		301-400
	Gestión y administración pública (200) (100/17)			101-150		101-150		101-150		
	Gestión hotelera y Turismo (300) (100/17) (200/18)	101-150								
	Biblioteconomía y Documentación (100)									
Ciencias del Deporte (300)	51-100				46		36		24	

Fuente: Rankings Academic Subjects ARWU. Elaboración propia.

que ocupan entre 1-500 en las áreas incluidas en la edición de 2021⁵⁸:

- La UNIZAR y la UPV/EHU son las universidades que aparecen mejor posicionadas en más áreas (23), seguidas por USC (15) y UCLM (14).
- La UNIZAR se encuentra en cuatro materias entre las 100 mejores del mundo. La UNEX aparece en dos áreas, la UCLM en una y la USC, también en Veterinaria, se posiciona entre las 76-100 mejores.

58 En los *rankings* de materias de ARWU no se recogen las Artes y las Humanidades

6

PROPUESTA DE UN PLAN PLURIANUAL DE FINANCIACIÓN (PPF 2022/2032)

Este apartado contiene la propuesta de un Plan Plurianual de Financiación para el periodo comprendido entre 2022 y 2032 (en adelante PPF 2022/2032) con la intención de canalizar los recursos que el Gobierno de Aragón aporta anualmente a la Universidad de Zaragoza y tratar de solventar algunas de las debilidades identificadas en las anteriores secciones de este estudio.

Como ya se ha anticipado, el sistema de financiación propuesto para la UNIZAR se parece a otros modelos que han evolucionado hacia la financiación por fórmulas paramétricas o por objetivos, mediante contratos programas.

En el primer apartado se establecen las características y objetivos de dicho plan. En el segundo se enuncian los criterios y objetivos, compartidos por Gobierno de Aragón y UNIZAR en los que se basa el PPF 2022/2032. A continuación, se describe la estructura del PPF 2022/2032 y se explican las definiciones y los procedimientos de cálculo de sus variables y parámetros. En el quinto apartado se expone cómo articular el funcionamiento de la financiación para la mejora de la calidad de los servicios docentes y de I+D+i proporcionados por la UNIZAR.

6.1. El PPF 2022/2032 para la Universidad de Zaragoza

El PPF 2022/2032 es un instrumento de política universitaria que establece reglas e incentivos para que la universidad oriente eficaz y eficientemente sus recursos hacia los objetivos deseados.

En este contexto, las tres principales finalidades del PPF 2022/2032 son:

1. **Establecer un horizonte temporal amplio** y adecuado que permita el diseño de un plan y un modelo de dirección estratégicos que incluyan la misión de la UNIZAR a medio y largo plazo y sus objetivos, los recursos y las líneas de acción para lograrlos.
2. **Definir junto con el Gobierno de Aragón y otros posibles actores los criterios de asignación de recursos de modo que, garantizándose la estabilidad y la suficiencia financiera de la UNIZAR, se estimule claramente la obtención de resultados y el logro de los objetivos** previamente establecidos en todos los ámbitos de la actividad universitaria: la docencia, la investigación, el desarrollo y la innovación.
3. **Diseñar mecanismos de financiación que incentiven** a la UNIZAR a adaptar sus objetivos a las necesidades de las personas que trabajan en la universidad, de sus estudiantes, del Gobierno autonómico y de la propia sociedad y, en particular, del tejido productivo aragonés mediante la reorientación de la oferta docente, la potenciación de la formación continua y la transferencia tecnológica.

6.2. Criterios y objetivos del PPF

A la vista de la evaluación realizada, el PPF 2022/2032 debe contemplar los siguientes aspectos:

1. **Los cambios que se están produciendo en el volumen y composición de la actividad de la UNIZAR**, que el actual modelo de financiación universitario en Aragón no contempla. Entre esos cambios destacan dos: la creciente relevancia de las actividades de I+D+i y las transformaciones en curso en la oferta docente.
2. **La valoración objetiva del nivel de suficiencia financiera** actual y la evaluación de las posibilidades de mejorar los recursos disponibles, tanto a través del PPF 2022/2032 como de otras fuentes, en la coyuntura macroeconómica existente.
3. **El reconocimiento de la incertidumbre del entorno y de los propios procesos de cambio en las actividades universitarias**. El PPF debe servir para compartir criterios entre financiadores y financiados sobre la relación que debe existir entre financiación y resultados.

Los criterios más importantes que deben tenerse en cuenta en el diseño del PPF 2022/2032 son:

1. **Reconocer la pluralidad de actividades de la universidad.** Aunque la docencia ha sido una labor esencial de la UNIZAR, esta debe reconocer el peso creciente de las actividades de I+D+i. Los recursos dedicados a estas actividades han de ser incluidos expresamente en el PPF, tanto para la asignación de recursos como para la orientación de estos a los resultados.
2. **Mejora del ajuste oferta-demanda docente.** La oferta docente no responde a las preferencias sociales y ello incrementa los costes de prestación de estos servicios. El diseño de la oferta docente debe asumir que el proceso de digitalización y el cambio tecnológico reestructuran las profesiones y estas van a requerir nuevos conocimientos y habilidades a las que las titulaciones deberán responder si quieren mantener la demanda.
3. **Culminar los objetivos del EEES.** Los objetivos que perseguía el Espacio Europeo de Educación Superior en el desarrollo del binomio enseñanza-aprendizaje todavía requieren cambios en el proceso de producción de los servicios docentes. El despliegue de algunos de sus aspectos centrales, como la atención a las llamadas habilidades blandas (*soft skills*) o la orientación a la empleabilidad del alumnado, continúan pendientes y pueden requerir medios adicionales.
4. **Refuerzo de las actividades de I+D y transferencia.** Su relevancia exige reforzar la capacidad de las universidades para desarrollarlas y, en particular, la de las unidades que destacan por la excelencia de sus resultados.
5. **Importancia de asignar los recursos según los resultados.** Para incentivar adecuadamente el funcionamiento de la UNIZAR, el PPF debe asignar la mayor parte de sus recursos a los servicios docentes y de I+D+i producidos.
6. **Horizonte plurianual: más financiación si hay más resultados.** El PPF debe encontrar un compromiso entre el equilibrio de las finanzas públicas de Aragón y el reconocimiento de que, en el futuro, si se produce un incremento del volumen de actividad y resultados universitarios, se van a requerir más recursos.
7. **Estabilidad en la evolución de los recursos.** La incertidumbre sobre los recursos puede ser mayor cuando el modelo de financiación se liga a resultados. Ello puede plantear problemas a instituciones que programan objetivos a largo plazo y han de respetar un marco normativo que les viene dado y les obliga a funcionar con estructuras muy rígidas. El PPF debe encontrar la forma de hacer compatibles todas esas variables y definir reglas de evolución de los recursos que limiten los efectos no deseados de la incertidumbre para el Gobierno de Aragón y para la UNIZAR, sin poner en cuestión otros objetivos importantes.

El PPF 2022/2032 debe contar con un conjunto de instrumentos financieros estructurados para servir adecuadamente a los cuatro objetivos siguientes:

Estabilidad financiera: El PPF definirá un horizonte a medio/largo plazo para los recursos con los que pueden contar la UNIZAR y el compromiso que asume el Gobierno de Aragón.

- En un modelo de financiación universitaria orientado a resultados el principal compromiso de estabilidad financiera ha de ser que **los recursos públicos estarán disponibles en proporción a los resultados obtenidos.**
- Para valorar la evolución del volumen de servicios y la suficiencia de los recursos reales a lo largo del tiempo **se necesita disponer de índices de actividad** claros, sencillos y bien justificados, elegidos por consenso sobre su idoneidad, con posibilidades de ser calculados con regularidad y garantías de fiabilidad.
- Asumir este compromiso implica **reconocer la variabilidad de la financiación universitaria** por parte del Gobierno y por la UNIZAR. Por ello, las reglas del PPF deben establecer cómo ha de modularse ese riesgo, para que sea factible gestionarlo de manera prudente y flexible.

Suficiencia: El PPF garantizará unos recursos que permitan atender los servicios de la UNIZAR en el momento inicial (suficiencia estática) y asegurar que evolucionarán con el volumen de actividad (suficiencia dinámica).

- Una vez superada la recesión derivada de la pandemia de la COVID-19 y recuperado el crecimiento de los recursos públicos, **el Gobierno de Aragón debe seguir comprometido a que la UNIZAR aumente y diversifique sus ingresos**, tanto mediante aportación de recursos públicos como por otras vías de naturaleza privada, aproximando paulatinamente su financiación a la de otros sistemas universitarios de la UE y de la OCDE. El PPF 2022/2032 ha de contemplar vías que permitan que se incremente el porcentaje del PIB que gestiona UNIZAR a lo largo del periodo de vigencia, siempre que esta aumente la cantidad y calidad de los servicios que presta.
- **El volumen de recursos deberá cubrir los costes estructurales asociados a la plantilla de UNIZAR para garantizar la suficiencia inicial.**
- **La evolución del monto de los recursos aportados por el PPF, en términos reales, deberá corresponderse con la trayectoria del volumen de servicios proporcionados por UNIZAR.**

Eficiencia: El PPF promoverá una asignación de recursos a la UNIZAR que impulse la obtención de resultados, desincentive los recursos que generan baja actividad e incentive la mejora de la calidad en todos los ámbitos.

- **El PPF promoverá que la asignación de recursos se guíe por los resultados** de las diferentes actividades universitarias (docencia, investigación y transferencia) y no por la evolución de los gastos en los que se incurre.

La asignación de recursos deberá favorecer la eliminación de las deficiencias de funcionamiento más evidentes de la UNIZAR, impulsando las siguientes mejoras:

- **El ajuste de la oferta a la demanda de estudios:** reducir los costes de mantener oferta docente excedente o no atender parte de las demandas insatisfechas permanentes.
- **La reducción y homogeneización del tamaño de los grupos:** facilitar la transición al tipo de enseñanza/aprendizaje que promueve el proceso de Bolonia y combatir el trato desigual a los estudiantes que se deriva de una desigual asignación de los recursos, con tamaños medios de grupo diferentes en titulaciones con el mismo nivel de experimentalidad.
- **El aprovechamiento discente:** aumentar el rendimiento de una parte importante del alumnado y reducir el número de abandonos, tanto tempranos como tardíos.
- **El reconocimiento de la diversidad de actividades del profesorado:** hacer patente que, aunque se supone una similar distribución del tiempo de trabajo dedicado a actividad docente e investigadora para la mayor parte del profesorado, la realidad es que existe una enorme diversidad de dedicaciones docentes e investigadoras en el uso de la jornada laboral disponible.
- **La mayor atención a las actividades de transferencia:** promover la captación de proyectos y recursos, que por el momento son, en general, escasos, e intensificar el esfuerzo por ofrecer servicios de formación continua a los profesionales y las empresas.
- **El apoyo a los grupos de excelencia** que alcanzan el reconocimiento internacional en la actividad investigadora y/o en la formación de posgrado y a los que destacan por sus contribuciones a la mejora del tejido productivo regional.

Equidad: El PPF asignará los recursos a la UNIZAR de modo transparente y neutral:

- Con **criterios explícitos y proporcionales** a sus actividades.
- **Tratando por igual lo que es homogéneo** y justificando el reconocimiento de las diferencias siguiendo criterios explícitos.

La estructura general de la financiación de la universidad que se plantea en el PPF 2022/2032 introduce cambios relevantes respecto a su configuración actual (cuadro 23):

CUADRO 23. ESTRUCTURA DE FINANCIACIÓN DEL PPF DE LA UNIZAR 2022/2032

Estructura de la financiación	Conceptos financiados
Estructural (CNEA: coste de aplicación de la normativa estatal y autonómica)	Por esta vía se financian aquellos costes en los que incurre la UNIZAR por imperativo normativo de carácter estatal y autonómico y sobre los que no tiene ninguna capacidad de actuación: complementos retributivos por antigüedad, méritos docentes o de investigación, carrera profesional del PAS, etc., así como exenciones de precios de matrícula.
Por resultados directos entregados, docentes y de I+D+i (outputs)	Por esta vía se financian los resultados docentes y de I+D+i que la UNIZAR entrega a la sociedad, tanto a demanda de esta como los producidos por iniciativa propia en el ejercicio de su misión investigadora.
Por resultados socioeconómicos y calidad (outcomes)	Por esta vía se financian incentivos que reconocen la contribución socioeconómica de la UNIZAR a la sociedad, así como la calidad de sus prestaciones docentes y de I+D+i.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados son de una doble naturaleza: **outputs** y **outcomes**. A cada uno de ellos se les retribuye con sus respectivos instrumentos de financiación (cuadro 24).

CUADRO 24. INSTRUMENTOS DE FINANCIACIÓN ASIGNADOS A LOS *OUTPUTS* OBTENIDOS POR APLICACIÓN DEL PPF DE LA UNIZAR 2022/2032

<i>Outputs</i>	Unidades de medida	Instrumentos de financiación
Docentes: Formación proporcionada a los estudiantes por servicios docentes de grado y máster.	Créditos matriculados por titulación oficial de grado y máster según el nivel de experimentalidad de las titulaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos por tasas y precios públicos. • Ingreso por becas y ayudas al estudio. • Subvención pública por crédito matriculado y titulación oficial.
I+D+i: Servicios prestados de investigación científica.	Publicaciones en las bases de datos WoS (SCI-SSCI-A&HCI/ Core Collection)/ Scopus teniendo en cuenta las características propias de las áreas (media móvil 3 años)	<ul style="list-style-type: none"> • Subvención pública por artículo científico publicado en WOS.
	Sexenios de investigación acreditados (media móvil de los últimos seis años).	<ul style="list-style-type: none"> • Subvención pública por sexenios de investigación acreditados.
	Tesis doctorales leídas (media móvil de los últimos tres años).	<ul style="list-style-type: none"> • Subvención pública por tesis doctorales leídas.
	Recursos públicos captados en convocatorias competitivas regionales y nacionales (media móvil de los últimos tres años).	<ul style="list-style-type: none"> • Subvención pública por recursos públicos captados en I+D+i competitiva regional y nacional.
I+D+i: Servicios prestados de transferencia de conocimiento e innovación.	Recursos públicos captados en convocatorias internacionales (media móvil de los últimos tres años).	<ul style="list-style-type: none"> • Subvención pública por recursos públicos captados en I+D+i competitiva internacional.
	Recursos captados en contratos de I+D+i con empresas, organismos públicos e ISFL (media móvil de los últimos tres años).	<ul style="list-style-type: none"> • Subvención pública por recursos públicos captados en I+D+i competitiva.
	Sexenios de transferencia acreditados (media móvil de ---- ¹).	<ul style="list-style-type: none"> • Subvención pública sexenios de transferencia acreditados.
	Recursos captados por matrículas de formación continua (media móvil de los últimos tres años).	<ul style="list-style-type: none"> • Subvención pública por recursos captados en formación continua.

(continúa)

Outcomes	Unidades de medida	Instrumentos de financiación
Rendimiento docente y tasa de abandono temprano.		
Inserción laboral de los egresados de UNIZAR y calidad de esta: cualificación de los empleos, nivel retributivo, estabilidad laboral, etc.		
Captación de alumnos extranjeros e intercambios académicos de los alumnos.		
Internacionalización del profesorado y del personal investigador.		
Calidad investigadora de UNIZAR: evaluación normalizada de su producción científica por campos, número de citas, artículos publicados en el 10% y el 1% de los más citados, investigadores HCI, etc.	A establecer mediante contrato programa, indicadores y objetivos para cada uno de los ámbitos.	A establecer mediante contrato programa, los incentivos económicos asociados a cada ámbito.
Doctorados industriales y empleabilidad de estos.		
Captación de recursos internacionales para desarrollar proyectos de I+D+i.		
Patentes registradas en la OEPM (en explotación).		
Creación de empresas de UNIZAR.		
Otros a definir entre el gobierno autonómico y la Universidad.		
<p>Fuente: Elaboración propia. ¹ Aunque el Ministerio de Ciencia e Innovación tiene previsto que se convoque en el futuro, por el momento este tipo de sexenio de transferencia se ha convocado solo en una ocasión, en 2018.</p>		

La conceptualización de los resultados docentes y de I+D+i ha de ser necesariamente cuantitativa, pues ha de servir de base a una asignación de recursos financieros y requiere un acuerdo sobre los indicadores de volumen de producción adecuados. En este aspecto, se consideran fundamentalmente **cinco indicadores básicos**:

- Los servicios prestados de formación en las enseñanzas oficiales de grado y máster, medidos mediante créditos matriculados.
- Los artículos publicados en medios científicos reconocidos.
- El número de tramos de complementos de productividad investigadora y de transferencia (sexenios) obtenidos.
- La formación de doctores.
- Los recursos captados por servicios de I+D+i producidos.

Una valoración adecuada de los resultados por estas vías puede ser sencilla y, al mismo tiempo, de gran utilidad para identificar su volumen de servicios universitarios, sus bolsas de baja actividad y las posibilidades de especializarse en mayor o menor medida en distintos tipos de actividad.

Una vez definido el modelo y las subvenciones otorgadas sobre la base de cada resultado, la UNIZAR puede evaluar las consecuencias de su especialización y su productividad, es decir, de intensificar o reducir la provisión de cada uno de los servicios docentes, de investigación o transferencia.

Además, se propone que este modelo basado en resultados utilice medidas de estos que suavicen sus variaciones en el tiempo, por ejemplo, con medias móviles de los datos de varios años.

Con estas precauciones, **asignar una parte importante de la financiación de la UNIZAR según los distintos resultados obtenidos puede tener los siguientes efectos positivos:**

- **La Universidad estará financiada según sus resultados efectivos.** Ello hará más fácil visualizar la conexión entre su contribución social y los recursos obtenidos.
- **Se incentiva directamente la orientación de la oferta de educación a la demanda**, pues se evita que los desequilibrios entre oferta y demanda de estudios representen un coste para el financiador y para el usuario, obligando a la UNIZAR a internalizarlo y, en consecuencia, incentivando su reducción.
- **Se incentiva la activación de la capacidad de investigación asociada al profesorado que posee ese potencial**, al vincularse la financiación a la obtención de resultados de I+D+i para recibir una parte significativa de los recursos.
- **Se reconoce la existencia de costes estructurales, pero se consideran para establecer niveles mínimos de garantía financiera** y no asumiendo, en la medida de lo posible, su financiación, ya que de ello no se deriva una prestación directa de servicios y, por consiguiente, puede ser cuestionado su rendimiento.
- Al tenerse en cuenta los distintos tipos de resultados (no solo los docentes), la disminución de la producción en un ámbito de actividad (derivada de cambios en la demanda o de la propia estrategia de la institución) podrá compensarse con el incremento de los resultados de los restantes ámbitos, lo que mejorará la eficiencia en el uso de los recursos si esa situación responde a una estrategia eficaz de especialización de la Universidad.

El Gobierno de Aragón también ha de contemplar la forma de proveer a la UNIZAR de instrumentos para reducir los núcleos de recursos que ofrecen pocos resultados, es decir, los que tienen baja productividad docente e investigadora y, por lo tanto, se encuentran sobredimensionados. Un planteamiento realista de la apuesta por intensificar la financiación por resultados debe reconocer que este enfoque puede encajar mal con algunas realidades que son difíciles de cambiar y valorar el modo en se podrían modificar. Por ejemplo, la UNIZAR puede tener capacidades docentes históricas consolidadas, configuradas con criterios que las orientan muy poco a la demanda docente. En tal caso, se debería analizar su producción investigadora y, si esta tampoco es intensa, reflexionar sobre cómo favorecer la reorientación o reestructuración de estas unidades.

Como consecuencia del planteamiento más ambicioso y completo de la financiación por resultados que se propone en el PPF 2022/2032, la financiación por objetivos debe orientarse a incentivar la mejora de la calidad de los resultados universitarios, tanto en términos de rendimiento/productividad, como de excelencia. Por consiguiente, la financiación para la mejora de la calidad de las UNIZAR debe combatir las principales debilidades y aprovechar las oportunidades detectadas.

6.3. Estructura del PPF

El modelo de financiación propuesto se compone de tres fondos orientados a resultados, costes estructurales y mejoras de calidad. La financiación de la UNIZAR en el año (t) con cargo al PPF se obtendrá como la suma de estos tres componentes: la financiación por resultados (FR), la financiación estructural (FE) y la financiación para la mejora de la calidad (FC):

$$FU_t = FR_t + FE_t + FC_t$$

La financiación que le corresponda a la UNIZAR por estos fondos se determinará en función de variables objetivas que miden el valor de las subvenciones que contempla cada fondo, de acuerdo con el esquema que recoge el cuadro 25.

CUADRO 25. ESTRUCTURA DEL PPF DE LA UNIZAR
2022/2032

Componentes de la financiación universitaria	Instrumentos	Código
FINANCIACIÓN POR RESULTADOS (FR)	Subvención por resultados docentes	SRD
	Subvención por resultados de investigación	SRI
	Subvención por resultados de transferencia tecnológica e innovación	SRTi
FINANCIACIÓN ESTRUCTURAL (FE)	Subvención para la compensación de los costes inducidos por la normativa estatal y autonómica.	SCNEA
	Subvención de garantía asociada la capacidad investigadora de la plantilla de PDI (en su caso)	SCI
FINANCIACIÓN POR MEJORA DE LA CALIDAD (FC)	Subvención por la mejora de calidad	SMC

Fuente: Elaboración propia.

Cada uno de los fondos se configurará del siguiente modo:

1. Financiación por resultados (docentes, de investigación y transferencia) (FR)

Este primer fondo es el más importante en volumen y tiene como finalidad financiar las actividades básicas de la UNIZAR (docencia, investigación y transferencia) atendiendo a los resultados (*outputs*) que obtiene.

El fondo FR se diseña de manera que:

- Ofrece a la UNIZAR **recursos suficientes** para la realización de estas actividades.
- **Reconoce la importancia de lograr una estabilidad de ingresos** razonable que les permita soportar los costes que la naturaleza de estas tareas requiere.
- Asegura que la **evolución de los recursos dependa de la trayectoria de los resultados** obtenidos y responda a los incrementos/decrementos del volumen de las actividades.

El FR considera tres tipos de actividades: docentes, de investigación y de transferencia tecnológica. Para cada una de ellas, la UNIZAR recibe una subvención proporcional a los resultados que obtiene. La financiación por resultados resulta de sumar las tres subvenciones siguientes:

$$FR_t = SRD_t + SRI_t + SRT_t$$

La subvención por resultados docentes (SRD) cubre una parte de los gastos anuales, tanto corrientes como de inversión, en que debe incurrir la UNIZAR para impartir una docencia de calidad en sus titulaciones a sus alumnos matriculados. Además de esta subvención, la otra fuente de financiación con que cuenta la universidad para cubrir los costes de las actividades docentes son los precios de matrícula. Para determinar el montante de esta subvención se estiman los costes estándar asociados a la docencia de un estudiante a tiempo completo (ETC), teniendo en cuenta las características de las titulaciones que influyen sobre dichos costes (tipo de titulación, tamaño de grupos, experimentalidad), en los términos que se detallan en el epígrafe 6.4.

La subvención por resultados de investigación (SRI) permite recuperar a la universidad una parte de los costes anuales en los que incurre para obtener resultados de investigación. Los resultados obtenidos se valoran mediante cuatro indicadores: artículos científicos referenciados en la Web of Science, número de tramos del complemento de productividad investigadora (sexenios I) aprobados por la CNEAI, recursos públicos captados en programas de investigación competitivos y tesis doctorales leídas. Estas variables son introducidas en el modelo en los términos que se detallan en el epígrafe 6.4.

La subvención por resultados de transferencia tecnológica (SRT) permite a la universidad recuperar una parte de los costes anuales (costes indirectos) en los que incurre para obtener resultados en el ámbito de la transferencia tecnológica. Los resultados obtenidos se valoran mediante tres indicadores: número de tramos de complemento de productividad de transferencia (sexenios T) aprobados por la CNEAI, los recursos captados en contratos con empresas e instituciones en programas de transferencia de conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación y los recursos captados en programas de formación continua⁵⁹. Estas variables son introducidas en el modelo en los términos que se exponen en el epígrafe 6.4.

El valor de **cada una de las tres subvenciones recibidas por el fondo de financiación por resultados (SRD, SRI, SRT) resulta del cálculo de dos tipos de indicadores distintos:**

⁵⁹ El indicador de formación continua se incluye en esta subvención por entender que la formación de los titulados a lo largo de su vida profesional es una actividad a través de la cual opera con frecuencia una parte sustancial de la transferencia de conocimientos desde la universidad a la empresa y a las instituciones. Este mecanismo de transferencia tiene una gran importancia potencial para la contribución de las universidades a la transformación de su entorno.

los que miden el volumen (las cantidades) de actividad realizada y los que cuantifican las subvenciones que el PPF aporta por cada unidad de resultados o actividad.

El cálculo de estas variables se realiza para el año base o inicial, el ejercicio 2020. La actualización posterior se realizará del siguiente modo:

- Los cambios en las cantidades de actividad docente o de I+D y transferencia, según los indicadores de los resultados obtenidos.
- Las subvenciones unitarias anuales relacionadas con los resultados docentes, de investigación y de transferencia, con la previsión de variación del deflactor del PIB nominal del cuadro macroeconómico que acompaña al Proyecto de Presupuestos Generales del Estado de cada ejercicio. Estas magnitudes, al multiplicarse por los indicadores de resultados cuantitativos correspondientes, determinarán la evolución de los recursos financieros del fondo FR.

La descripción detallada de cómo se construyen y valoran todas las variables y los parámetros utilizados en el cálculo de las subvenciones del fondo de financiación por resultados se recoge en el epígrafe 6.4.

2. Financiación de costes estructurales (FE)

Este segundo fondo tiene como propósito financiar partidas sobre las que la universidad carece de margen de maniobra. Se consideran costes estructurales los que se derivan de:

- **La aplicación al PDI y al PAS de los complementos** por antigüedad y reconocimiento docente y de I+D+i establecidos en la normativa estatal y autonómica.
- **Otros costes derivados de la normativa de obligado cumplimiento** (exenciones de precios, pruebas de acceso, etc.) que no hayan sido compensados.
- Como mecanismo de garantía, el requisito de **contar en su plantilla con un porcentaje de profesorado estable** (82%) con plena capacidad investigadora.

La FE considera dos tipos de subvenciones:

- una para compensar los costes derivados de la normativa estatal y autonómica que la Universidad ha de cumplir (SCNEA); y
- otra como mecanismo para garantizar la cobertura de los costes de mantener la estructura de personal con capacidad investigadora que se ha fijado en el PPF (SCI).

Así pues, la financiación estructural inicial de la UNIZAR que resulta de calcular la subvención para la compensación de los costes inducidos por la normativa estatal y autonómica (SCNEA) es equivalente a los costes incurridos y certificados por el conjunto de conceptos de costes (y de menores ingresos, en su caso) que la universidad soporta y sobre los que carece de capacidad de decisión. El comportamiento de sus componentes es independiente de la estructura de personal por lo que carece de sentido incorporarlos a una evaluación de costes estándar, pero, sobre todo, debe resaltarse su carácter de costes sobrevenidos. El cálculo de las variables SCNEA se realiza para el año base o inicial, el ejercicio 2020 y se actualizará mediante certificación de los costes que representan las partidas recogidas en dicha subvención en la UNIZAR en la forma que se detalla en el epígrafe 6.4.

La subvención estructural de la capacidad investigadora (SCI) se establece como un mecanismo extraordinario de garantía de financiación. Es decir, si la magnitud (SRI + SRT) fuera menor que la valoración de la parte del coste de personal en plantilla de la UNIZAR dotado estructuralmente por la normativa universitaria para prestar servicios de I+D+i, se incorporaría una aportación por la diferencia.

La descripción de la construcción y valoración de las variables y parámetros utilizados en el cálculo de las subvenciones del fondo FE se recoge en el epígrafe 6.4.

3. Financiación para mejorar la calidad (SMC)

El tercer fondo se crea para establecer metas que, de lograrse, permitan impulsar mejoras de calidad en distintos ámbitos de la actividad universitaria y aportar financiación adicional a la UNIZAR para desarrollar proyectos estratégicos. Para ello se fijarán objetivos cuyo logro permita reforzar la posición de UNIZAR en el contexto nacional e internacional y aumentar sus contribuciones a la sociedad.

Esta financiación se canaliza a través de la subvención por la mejora de la calidad de los resultados universitarios (SMC), que contempla tanto la mejora del rendimiento como de los logros de excelencia.

El PPF 2022/2032 destinará a esta finalidad un fondo dotado con recursos que podrán representar, al final de su periodo de aplicación, un montante equivalente de hasta un 10% de la financiación autonómica total. La UNIZAR obtendrá estos recursos si cumple con los objetivos que se establezcan en determinadas áreas en un contrato programa acordado con el Gobierno de Aragón.

De acuerdo con las debilidades que se han encontrado en el análisis recogido en este informe, se considera deseable que el SUA preste atención preferente a la mejora de los siguientes aspectos:

En relación con la docencia, debe mejorarse:

- El ajuste de la oferta a la demanda.
- El rendimiento académico y la tasa de abandono de los estudios del alumnado.
- La movilidad de alumnos, profesores y PAS.
- La inserción laboral de los egresados y de la calidad de esta.

Respecto a la I+D+i, debe mejorarse:

- La calidad investigadora (citas, índices normalizados, colaboración internacional, publicaciones posicionadas en los índices científicos mundiales).
- El desarrollo de grupos de excelencia.
- La captación de recursos internacionales para proyectos de I+D+i.
- El rendimiento en las actividades de transferencia.
- Las tesis doctorales industriales.
- La inserción laboral de los doctores.

Finalmente, no debe olvidarse que los recursos aportados por el PPF son una parte importante del presupuesto de la UNIZAR, pero solo una parte, al fin y al cabo. Junto a los tres fondos que integran el PPF, la UNIZAR dispone de otros recursos que han sido tenidos en cuenta al diseñar el modelo de financiación propuesto, aunque no forman parte de él:

- **Por una parte, se encuentran los precios públicos percibidos por la UNIZAR por sus servicios de enseñanza**, que complementan la financiación de las actividades docentes que proporciona el PPF. Así pues, debe definirse la política de precios que ha de acompañar a la estrategia que informa el PPF 2022/2032.
- **Por otra parte, deben tenerse en cuenta los recursos obtenidos por la UNIZAR para realizar las actividades de investigación competitiva, transferencia, aseso-**

ramiento, formación continua y demás servicios externos. El conjunto de estos es importante, pero no lo suficiente para que todas estas actividades se autofinancien. Por ello, y partiendo de la base de que deben ser intensamente fomentadas, el PPF 2022/2032 aportará recursos complementarios a los logrados por UNIZAR para la financiación de estas actividades a través del fondo que financia en proporción a los resultados obtenidos. Estos recursos deberían permitir a la UNIZAR reforzar su productividad investigadora y su capacidad de captar financiación fuera del PPF.

6.4. Procedimiento para la determinación de la subvención anual de la comunidad autónoma de Aragón a la UNIZAR

El crédito de la línea o líneas de subvención corriente a UNIZAR en los presupuestos de la comunidad autónoma de Aragón, deberán actualizarse anualmente con objeto de dar cumplimiento a la aplicación del PPF 2022/2032.

La subvención correspondiente a cada anualidad (t) se determinará por la suma de los tres componentes de financiación: la financiación por resultados (FR), la financiación estructural (FE) y la financiación para la mejora de la calidad (FMC):

$$FU_t = FR_t + FE_t + FMC_t$$

y su cálculo se realizará siguiendo los criterios y las especificaciones que se contemplan en el desarrollo de esta propuesta.

La UNIZAR facilitará al Gobierno de Aragón la información necesaria para el cálculo de la financiación de cada ejercicio con datos certificados a 30 de junio del ejercicio anterior y relativos al ejercicio precedente y al curso que finaliza en esa misma fecha. Estos datos, así como el resto de la información y el cumplimiento del modelo, estarán sujetos a comprobaciones y auditorías que garanticen su fiabilidad.

El seguimiento del cumplimiento del PPF 2022/2032 corresponderá a una comisión técnica paritaria, integrada por tres representantes del Gobierno Aragón y tres representantes de la UNIZAR. Entre las funciones de la comisión técnica paritaria se encuentran:

- a) **Vigilar y supervisar la aplicación del PPF**, encargando cuantos estudios técnicos, auditorías, inspecciones u otros análisis estime oportunos, con objeto de garantizar la ecuanimidad de los resultados.
- b) **Proponer las necesarias modificaciones del PPF** según las experiencias derivadas de su aplicación y específicamente:

- La catalogación de los nuevos grados y másteres a los correspondientes niveles de experimentalidad o la modificación del encuadramiento de los actuales.
 - Los criterios y las prácticas de consolidación de los resultados de I+D+i, que actualmente se sitúan en la estructura organizativa de las universidades, pero no están integradas en sus liquidaciones presupuestarias anuales.
- c) **Adaptar la aplicación del programa a los cambios en la normativa** autonómica o estatal o a los acuerdos que se adopten a nivel del conjunto del Estado, siempre que resulte pertinente.
- d) **Proponer la determinación de los objetivos e indicadores a integrar en el contrato programa a acordar entre el Gobierno de Aragón y la UNIZAR.**

El programa se revisará quinquenalmente durante el penúltimo semestre del cumplimiento de cada periodo de cinco años, con objeto de confirmar o modificar los parámetros para el siguiente periodo.

6.5. Modelo de cálculo de la financiación por resultados

6.5.1. Objetivo de suficiencia

Avanzar en el objetivo de suficiencia requiere que el principal agente financiador, el Gobierno de Aragón, asuma el compromiso de estrechar las brechas financieras y que procure preservar al modelo de los vaivenes de la coyuntura económica siempre que se produzcan dentro de un rango explícitamente establecido.

El SUA dispone de recursos escasos en comparación con otros sistemas. Los recursos para financiar el gasto del SUA son inferiores a los que están a disposición del sistema universitario español y los sistemas universitarios de los países desarrollados, cuyas instituciones ofrecen los servicios docentes con otros enfoques que requieren más recursos y realizan más investigación (cuadro 26).

CUADRO 26. GASTO EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, POR NIVEL DE ESTUDIOS Y ORIGEN DE LOS RECURSOS. ESPAÑA, UE-22 Y OCDE, 2018; ARAGÓN: UNIZAR, 2020 Y USJ, 2018. PORCENTAJE DEL PIB

	Ciclo corto	Ciclo largo*	Total educ. sup.	Recursos públicos	Recursos privados	Total educ. sup. (sin I+D)
Recursos para financiar gasto universitario del SUA (UNIZAR y Universidad San Jorge)						
Aragón		0,82		0,64	0,18	0,73
Gasto en instituciones de educación superior en % PIB (2018)						
España	0,19	1,07	1,26	0,84	0,43	0,95
Media OCDE	0,13	1,31	1,43	0,99	0,44	1,02
Media UE 22	0,07	1,19	1,24	0,99	0,24	0,82

* Estudios de grado, máster y doctorado

Fuente: Elaboración propia. Liquidación Presupuesto UNIZAR 2020 y Cuentas U. San Jorge 2018. *Education at a Glance 2021*. OCDE

Es imprescindible incentivar la captación de otros recursos públicos y privados. Una mayor orientación de la universidad a ofrecer los servicios que tienen demanda permitirá mejorar su capacidad de captar recursos. El PPF debe servir para incentivar la captación de recursos de otras fuentes distintas al presupuesto público, en docencia, investigación y transferencia.

Mejorar la suficiencia es un esfuerzo que requiere un compromiso de medio y largo plazo. Las posibilidades de aproximar los recursos del SUA a los de los países más avanzados dependerá de la situación económica general y de la salud de las finanzas públicas. En estas circunstancias, es muy relevante que el Gobierno de Aragón se comprometa a mantener una senda a medio y largo plazo de financiación del PPF, explicitando su condicionalidad a la evolución de variables exógenas (crecimiento del PIB por encima de un umbral, etc.) lo que significará incrementar el porcentaje que esa cifra representa respecto al PIB y que se contemplen compromisos de aumentar las aportaciones si mejoran los resultados.

En el año liquidado 2020, la financiación pública del SUA (0,64% PIB) se sitúa por debajo de la media española y alejada de la financiación universitaria en la UE-22 y la OCDE, que, detrayendo la financiación de los estudios superiores de ciclo corto, no sería en estos ámbitos internacionales inferior al 0,9%. Se suele considerar que el gasto público en financiación universitaria en España debería alcanzar el 1% para lograr la competitividad del sistema.

El gasto en becas y ayudas al estudio es del 0,05% del PIB. Para mejorar ese objetivo central de equidad, la proporción del gasto público que debería destinarse a este fin es de al menos el 0,10% del PIB regional.

La actual aportación de la Administración General del Estado (AGE) a la financiación de la I+D+i de la UNIZAR debería alcanzar un objetivo mínimo del 0,08% del PIB de Aragón. Si por un lado, la AGE incrementa la financiación de la actividad de I+D+i, en concordancia con su anuncio de aumento de recursos en I+D+i en los próximos años y el compromiso recogido en España-Estrategia 2050 de alcanzar un gasto en I+D del 3% del PIB en 2030, y, por otro lado, la UNIZAR mejora su captación de esos recursos hasta alcanzar el nivel anterior a la crisis de 2008, la actual aportación de la AGE a la financiación de la I+D+i de UNIZAR con un exíguo 0,02% del PIB, debería alcanzar un objetivo mínimo de financiación del 0,08% del PIB de Aragón.

De igual modo, y siguiendo la misma lógica, se debería incrementar la captación de recursos europeos desde el 0,023% actual hasta el 0,054%, en ambos casos del PIB regional.

De acuerdo con todo ello, el PPF 2022/2032 establece el escenario de financiación con recursos procedentes de la comunidad autónoma que se refleja en los siguientes cuadros, referidos a gasto en porcentaje del PIB. El primero de ellos hace referencia a la contribución de los agentes a los objetivos de financiación pública para 2032 (cuadro 27).

CUADRO 27. NIVEL DE SUFICIENCIA EN 2020 Y CONTRIBUCIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS AL OBJETIVO DE FINANCIACIÓN PÚBLICA DEL GASTO UNIVERSITARIO. PORCENTAJE DEL PIB DE ARAGÓN

Concepto	Millones de euros de 2020				% s/PIB		% Variación objetivo sobre año base 2020	
	PGE	Presupuestos G. Aragón	Procedencia de los recursos de la UNIZAR	Procedencia de los recursos de la USJ	TOTAL SUA	Suficiencia año base 2020 (%)		Objetivo financiación pública 2032 (%)
Ingresos privados enseñanza oficial			21,8					
Ingresos privados enseñanza no oficial			1,4					
Otros ingresos por tasas y otros ingresos			5,3					
Ingresos privados I+D+i			17,5					
TOTAL INGRESOS PRIVADOS			45,9	22,0	67,9	0,179		
Compensación de precios públicos de matrícula	7,9							
Becas y ayudas al estudio a familias ¹	8,9					0,050	0,100	100
Becas y ayudas al estudio G. Aragón		2,3						
Ingresos públicos finan. ordinaria G. Aragón			189,8			0,499	0,664	33
Ingresos públicos F. corriente AGE			3,3			0,009	0,009	0
Ingresos públicos F. corriente UE			3,0			0,008	0,008	0
Ingresos públicos I+D+i Aragón			9,7			0,025	0,065	156
Ingresos públicos I+D+i AGE			6,6			0,017	0,085	392
Ingresos públicos I+D+i UE			5,9			0,015	0,046	200
Programa 4229		0,7				0,002	0,002	0
Programa 5411		3,4				0,009	0,009	0
Resto gasto Programa 4228		4,1				0,011	0,011	0
Resto gasto Programa 5423		0,4				0,001	0,001	0
TOTAL INGRESOS PÚBLICOS	16,8	10,8	218,3	0,0	245,9	0,646	1,000	55
TOTAL RECURSOS	16,8	10,8	264,2	22,0	313,8	0,825		
Contribución a los esfuerzos de financiación pública para lograr el objetivo de suficiencia por agentes financiadores								
Esfuerzos A. G. Estado						0,070	0,181	159
Esfuerzo G. Aragón						0,553	0,764	38
Esfuerzo U. Europea						0,023	0,054	132
Total financiación pública						0,646	1,000	55
PIB 2020 Aragón						38.043,5		

¹ Datos referidos a convocatoria de becas y ayudas al estudio curso 2018/2019 (último dato disponible)

Fuente: INE, Ministerio de Universidades, Presupuestos Gobierno de Aragón 2020, Liquidación Presupuesto UNIZAR 2020 y Cuentas U. San Jorge 2019. Elaboración propia.

Se fija un objetivo de contribución de la financiación autonómica del 0,76% del PIB (actualmente la financiación autonómica a la UNIZAR se sitúa en el 0,55% del PIB) a alcanzar en un horizonte de diez años aproximadamente (cuadro 28).

En el cuadro 28, se determina la evolución lineal de la aportación de recursos autonómicos para el periodo 2022/2032, estructurada por los programas presupuestarios 4228 y 5423, y cuantificada tanto en porcentaje del PIB de Aragón, como en millones de euros corrientes de 2020.

CUADRO 28. PPF UNIZAR 2022/2032. OBJETIVO DE SUFICIENCIA FINANCIADO POR EL PRESUPUESTO AUTONÓMICO, DIFERENCIADO POR PROGRAMAS PRESUPUESTARIOS Y TIPO DE FINANCIACIÓN. EN TÉRMINOS DE % DE PIB DE ARAGÓN. MILLONES DE EUROS DE 2020

Año	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Gasto en % PIB regional	0,553		0,572	0,591	0,610	0,630	0,649	0,668	0,687	0,706	0,725	0,745	0,764
Gasto en % PIB regional Programa 4228	0,526		0,542	0,557	0,573	0,589	0,604	0,620	0,635	0,651	0,666	0,682	0,697
Gasto en % PIB regional Programa 5423	0,027		0,030	0,034	0,037	0,041	0,045	0,048	0,052	0,056	0,059	0,063	0,066
Millones de € 2020	210,4		217,6	224,9	232,2	239,5	246,8	254,1	261,4	268,7	275,9	283,3	290,5
Millones Programa 4228	200,3		206,2	212,1	218,0	223,9	229,8	235,7	241,6	247,5	253,4	259,4	265,3
Financiación básica (estructural y por resultados)			196,2	199,2	203,6	208,1	212,5	217,0	221,4	225,9	230,4	234,8	239,3
Financiación por mejora de la calidad de los servicios universitarios			10,0	12,9	14,4	15,8	17,3	18,7	20,2	21,6	23,1	24,5	26,0
Millones Programa 5423	10,1		11,5	12,9	14,2	15,6	17,0	18,4	19,7	21,1	22,5	23,9	25,3

Fuente: Elaboración propia con datos de INE, Presupuesto Gobierno de Aragón 2020; Liquidación Presupuesto UNIZAR 2020.

Este horizonte supone incrementar en términos reales la financiación autonómica a la UNIZAR un 38% en el transcurso de la próxima década. Dicho compromiso estaría ligado a que la UNIZAR logre una mejora equivalente de la cantidad y la calidad de sus resultados docentes, de investigación y de transferencia de conocimiento e innovación en esa misma proporción.

6.5.2. Financiación por resultados

El fondo de financiación por resultados (FR) considera tres tipos de actividades: docentes, de investigación y de transferencia tecnológica. Para cada una, la universidad recibe una subvención proporcional a los resultados que obtiene, que se calcula como se describirá a continuación. Así pues, la FR de la UNIZAR en el año (t) resulta de sumar las tres subvenciones siguientes:

$$FR_t = SRD_t + SRI_t + SRT_t$$

6.5.2.1. Subvención por resultados docentes

La subvención por resultados docentes se basa en una valoración de los costes anuales en los que una universidad incurre para proveer de enseñanza de calidad en grados y másteres por alumno. Se define el estudiante a tiempo completo (ETC) como el matriculado en 60 créditos y es necesario establecer el coste medio estándar anual por alumno equivalente a tiempo completo (ETC) de los servicios docentes correspondientes a cada titulación.

Para calcular el coste medio estándar anual por un ETC se pueden considerar, al menos, dos referencias:

1. Las implícitas en los precios de matrícula de estudios oficiales fijadas por el Gobierno de Aragón.
2. Las que proporcionan los precios de las matrículas de universidades privadas que imparten docencia en el mismo territorio y se dirigen al mismo ámbito poblacional.

Referencia 1. Coste de servicios docentes de grado y máster implícitos en los precios de matrícula de estudios oficiales fijadas por el Gobierno de Aragón. En el caso de estudios para la obtención de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, las comunidades autónomas con competencias en materia de universidades fijan anualmente los precios públicos de estos, dentro de los límites máximos que establece la Conferencia General de Política Universitaria y, que según el RDL 14/2012 (art. 81.1, b), “estarán relacionados con los costes de prestación del servicio”.

El Gobierno de Aragón ha fijado mediante Decreto 102/2021, de 14 de julio, los precios públicos por la prestación de servicios académicos universitarios para el curso 2021/2022⁶⁰.

De acuerdo con ello, puede considerarse el supuesto de que los precios de la 4.ª y sucesivas matrículas, las más elevadas de las que son operativas para el alumno, cubren implícitamente el coste mínimo de los estudios de grado y máster que provee la UNIZAR. De este modo, se puede calcular, cuál sería la parte del coste de los estudios que se financia mediante la subvención ordinaria anual del Gobierno de Aragón a la UNIZAR que se destina implícitamente como mínimo, a la cobertura de los costes de los servicios docentes de grado y máster que presta la misma.

El Gobierno de Aragón establece cuatro “grados de experimentalidad” de los títulos oficiales de grado, identificándolos con valores que van del 1 al 4, según una escala de mayor a menor experimentalidad. Esta nomenclatura es inversa a la utilizada por la UNIZAR⁶¹ para identificar la experimentalidad dado que en su normativa interna cuando se identifican los “niveles de experimentalidad” se atribuye el nivel 1 al menos experimental y el nivel 4 (o superiores) al más experimental. En la redacción de este informe se ha seguido la nomenclatura adoptada por la UNIZAR, salvo para hacer referencia a lo aprobado en el Decreto 102/2021, de 14 de julio, del Gobierno de Aragón. El cuadro 29, muestra el valor de los precios públicos para un curso completo de 60 créditos fijados por el Decreto 102/ 2021 y calcula el coste subvencionado implícito por la administración autonómica.

⁶⁰ Se toman como referencia los precios públicos del curso 2021/2022 dado que en él se ha producido una reducción de precios que el Gobierno se propone mantener en ejercicios futuros.

⁶¹ Ver anexo del Acuerdo de 27 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, por el que se aprueban las directrices para el establecimiento y modificación de la relación de puestos de trabajo del PDI de la UNIZAR.

CUADRO 29. CÁLCULO DEL COSTE DE LA MATRÍCULA DE 60 CRÉDITOS PARA EL ALUMNO DE LOS ESTUDIOS DE GRADO Y MÁSTER. CÁLCULO DEL COSTE SUBVENCIONADO IMPLÍCITO EN LOS PRECIOS PÚBLICOS DE MATRÍCULA POR CRÉDITO MATRICULADO Y POR CURSO COMPLETO DE 60 CRÉDITOS DE LOS ESTUDIOS DE GRADO Y MÁSTER. EUROS. (*) UNIZAR

Nivel estudios	Grado de experimentalidad	1. ^a matrícula	2. ^a matrícula	3. ^a matrícula	4. ^a matrícula y sucesivas
Coste de la matrícula para un alumno por curso completo de 60 créditos					
GRADO	1	810	1.176	2.603	3.679
	2	960	1.591	3.104	4.384
	3	1.266	1.921	4.298	6.134
	4	1.278	2.037	4.722	6.740
MÁSTER	1 (M. Hab.)	1.212	2.057	4.457	6.172
	2	2.244	3.646	3.646	3.646
Coste subvencionado implícito por curso completo de 60 créditos					
GRADO	1	2.869	2.503	1.075	0
	2	3.424	2.793	1.280	0
	3	4.868	4.214	1.836	0
	4	5.462	4.703	2.018	0
MÁSTER	1 (M. Hab.)	4.960	4.115	1.715	0
	2	8.693	7.291	7.291	7.291

(*) Para calcular la subvención implícita de los estudios de máster no habilitante (nivel de experimentalidad 2) se ha considerado que el coste de estos estudios es proporcional al que se calcula para los estudios de máster de nivel de experimentalidad 1 multiplicado por el coeficiente que se deriva de dividir los precios públicos de 1.^a matrícula de máster de experimentalidad 2, por los de experimentalidad 1.

Fuente: Decreto 102/2021, Gobierno Aragón. Elaboración propia.

Referencia 2. Información sobre costes de la enseñanza universitaria que proporcionan los precios de las matrículas de universidades privadas que prestan sus servicios docentes en el mismo ámbito territorial y se dirigen al mismo ámbito poblacional. En 2020, las universidades privadas absorbían el 20% de la matrícula de grado y máster en España. En Aragón, la USJ ha duplicado en la última década el número de alumnos y en el curso 2020/21 absorbía el 10% de la matrícula universitaria en la comunidad.

Las instituciones privadas de enseñanza superior reflejan en el precio de sus matrículas una referencia aproximada de sus costes medios, al menos en el caso de aquellas que, como la USJ, se definen como instituciones sin ánimo de lucro. Aun así, sus pre-

cios no pueden ser sistémicamente inferiores al coste de la prestación de sus servicios ya que ello amenazaría su supervivencia.

Estos precios son un referente válido para evaluar las necesidades de financiación para prestar servicios educativos de grado y máster, a pesar de que la prestación educativa de las universidades públicas suele tener características diferenciales respecto a las privadas que inciden de forma determinante en los costes de provisión. Las universidades públicas suelen tener una composición de grupos docentes de mayor tamaño, lo que actúa en el sentido de abaratar sus costes. Además, dispone de una plantilla de profesorado más rígida y de mayor coste laboral medio, lo que va en el sentido contrario, eleva los costes. Finalmente, mientras la provisión de servicios de la universidad privada es casi exclusivamente docente, en las universidades públicas, la estructura de costes de profesorado proporciona importantes servicios de I+D+i.

El cuadro 30 muestra el coste de la matrícula para un alumno a curso completo (60 créditos) de acuerdo con los precios fijados por la USJ.

CUADRO 30. PRECIOS DE MATRÍCULA DEL CURSO 2021/2022 DE LA UNIVERSIDAD DE SAN JORGE, PARA ESTUDIOS DE GRADO Y MÁSTER, POR NIVEL DE EXPERIMENTALIDAD

Nivel de estudios	Nivel de experimentalidad	1.ª matrícula (euros)
GRADO	11	9.300
	21	9.300
	31	9.540
	41	10.140
MÁSTER	MH	
	12, 22, 32, 42	6.960

Fuente: Página WEB USJ. Elaboración propia.

Este análisis nos permite identificar el intervalo en el que puede situarse un coste estándar de servicios docentes entre el mínimo implícito en los precios de matrícula vigentes para los títulos oficiales de provisión pública y el referente de coste que marcan los precios de matrícula de la universidad privada que opera en el mismo ámbito territorial. El referente que marcan los precios de esta universidad privada marca un límite de eficiencia que, a igualdad de calidad docente, la fijación de un coste estándar para la universidad pública no debería rebasar (cuadro 31).

CUADRO 31. RECURSOS DISPONIBLES PARA FINANCIAR SERVICIOS DOCENTES DE GRADO Y MÁSTER EN UNIZAR Y USJ, POR ESTUDIANTE DE UN CURSO COMPLETO (60 CR.) Y SEGÚN EL NIVEL DE EXPERIMENTALIDAD DE LOS ESTUDIOS. AÑO 2020. EUROS

Nivel de estudios	Nivel de experimentalidad	UNIZAR			Universidad San Jorge
		Precios matrícula curso completo (60 créd.)	Subvención C. autónoma implícita por curso completo (60 créd.)	Financiación implícita de servicios docentes curso completo (60 créd.)	Precios matrícula curso completo (60 créd.)
GRADO	11	810	2.869	3.679	9.300
	21	960	3.424	4.384	9.300
	31	1.266	4.868	6.134	9.540
	41	1.278	5.462	6.740	10.140
MÁSTER	MH	1.212	4.960	6.172	
	12, 22, 32, 42	2.244	8.692	10.936	6.960

Fuente: Decreto 102/2021, Gobierno Aragón. Página WEB USJ. Elaboración propia.

Realizados los ejercicios anteriores es posible calcular otras dos referencias válidas para formular el nuevo PPF 2022/2032:

- La distribución implícita de la subvención ordinaria 2020 del Gobierno de Aragón a la UNIZAR⁶², entre financiación de la actividad docente y financiación de la capacidad investigadora.
- El montante de la financiación anual de UNIZAR si se financiara a los precios de las enseñanzas oficiales de grado y máster, que aplica la USJ.

El cuadro 32 muestra esta información y la compara con la financiación estructural según la liquidación presupuestaria de UNIZAR para el ejercicio 2020.

⁶² El cálculo de la financiación implícita de UNIZAR 2020 se realiza considerando que la totalidad de los créditos matriculados son en primera matrícula. Es decir, maximizando el valor de la subvención unitaria por servicios docentes que se produciría en 2020.

CUADRO 32. DISTRIBUCIÓN IMPLÍCITA DE LA SUBVENCIÓN ORDINARIA 2020 DEL GOBIERNO DE ARAGÓN A LA UNIZAR Y MONTANTE DE LA FINANCIACIÓN ANUAL DE LA UNIZAR

Conceptos	Liquidación Presupuesto UNIZAR 2020 (M€)	Referencia 1: Coste docencia implícito en precios públicas (M€)	Referencia 2: Ingresos con precios USJ (M€)
Ingresos de matrículas oficiales	29,6	29,6	232,3
Subvención ordinaria C. A. Aragón anual	173,2		
Otras subvenciones complementarias C. A. Aragón	14,8		
Subvención por prestación de servicios docentes calculada por coste implícito en 4.ª matrícula		110,7	
Resto de subvención atribuible a servicios de I+D+i		77,2	
Total recursos estructurales anuales	217,6	217,6	232,3

Fuente: Liquidación presupuesto UNIZAR 2020. Decreto 102/2021, Gobierno Aragón. Página WEB USJ. Elaboración propia.

De la información anterior se pueden **extraer algunas conclusiones:**

- El 64,5% (precios públicos + subvención para prestación de servicios docentes de títulos oficiales) de la financiación estructural de UNIZAR le es proporcionada para desarrollar sus servicios docentes y el 35,5% restante se destinaría a dar soporte financiero a la capacidad de I+D+i. Esta capacidad está instalada en la disponibilidad de dedicación investigadora de su plantilla de PDI y PAS y los costes de funcionamiento e inversión inherentes al desarrollo de la actividad de I+D+i, que no están financiadas por los ingresos directos de los proyectos y contratos desarrollados.
- Si sus precios de matrícula hubieran sido los de la USJ, su financiación para esta finalidad hubiera alcanzado 232,3 millones de euros, un 77% adicional⁶³. La UNIZAR recibió en 2020 131,3 millones de euros (precios públicos + subvención para prestación de servicios docentes de títulos oficiales) para financiar su oferta de servicios docentes de grado y máster.

⁶³ Se puede considerar que toda la financiación por matrículas de la USJ se aplica a actividad docente, dado que su producción investigadora es limitada. Mientras que la UNIZAR publicó en 2019 2.304 artículos científicos en la WoS, la USJ publicó 99. En los últimos seis años (2014 a 2019) la UNIZAR acreditó 1.470 sexenios y la USJ 52 según el UNE.

6.5.2.2. Costes estándar docentes para el PPF 2022/2032

En este apartado se van a abordar **los elementos que definen la función de producción docente de la UNIZAR** para proporcionar enseñanzas de grado y máster oficiales y que serán tenidos en cuenta para calcular la financiación que debe proporcionar el PPF 2022/2032 con esta finalidad.

Los costes estándar docentes de una universidad se obtienen multiplicando el coste medio de los servicios docentes por un ETC de cada titulación ofrecida (j) ($cmetc_j$) por el número de estudiantes matriculados a tiempo completo en esa titulación ($NETC_j$) y agregando el resultado de realizar ese mismo cálculo para todas las titulaciones impartidas por la universidad:

$$CSD = \sum_j cmetc_j \cdot NETC_j$$

a) Coste medio de los servicios docentes por ETC ($cmetc$)

El $cmetc$ es la financiación básica necesaria para atender la docencia de un estudiante a tiempo completo de una determinada titulación, es decir, matriculado en asignaturas cuya actividad lectiva (entendida como la impartición docente del profesor al alumno en grupos docentes estructurados de cualquier naturaleza teoría o práctica, sin incluir las tutorías) total es de 600 horas al año.

El coste medio total estándar es la suma de cuatro componentes de coste diferenciados, expresados todos ellos por ETC. Estos son:

1. Coste medio del personal docente e investigador ($cmpdi$).
2. Coste medio del personal de administración y servicios ($cmpas$).
3. Gasto corriente en bienes y servicios ($cmgg$).
4. Inversiones en infraestructuras y equipamientos ($cminv$).

A continuación, se describirá cada uno de ellos.

1. Coste medio del PDI (*cmpdi*)

Es el **coste medio por estudiante a tiempo completo del profesorado necesario para impartir la docencia lectiva** de una titulación, según su encuadramiento en un nivel de estudios y una determinada experimentalidad. No se computan en el mismo los diferentes complementos de productividad o de carácter personal (financiados dentro del conjunto de costes denominados CNEA: Coste de la normativa estatal y autonómica).

Las exigencias de personal docente e investigador (PDI) vienen determinadas por la necesidad de desarrollar su actividad lectiva con el alumno, y esta es la variable clave que determina la política de contratación del profesorado.

El *cmpdi* es diferente para cada título ya que, según su nivel de experimentalidad, unos tienen más necesidad de docencia lectiva por estudiante a tiempo completo que otros. La docencia lectiva depende del número de desdoblamientos de grupos de teoría que haya que realizar para impartir adecuadamente las clases prácticas de problemas (estudios de casos), las actividades de laboratorio y las prácticas clínicas de cada titulación. Debe tenerse en cuenta que la composición tiene que ser compatible con las descripciones del plan de estudios, aunque no mimética, ya que la organización docente puede presentar múltiples combinaciones de tipos de grupos, así como de docencia básica, obligatoria, optativa o de prácticas externas.

Las titulaciones se clasifican en cuatro grupos diferentes, de acuerdo con el Decreto de Precios Académicos que anualmente aprueba el Gobierno de Aragón. Como ya se ha explicado, aquí se sigue la nomenclatura adoptada por la UNIZAR en su normativa interna sobre la experimentalidad de la docencia (1, experimentalidad mínima, 4, experimentalidad máxima). Para cada uno de estos cuatro niveles se establece un coeficiente de experimentalidad (*exp.*) que expresa el requerimiento de docencia de una titulación en proporción a una cuya docencia fuera en su totalidad impartida en clases teóricas. El coeficiente de experimentalidad se obtiene de los desdoblamientos de los grupos de teoría en grupos de prácticas y laboratorio y la proporción de cada tipo de docencia que establezca el plan de estudios.

En el cuadro 33 y cuadro 34 se describen las variables y los valores de los parámetros que permiten determinar el coste medio por estudiante a tiempo completo de cada titulación.

CUADRO 33. HORAS DOCENTES LECTIVAS Y TAMAÑO DE GRUPOS POR TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LOS SERVICIOS DOCENTES A ENTREGAR A UN ESTUDIANTE EN UN CURSO COMPLETO CORRESPONDIENTES A UNA TITULACIÓN, SEGÚN SU NIVEL DE ESTUDIOS Y DE EXPERIMENTALIDAD

Niveles experimenta- lidad	Grupos de titulaciones	Exp.	Aula teoría magistral	Aula problemas	Prácticas laboratorio	Prácticas clínicas	Total horas presenciales alumno/curso en grupo
N.º de horas presenciales del alumno y tipo de actividad académica a desarrollar con personal docente							
Nivel 1	Grado 1	11	300	300	0		600
	Máster 1	12	300	300	0		600
Nivel 2	Grado 2	21	300	250	50		600
	Máster 2	22	300	250	50		600
Nivel 3	Grado 3	31	300	150	150		600
	Máster 3	32	300	150	150		600
Nivel 4	Grado 4	41	300	132	168	30	600
	Máster 4	42	300	132	168	30	600
Tamaño medio de grupo según actividad académica							
Nivel 1	Grado 1	11	70,0	35,0			
	Máster 1	12	30,0	15,0			
Nivel 2	Grado 2	21	70,0	35,0	17,5		
	Máster 2	22	30,0	15,0	15,0		
Nivel 3	Grado 3	31	70,0	35,0	17,5		
	Máster 3	32	30,0	15,0	15,0		
Nivel 4	Grado 4	41	70,0	35,0	17,5	5,0	
	Máster 4	42	30,0	15,0	15,0	5,0	

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 34. NÚMERO DE GRUPOS DE CADA TIPO DE DOCENCIA LECTIVA POR GRUPO DE CLASE MAGISTRAL Y COEFICIENTE DE EXPERIMENTALIDAD, SEGÚN EL NIVEL DE EXPERIMENTALIDAD DE LOS ESTUDIOS

Niveles experi-mentalidad	Grupos de Titulaciones	Exp.	Aula teoría magistral	Aula problemas	Prácticas laboratorio	Prácticas clínicas	N.º de Grupos (enteros) por grupo de magistral	E1 Coeficiente experimentalidad total docencia presencial
Nivel 1	Grado 1	11	1,0	2,0	0,0		3,0	1,5000
	Máster 1	12	1,0	2,0	0,0		3,0	1,5000
Nivel 2	Grado 2	21	1,0	2,0	4,0		7,0	1,6667
	Máster 2	22	1,0	2,0	2,0		5,0	1,5000
Nivel 3	Grado 3	31	1,0	2,0	4,0		7,0	2,0000
	Máster 3	32	1,0	2,0	2,0		5,0	1,5000
Nivel 4	Grado 4	41	1,0	2,0	4,0	14,0	21,0	2,7600
	Máster 4	42	1,0	2,0	2,0	6,0	11,0	1,8000

Fuente: Elaboración propia.

Además de los parámetros anteriores, para calcular el requerimiento de horas de docencia lectiva del profesorado deben tenerse en cuenta otros factores.

Por un lado, hay factores que incrementan las necesidades docentes lectivas calculadas de acuerdo con el desdoblamiento de grupos, como es el caso de la optatividad y del reconocimiento de las actividades de doctorado. El nivel de optatividad implica decidir el porcentaje de créditos optativos sobre el total de la carga docente de las diferentes enseñanzas universitarias que se está dispuesto a financiar. En la actualidad, los planes de estudio de la UNIZAR contemplan un nivel de optatividad medio del 12%. Por lo que se refiere a la actividad de doctorado, absorbe el 2% de la capacidad docente del conjunto del profesorado universitario.

Por otro lado, algunos factores, reducen la capacidad docente lectiva, como es el caso del reconocimiento de sexenios de investigación y del desempeño de tareas de gestión académica. En primer lugar, la normativa establece que quienes hayan obtenido sexenios, es decir, el reconocimiento de su actividad investigadora y de transferencia, puedan liberarse de parte de sus obligaciones docentes. En la práctica, estos reconocimientos reducen, por término medio, un 22% la capacidad docente lectiva

del conjunto del profesorado⁶⁴. Además, la dedicación del profesorado a la gestión universitaria también reduce la capacidad docente lectiva de la plantilla de PDI en 5%.

La necesidad de capacidad docente de profesorado ha de multiplicarse por un coeficiente de 1,41 para poder desplegar la optatividad establecida en los planes de estudio y la docencia de doctorado, cumplir la normativa de reducción de obligaciones docentes por sexenios de investigación y atender a las tareas de gestión (cuadro 35).

CUADRO 35. COEFICIENTE DE NECESIDAD DE CAPACIDAD DOCENTE ADICIONAL (CCDA) PARA ATENDER: OPTATIVIDAD, DOCENCIA DE DOCTORADO, DESCARGA DE OBLIGACIONES DOCENTES POR CUMPLIMIENTO DE SEXENIOS Y GESTIÓN UNIVERSITARIA

Optatividad	0,12
Doctorado	0,02
Sexenios	0,22
Cargos académicos	0,05
Coefficiente CD adicional	1,41

Fuente: Elaboración propia.

El número de profesores por estudiante a tiempo completo (ETC) necesarios para impartir la docencia lectiva de una titulación (NPDI) es una función en la que interviene los siguientes factores:

- **La demanda de docencia lectiva anual requerida por un estudiante a tiempo completo (ETC, 60 créditos) en una titulación** es el resultado de la siguiente operación: 60 multiplicado por el coeficiente de capacidad docente adicional (CCDA) y por el coeficiente de experimentalidad (exp) de la titulación, todo ello dividido por el tamaño medio del grupo de teoría (TMGT).
- **Para obtener el número de profesores por ETC necesarios para impartir la docencia lectiva de una titulación, basta dividir el resultado anterior, por el número**

64 Este número de créditos anuales de docencia lectiva que imparte el profesorado (24, producidos en el conjunto de la plantilla de profesorado, considerando que se aplica sin distinción al PDI funcionario y contratado. Normativamente solo el PDI funcionario tiene este derecho reconocido. En la UNIZAR la aplicación de las normas producirá una reducción de la capacidad docente de alrededor de un 26% para este colectivo específico).

La expresión para calcular NPDI es la siguiente:

$$NPDI = \frac{60 \cdot CCDA \cdot exp}{24 \cdot TMGT}$$

La utilización de los recursos de PDI es la variable que más influye en la determinación de los costes de impartición de la docencia lectiva de grado y de posgrado. Para calcular su coste unitario por titulación, es necesario definir una plantilla tipo de “calidad universitaria”, establecer su “capacidad docente lectiva” y obtener el número de PDI necesarios para impartir la docencia de un título de grado o posgrado y el coste asignable por esta componente. Para el cálculo de costes referenciales se ha considerado la plantilla tipo por categorías de PDI (cuadro 36).

CUADRO 36. PLANTILLA DE PDI ESTRUCTURADA POR CATEGORÍA PARA CALCULAR EL COSTE MEDIO UNITARIO DE LA PLANTILLA DE PDI

Categorías	Estructura UNIZAR 2021 (%)	Estructura PPF (%)	Obligaciones docentes en créditos a impartir por categoría	Jornada anual laboral docente (%)	Jornada anual laboral I+D+i (%)	Total jornada la boral PDI (%)	Coste plaza enero 2021 asignado a docencia	Coste plaza 2021 asignado a I+D+i	Coste medio plaza con CRP
CU	13,5	20,0	24,00	75,0	25,0	100,0	33.010	11.003	44.013
TU/CEU	42,4	50,0	24,00	75,0	25,0	100,0	26.223	8.741	34.964
TEU	3,3	0,0							
CD	11,9	12,0	24,00	75,0	25,0	100,0	34.876	11.625	46.502
PC	1,7	0,0							
AYUD	8,3	8,0	16,00	50,0	50,0	100,0	18.361	18.361	36.721
ASO Tipo 2	14,5	10,0	32,00	100,0	0,0	100,0	12.837	0	12.837
Otros	4,4	0,0		0,0	0,0	0,0			
Medias ponderadas			24,16	75,0	25,0	100,0	26.649	9.438	36.086
Total (%)	100,0	100,0		75,0	25,0	100,0	73,8	26,2	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Para 2020, el coste medio de los puestos base de la plantilla de profesorado se estima en **36.086,24 euros**, calculado teniendo en cuenta las retribuciones de sueldo base, los complementos de destino y específico de los puestos de trabajo y las cotizaciones a la Seguridad Social (excluyendo antigüedad y complementos de reconocimiento docente o de investigación estatales y autonómicos).

Teniendo en cuenta lo anterior, el coste medio del personal docente e investigador (*cmpdi*) para un estudiante ETC de una titulación determinada se obtiene multiplicando el número de profesores necesarios por ETC (NPDI) por el coste medio unitario de la plantilla de profesorado (*cmppdi*).

$$cmpdi = cmppdi \cdot NPDI$$

2. Coste medio del PAS (*cmpas*)

El PAS realiza dos funciones diferenciadas en la universidad: la administración y los servicios generales de la universidad (relacionado con la actividad docente y de I+D+i) y el apoyo técnico necesario para la docencia de clases prácticas en los laboratorios docentes y los laboratorios de I+D+i.

El número de PAS por ETC necesario en cada titulación (NPAS) se establece mediante una relación (PAS/PDI=0,6), por lo que incorpora el mismo nivel de experimentalidad que la plantilla de PDI.

El coste medio del PAS (*cmpas*) de una titulación se obtiene multiplicando el número de PAS por ETC (NPAS) por el coste medio de la plantilla de PAS (*cmppas*).

$$cmpa = cmppas \cdot NPAS$$

El coste medio de la plantilla de PAS se ha estimado en 37.254 euros, calculado teniendo en cuenta las retribuciones de sueldo base, los complementos de destino y específico de los puestos de trabajo y las cotizaciones a la Seguridad Social (y excluyendo antigüedad y complementos de carrera profesional). Se ha calculado partiendo del coste liquidado de 2020 de la plantilla de PAS de la UNIZAR y aplicándole un coeficiente de mejora de cualificación de la estructura de PAS actualmente existente del 7%.

3. Coste medio asociado al gasto corriente en bienes y servicios (*cmgg*)

Los gastos de funcionamiento para impartir la docencia son de dos tipos: los gastos generales de grandes suministros (electricidad, agua, limpieza, seguridad, etc.) y los gastos directamente relacionados con la docencia de prácticas. Ambos dependen del número de grupos de cualquier tipo que requiere la docencia lectiva en función de la experimentalidad. Por tanto, el gasto corriente en bienes y servicios por ETC se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$cmgg = mgca \cdot ex$$

$mgca$ es el módulo de gasto corriente por alumno equivalente a un nivel de experimentalidad 1, cuyo valor se ha estimado para el año base 2020 en 734,6 euros. Para ello se ha considerado el gasto liquidado del capítulo de gastos de funcionamiento de la UNIZAR en 2020 y se ha incrementado un 20% para corregir la infradotación de medios que acompaña el desempeño docente que es habitual de la universidad española, en relación con los de los sistemas universitarios de referencia internacional.

4. Inversiones en infraestructuras y equipamientos ($cminv$)

Las inversiones que deben realizarse para reposición y mantenimiento de los edificios, instalaciones y equipos se determinan mediante un módulo por alumno equivalente a un nivel de experimentalidad 1, que posteriormente se multiplica por el coeficiente de experimentalidad de cada titulación, para tener en cuenta el mayor coste producido por el mantenimiento y reposición de los laboratorios por sus instalaciones y equipos.

El importe de $minv$ así obtenido por alumno equivalente de nivel de experimentalidad 1, es de 91,6 euros. Para calcular el valor del módulo se ha tomado como referencia el gasto liquidado por la UNIZAR en 2020 en los conceptos de gasto de inversión en reposición, adecuación y mantenimiento de infraestructuras y mobiliario. Su valor se ha incrementado en un 40% para aproximarle al valor contable de reposición de su inmovilizado material.

$$cminv = minv \cdot exp$$

b) Cálculo del coste medio estándar de servicios docentes por ETC

Los cuatro componentes que se acaban de describir se utilizan para calcular el coste medio estándar por ETC ($cmetc$) de una titulación que es el resultado aplicar la siguiente expresión:

$$cmetc = \beta (cmpdi + cmpas) + cmgg + cminv$$

donde β , es el coeficiente de participación de los costes docentes en los costes totales correspondientes al profesorado y su complementario ($1 - \beta$) es la parte de los costes que corresponde a la actividad investigadora del profesorado. El valor de β estimado es 0,738 en este modelo, de acuerdo con las especificaciones de composición por categorías de plantilla de profesorado que se han explicitado en el cuadro 36.

Este coeficiente también multiplica al $cmpas$, de modo que la estimación del coste medio docente y la subvención por servicios docentes, que se calcula a partir del mismo, cubre tanto los costes del profesorado como los del personal de administra-

ción y servicios asociado. En consecuencia, al estimar posteriormente el coste de la capacidad investigadora estructural instalada solo se considerarán los costes de PDI y el PAS asociados, sin incluir los otros dos costes de gastos generales y costes de infraestructuras y equipamiento.

De acuerdo con lo anterior la subvención neta por estudiante a tiempo completo de cada titulación j ($snetc_j$) es el resultado de calcular la siguiente expresión:

$$snetc_j = cmetc_j - Pp_j$$

Donde Pp_j es el importe de la matrícula que debe abonar un estudiante correspondiente a un curso completo de 60 créditos de la titulación j de acuerdo con la normativa vigente.

c) Cálculo de la subvención neta por servicios docentes por ETC

La subvención por resultados docentes a percibir en el año t por UNIZAR se obtiene multiplicando la subvención neta por estudiante a tiempo completo matriculado en cada titulación impartida (j), según su nivel de estudios y de experimentalidad, por el número de estudiantes a tiempo completo matriculados en las mismas en el año t :

$$SRD_t = \sum snetc_{jt} \cdot NETC_{jt}$$

Los valores para el año 2020 de la subvención neta por estudiante a tiempo completo de cada titulación se obtienen de la valoración de estas variables y parámetros mediante el modelo de cálculo que se ha descrito en los párrafos anteriores.

d) Estudiante a tiempo completo (ETC) como unidad homogénea de servicios docentes.

El cálculo del coste medio (o unitario) de la docencia se basa en una unidad homogénea de servicios docentes para todas las titulaciones: el estudiante a tiempo completo (ETC). El número de créditos en los que se matricula un estudiante es función de la carga lectiva de cada curso (número de créditos por curso) del plan de estudios.

Los grados y el máster tienen un componente lectivo de 60 créditos docentes anuales. En consecuencia, el estudiante ETC se define como el matriculado en 60 créditos. Así, el número de estudiantes a tiempo completo de una determinada titulación j se obtiene dividiendo el número de créditos matriculados por los alumnos en esa titulación por 60:

$$NETC_j = \frac{CrMat_j}{60}$$

6.5.2.3. Valor de la subvención neta docente por ETC en 2020

De acuerdo con los valores de las variables descritos en los puntos anteriores, el valor de la subvención neta docente correspondiente a cada tipo de estudios y nivel de experimentalidad, para el ejercicio 2020, valorada en euros corrientes de dicho año, se recoge en el cuadro 37.

CUADRO 37. SUBVENCIÓN NETA DOCENTE POR ETC

Nivel de experimentalidad	Estudios	Subvención neta docente por ETC (valor base 2020 en €)
Nivel 1	Grado	3.234,50
	Máster	6.189,25
Nivel 2	Grado	3.455,15
	Máster	6.195,51
Nivel 3	Grado	3.879,72
	Máster	6.195,51
Nivel 4	Grado	5.113,85
	Máster	7.237,09

Fuente: Elaboración propia.

6.5.2.4. Subvención por resultados de investigación

La subvención anual por resultados de investigación a percibir en el año t por la UNIZAR se obtendrá de la expresión:

$$SRI_t = (snac_t \cdot NAC_t) + (snsex_t \cdot NSEX_t) + (snric_t \cdot RIC_t) + (sntd_t + NTD_t)$$

Donde $snac$, $snsex$, $snric$ y $sntd$ son, respectivamente, las subvenciones unitarias determinadas por el financiador para retribuir diferentes resultados de investigación, en concreto (cuadro 38):

- NAC , número acumulado de artículos científicos referenciados en la Web of Science / Scopus teniendo en cuenta las características propias de las áreas en los últimos tres ejercicios, anteriores al año t .

- *NSEX*, número acumulado de tramos del complemento de productividad investigadora (*sexenios*) aprobados por la CNEAI en los últimos seis ejercicios, anteriores al año *t*.
- *RIC*, media de los recursos (en euros del último año) públicos captados en programas de investigación competitivos en los últimos tres ejercicios, anteriores al año *t*, en términos de derechos reconocidos liquidados en las cuentas anuales de la Universidad.
- *NTD*, número acumulado de tesis doctorales leídas en los últimos tres años, anteriores al año *t*.

CUADRO 38. SUBVENCIONES UNITARIAS POR LOS RESULTADOS I+D+I

Tipo subvenciones unitarias	Valores año base 2020 (€)
Snac	600
Snsex	3.162
Snric	1
Sntd	2.000
Snrctr	1
Snfc	1

Fuente: Elaboración propia.

6.5.2.5. Subvención por resultados de transferencia tecnológica e innovación

La subvención anual por resultados de transferencia tecnológica e innovación a percibir por la UNIZAR (i) se obtendrá al aplicar la expresión:

$$SRD_t = (snrctr_t \cdot RCTR_t) + (snfc_t \cdot RFC_t)$$

Donde *snrctr* y *snfc* son las subvenciones unitarias determinadas por el financiador para retribuir:

- *RCTR*, la media de los recursos (en euros del último año) captados en contratos con empresas e instituciones en programas de transferencia tecnológica en los últimos tres ejercicios, anteriores al año *t*, en términos de derechos reconocidos liquidados en las cuentas anuales de la Universidad.

- *RFC*, la media de los recursos (en euros del último año) captados en programas de formación continua en los últimos tres ejercicios, anteriores al año t , en términos de derechos reconocidos liquidados en las cuentas anuales de la Universidad.

Los valores de *snrcrt* y *snfc* para el ejercicio base 2020, se recogen en el cuadro 38.

La determinación cuantitativa de los valores recogidos en el mencionado cuadro 38 atiende a varios objetivos:

1. **Reconocer la actividad actual de I+D+i de la UNIZAR y apreciar sus resultados**, con un valor que rebase el coste estructural de capacidad de I+D+i instalado en la plantilla de PDI y de PAS definidas para calcular el coste estándar de los servicios docentes (*cmetc*) y que suponga una aportación a la financiación básica de la UNIZAR de una proporción que se sitúe en el rango del 25-30%. De este modo, se pone el énfasis en que la financiación pública de la UNIZAR se realiza en una parte importante para obtener resultados de I+D+i.
2. **Impulsar la captación de recursos externos por parte de la UNIZAR** ya que ha sufrido un notable retroceso relativo en la última década. Fijando una retribución por resultado de captación de recursos se incentiva, a su vez, el incremento de la captación de recursos externos, tanto de convocatorias competitivas de financiación de la investigación, como en la contratación de proyectos de investigación aplicada con empresas, instituciones e ISFL, así como en la transferencia de conocimiento a través de la formación continua.
3. **Incentivar la intensificación de la producción científica de la UNIZAR**, mediante la retribución de la producción de artículos científicos recogidos en la Web of Science con 600 euros y duplicando por parte de la universidad la cantidad que percibe cada profesor cuando obtiene un nuevo tramo de productividad investigadora o de transferencia (*sexenio*).

Con las subvenciones unitarias fijadas y la producción actual de la UNIZAR en el conjunto de variables de resultados de I+D+i consideradas, la universidad lograría igualar la financiación que le proporciona el Gobierno de Aragón en el año base 2020. Para mejorar ese nivel de financiación y alcanzar las metas de suficiencia que recoge el cuadro 39 la UNIZAR debería alcanzar los siguientes objetivos:

CUADRO 39. OBJETIVOS A ALCANZAR POR LA UNIZAR SEGÚN EL NIVEL DE FINANCIACIÓN Y METAS DE SUFICIENCIA

Resultados I+D+i	Incremento sobre los valores del año base 2020 (%)
NAC	33
NSEX	33
RIC	100
NTD	0
RCTR	100
RFC	100

Fuente: Elaboración propia.

6.5.3. Cálculo de la financiación estructural

6.5.3.1. Subvención para la compensación de los costes inducidos por la normativa estatal y autonómica

Este componente de la financiación comprende un conjunto de conceptos de costes que la UNIZAR soporta y sobre los que carece de capacidad de decisión. Su comportamiento es muy diverso, por lo que carece de sentido incorporarlos a una evaluación de costes homogeneizada. Aun así, debe resaltarse su carácter de costes sobrevenidos.

En tal sentido, el Gobierno de Aragón debe arbitrar la correspondiente compensación a la UNIZAR por los mencionados costes sobrevenidos, cuyos conceptos son:

- Coste de las retribuciones por antigüedad de la totalidad del personal.
- Coste por complementos de méritos docentes del profesorado.
- Coste por complemento de productividad investigadora y de transferencia del profesorado.
- Coste por retribuciones adicionales autonómicas según lo previsto por la Orden IJU/2095/2018, de 27 de diciembre, por la que se publica el Acuerdo de 3 de diciembre de 2018, del Gobierno de Aragón.
- Coste por productividad asociada a plazas vinculadas de personal sanitario.

Los costes para incluir en la CNEA en el ejercicio (t) serán los de la relación anterior

y los posteriormente sobrevenidos y acordados entre el Gobierno de Aragón y la UNIZAR. Dichos costes serán certificados el 30/06/t-1 como gastos incurridos por estos conceptos en el ejercicio (t-2) y presupuestados por el Gobierno de Aragón en el presupuesto del ejercicio t.

En el ejercicio 2020 la subvención CNEA será la recogida en el cuadro 40.

CUADRO 40. SUBVENCIÓN PARA LA COMPENSACIÓN DE LA CNEA.
AÑO BASE 2020

Conceptos CNAE	Subvención CNAE (SCNEA)
1. Antigüedad	14.605.424
2. Carrera profesional	222.440
3. Reconocimientos por actividad docente	17.425.229
Complementos méritos docentes	10.946.070
Complemento autonómico dedicación	3.552.294
Complemento productividad plazas vinculadas	1.108.294
Complemento autonómico docencia	1.818.571
4. Reconocimientos por actividad I+D+i	8.892.717
Sexenios investigación y transferencia	6.600.183
Complementos autonómicos	2.292.534
Total UNIZAR	41.145.810

Fuente: Liquidación presupuesto UNIZAR. Año 2020.

6.5.3.2. Subvención de garantía para financiar el coste estructural de la capacidad investigadora

El importe de la subvención de garantía por capacidad investigadora será un porcentaje del coste (cmci) que representa la parte de la jornada que puede dedicar a la investigación el PDI con capacidad investigadora y la plantilla de PAS asociada, definida para fijar el coste referencial de los servicios universitarios en el PPF 2022/2032. La subvención por capacidad investigadora se expresa, como la docente, en términos de ETC.

La expresión de la subvención de garantía por capacidad investigadora es la siguiente:

$$SgCI_t = si(\sum (cmci_t \cdot NETC_t))$$

$$> (SRI_t + SRT_t); (\sum cmci_t \cdot NETC_t) - (SRI_t + SRT_t); 0)$$

El coste de la capacidad investigadora de la plantilla de PDI por estudiante ETC en el año t, se calcula a partir del modelo de costes referenciales con el que se obtiene la subvención según tipo de estudios y nivel de experimentalidad, que desarrolla el apartado 6.4. El valor de *cmci* es el que se recoge en el cuadro 41.

CUADRO 41. FINANCIACIÓN NETA POR ETC POR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DOCENTES LECTIVOS DE ENSEÑANZAS OFICIALES. COSTE DE LA CAPACIDAD INVESTIGADORA DE PDI POR ETC

Nivel de experimentalidad	Estudios	CMCI
Nivel 1	Grado	1.126,68
	Máster	2.628,92
Nivel 2	Grado	1.251,87
	Máster	2.628,92
Nivel 3	Grado	1.502,24
	Máster	2.628,92
Nivel 4	Grado	1.922,87
	Máster	2.979,44

Fuente: Elaboración propia.

El valor de la subvención estructural de la capacidad investigadora (SCI) se calcula para el año base 2020, según los valores de las variables que intervienen en su cálculo. Dicho valor se recoge en el cuadro 42 y quedará fijado como base para el periodo 2022/2032, actualizándose con la regla correspondiente.

CUADRO 42. SUBVENCIÓN DE GARANTÍA POR CAPACIDAD INVESTIGADORA ESTRUCTURAL. AÑO BASE 2020

Universidad	Subvención Capacidad I+D+i (SgCI)
UNIZAR	39.111.816,00

Fuente: Elaboración propia.

Su importe para cada ejercicio t se calcularía como la diferencia entre el coste estándar estructural de la plantilla de PDI y de PAS asignado a la actividad de I+D+i y la financiación por subvención de resultados calculada para cada año según el valor de las variables de resultados de I+D+i descritas.

6.6. Financiación para la mejora de la calidad de los servicios docentes y de I+D+i

La financiación para la mejora de la calidad (SMC) de los servicios docentes y de I+D+i establece incentivos que reconocen la contribución socioeconómica de la universidad a la sociedad, así como la calidad de sus prestaciones.

Esta financiación se establecerá mediante un contrato programa acordado entre el Gobierno de Aragón y la UNIZAR, en el que se fijarán los ámbitos de mejora a evaluar, los indicadores de medición y los objetivos a alcanzar.

A esta financiación se asigna en el año base 2020 una dotación inicial de 10 millones de euros, que supone un 4,2% del conjunto de la financiación estructural de la UNIZAR. Esta se obtendrá si la UNIZAR acredita unos resultados en los ámbitos de mejora establecidos acorde con un nivel mínimo pactado con el Gobierno de Aragón.

El Gobierno de Aragón adquiere el compromiso de que esta vía de recursos pueda aportar al finalizar la aplicación del PPF 2022/2032, el 10% de la financiación estructural, es decir, 26 millones de euros del año base 2020.

Inicialmente se identifican los siguientes ámbitos de evaluación de la calidad docente y de I+D+i:

- i. Rendimiento docente y tasa de abandono temprano.
- ii. Inserción laboral de los egresados de UNIZAR y calidad de esta: cualificación de los empleos, nivel retributivo, estabilidad laboral, etc.
- iii. Captación de alumnos extranjeros e intercambios académicos del alumnado.

- iv. Internacionalización del profesorado y del personal investigador.
- v. Calidad investigadora de la UNIZAR: evaluación normalizada de su producción científica por campos, número de citas, artículos publicados en el 10% y el 1% de los más citados, investigadores HCI, etc.
- vi. Doctorados industriales y empleabilidad de estos.
- vii. Captación de recursos de programas internacionales de I+D+i.
- viii. Patentes registradas en la OEPM y en explotación.
- ix. Creación de empresas de la UNIZAR.
- x. Otros a definir entre el Gobierno de Aragón y la Universidad

6.7. Aplicación del PPF 2022/2032 en el año base (2020). Resultados y comparación con la financiación de la UNIZAR en 2020

La aplicación del modelo correspondiente al PPF UNIZAR/2022/2032 en el año base 2020, de acuerdo con la estructura descrita en los epígrafes 6.3 a 6.6, da como resultado las magnitudes que muestra en el cuadro 43. El cuadro 43 muestra en la primera columna "Financiación estructural de la UNIZAR liquidada en 2020" los valores de la financiación de la que dispuso la UNIZAR en 2020, tomando los importes liquidados que presentan sus cuentas al cierre de dicho ejercicio económico.

Bajo el epígrafe AÑO BASE 2020, se muestra la financiación que hubiera obtenido la UNIZAR en ese mismo año 2020, de haberse aplicado el modelo de financiación que se ha descrito en el apartado 6.3 del capítulo, con los parámetros y valores que se han fijado para el mismo en el presente documento. En dicho cuadro, se muestra la financiación que obtendría UNIZAR por los componentes siguientes:

- Actividad y resultados docentes.
- Actividad y resultados de I+D+i, con diferenciación de la financiación entre resultados de la actividad científica y la de transferencia de conocimientos.
- Costes estructurales por antigüedad.
- Contrato programa por mejora de la calidad de los resultados docentes, los de investigación científica y los de transferencia de conocimiento.

El resultado calculado sería la financiación que obtendría la UNIZAR en el año base de aplicación del modelo de financiación. Desde ese punto de partida, que le pro-

porciona una suficiencia financiera semejante, e incluso superior, a la que dispone en la actualidad, la financiación de la UNIZAR podría evolucionar dentro del escenario de mejora de la suficiencia que se ha descrito en el cuadro 28, proporcionalmente a la mejora de los indicadores de resultados y al cumplimiento de las mejoras de calidad que, en su caso, contemplara el contrato programa entre el Gobierno de Aragón y la UNIZAR.

CUADRO 43. PPF UNIZAR 2022/2032. DISTRIBUCIÓN DE LOS FONDOS DE FINANCIACIÓN ESTRUCTURAL Y DE RESULTADOS. MILLONES DE EUROS 2020

Conceptos	AÑO BASE 2020						
	Financiación estructural UNIZAR liquidada en 2020	Actividad y resultados docentes	Actividad y resultados de I+D+i	Costes estructurales (antigüedad)	Contrato programa para mejora de calidad y resultados	Total financiación	% Participación
Ingresos por matrículas oficiales de grado y máster	29,6	29,6				29,6	12,6%
Subvención ordinaria C. A. Aragón Anual (Programa 4228)	173,2						
Otras subvenciones complementarias C. A. Aragón (Programa 4228)	14,8						
Subvención por servicios docentes de grado		87,5					
Subvención por servicios docentes de máster		15,1					
Subvención por resultados docentes (SRD)		102,6			5,0	107,6	45,7%
Subvención por producción científica			10,5				
Subvención por sexenios acreditados			4,6				
Subvención por captación de recursos competitivos de proyectos de investigación			23,6				
Subvención por tesis doctorales leídas			1,6				

(continúa)

Conceptos	AÑO BASE 2020						Total financiación	% Participación
	Financiación estructural UNIZAR liquidada en 2020	Actividad y resultados docentes	Actividad y resultados de I+D+i	Costes estructurales (antigüedad)	Contrato programa para mejora de calidad y resultados			
Subvención por resultados de investigación (SRI)			40,4		3,0		43,4	18,4%
Subvención por captación de recursos de contratos y prestaciones de D+i			9,9					
Subvención por formación continua			1,9					
Subvención por indicadores de resultados de transferencia e innovación			11,8		2,0		13,8	5,90%
Financiación por resultados		102,6	52,2	0,0	10,0		164,8	70,0%
Subvención por capacidad de I+D+i instalada (diferencial)		0,0			0,0		0,0	0,0%
Subvención por reconocimiento docente		17,4						
Subvención por reconocimiento I+D+i			8,9					
Subvención por antigüedad y otros				14,8				
Subvención CNEA		17,4	8,9	14,8	0,0		41,1	17,5%
Financiación estructural		17,4	8,9	14,8	0,0		41,1	17,5%
Financiación total	217,6	149,6	61,1	14,8	10,0		235,5	100,0%
% Participación		63,5%	25,9%	6,3%	4,2%		100,0%	

Fuente: Elaboración propia.

La presidenta de la AIReF



Cristina Herrero Sánchez

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTACIÓN CONSULTADA

CRUE (2021). La universidad española en cifras.

CWUR – Center for World University Rankings. (2021). <https://cwur.org>

Cyd, F. (2021). *Ranking CYD: El mayor ranking de universidades españolas*. Ranking CYD. <https://www.rankingcyd.org>

De Boer, H., Jongbloed, B., Kolster, R., Kottmann, A., Vossensteyn, H., Benneworth, P., Cremonini, L., Lemmens-Krug, K. (2015). Performance-based funding and performance agreements in fourteen higher education systems, Enschede: Center for Higher Education Policy Studies.

Docampo, D. (2013). Reproducibility of the Shanghai Academic ranking of World Universities. *Scientometrics*. 94(2), 567-587 DOI. 10.1007/s11192-012-0801

Estadísticas de la educación. (2021). Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas.html>

European University Association (2016) Public Funding Observatory <http://www.eua.be/activitiesservices/projects/eua-online-tools/publicfunding-observatory-tool.aspx>

Home. (2021). Times Higher Education (THE). <https://www.timeshighereducation.com>

INE - Instituto Nacional de Estadística. (2021). <https://www.ine.es>

Jongbloed, B., Vossensteyn, H., Vught, F., Westerheijden, D. (2018). Transparency in Higher Education: The Emergence of a New Perspective on Higher Education Governance DOI. 10.1007/978-3-319-77407-7_27

Leiden Ranking. (2021). CWTS - Meaning metrics. <https://www.leidenranking.com>

Matei, L. (2018). Governance and Funding of Universities in the European Higher Education Area: Times of Rupture. En A. Curaj, L. Deca y R. Pricopie (ed.), European Higher Education Area: The Impact of Past and Future Policies. Londres. Springer. 591-602.

Parellada-Sabata, M. Krüger, K., Samoilovich, D., Sursock, A. (2019). Implementando las reformas de la gobernanza: Las reglas de juego en los sistemas universitarios europeos. DOI. 10.4438/1988-592X-RE-2019-385-415

QS. (2021b). Top Universities. <https://www.topuniversities.com>

Ranking Web de Universidades. (2021). <https://www.webometrics.info/es>

Rankings de las universidades españolas. (2021). U-Ranking. <https://www.u-ranking.es>

Recipients | Researcher Recognition. (2021). Highly Cited. <https://recognition.webofscience.com/webofsciencegroup/researcher-recognition/>

Scimago Institutions Rankings. (2021). SIR. <https://www.scimagoir.com/>

Shanghai Ranking. (2021). Ranking ARWU. <http://www.shanghairanking.com>

URAP - University Ranking by Academic Academic Performance. (2021). URAP Center. <https://urapcenter.org>

US News. (2021). <https://www.usnews.com/education>

World University Rankings - Compare Universities & Colleges | U-Multirank. (2021). World University Rankings | U-Multirank. <https://www.umultirank.org>

ANEXO I: GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

ACPUA: Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón

Agenda 2030: En 2015, todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ODS), en la cual se establece un plan para alcanzar los Objetivos en 15 años.

AGE: Administración General del Estado

B

BOUZ: Boletín Oficial de la Universidad de Zaragoza

C

CCDA: Capacidad Docente Adicional

CD: Capacidad Docente. Resultado de restar al potencial docente de cada profesor el Reconocimiento de Actividad Docente (RAD).

CDU: Cuerpo de Docentes Universitarios

Cited Half-Life: El Citing Half Life, o vida media de las citas realizadas, es un indicador que aporta datos para evaluar la obsolescencia de los artículos de una revista científica

CMGG: Coste medio del Gasto corriente en bienes y servicios

CMINV: Inversiones en infraestructuras y equipamientos

CMPAS: Coste medio del personal de administración y servicios

CMPDI: Coste medio del personal docente e investigador

CNEA: Coste inducido por la Normativa Estatal y Autonómica

CNEAI: Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora

CRUE: asociación sin ánimo de lucro formada por un total de 76 universidades españolas: 50 públicas y 26 privadas.

CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

CU: Catedrático de Universidad

D

DATUZ: Servicio de datos e indicadores de la Universidad de Zaragoza

DEDICA: base de datos que recoge por área de conocimiento el desempeño docente agregado de los Cuerpos Docentes Universitarios (CDU)

E

EC: Modelo de Encargo Contable

ECTS: European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) (Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos en idioma español) es un sistema utilizado por las universidades europeas para convalidar asignaturas y, dentro del denominado proceso de Bolonia, cuantificar el trabajo relativo al estudiante que trabaja bajo los grados auspiciados por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

ED: Encargo Docente. Procedimiento mediante el cual se encarga a cada profesor la docencia presencial lectiva en el curso académico, entendida como horas de clase presencial, con alumnos.

EDD: Modelo de Encargo Docente Detallado

EEES: Espacio Europea de Educación Superior

e-gestión: aplicación para computar el desempeño docente, lectivo y no lectivo, del PDI, contratado.

ETC: Equivalente a Tiempo Completo. Unidad para medir a las personas empleadas o estudiantes de una manera que las hace comparables, aunque puedan trabajar o estudiar un número diferente de horas por semana.

exp: experimentalidad.

Extensiones PCT: extensiones de las patentes realizadas en El Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT)

F

FE: Financiación de Costes Estructurales

FMC: Financiación Mejora de la Calidad

FR: Financiación por resultados

G

GA: Gobierno de Aragón

H

HI: Horas Impartidas de docencia

HI/A: Horas Impartidas de docencia por alumno

Hici: Investigadores altamente citados.

IES: Instituciones de educación Superior

INE: Instituto Nacional de Estadística

IPC: Índice de Precios de Consumo

ISFL: Instituciones Sin Fines de Lucro

IUNE: Observatorio IUNE para la actividad científica y transferencia de conocimiento, integrado por la "Alianza 4U": Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Autónoma de Barcelona y Universidad Pompeu Fabra

IVIE: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas

L

LOSUA: Ley 5/2005, de 14 de junio, de Ordenación del Sistema Universitario de Aragón

M

MGF: Modelo Global de Financiación

Multi-campus: aquellas universidades con sedes en dos o más localizaciones

N

NETC: número de estudiantes matriculados a tiempo completo

NPDI: Personal Docente e Investigador Necesario a tiempo completo para poder impartir una titulación determinada

O

OPNF: Operaciones no financieras

P

PAS: Personal de Administración y Servicios

PDI(ETC): definido como personal docente e investigador en régimen de dedicación completa

PDI: Personal Docente e Investigador

PPF: Plan Plurianual de Financiación

PIB: Producto Interior Bruto

POD: Planes de Ordenación Docente. Instrumento de organización y racionalización de la actividad docente del profesorado universitario para garantizar la docencia de todas las materias de la oferta académica de la universidad y determinar el régimen de dedicación del profesorado universitario

PD: Potencial Docente. Número de horas presenciales lectivas en enseñanzas regladas de cada profesor y del conjunto del profesorado adscrito al Departamento.

R

RAD: Reconocimiento de Actividad Docente. Número de horas presenciales lectivas que se reduce del potencial docente de cada profesor y del conjunto del profesorado adscrito al Departamento, por las actividades de investigación, transferencia de conocimiento, gestión institucional y minoraciones

RDL: Real Decreto Ley

RPT: Relación de Puestos de Trabajo

S

SCI: Subvención estructural de Capacidad Investigadora

Science Citation Index. Índice de citación originalmente producido por el Instituto de Información Científica (ISI) y creado por Eugene Garfield. Fue lanzado en 1964 y actualmente está gestionado por Clarivate Analytics. Los índices de citación están basados en los enlaces creados por las citas científicas entre las diferentes publicaciones.

SCNEA: Subvención para la Compensación de los costes inducidos por la Normativa Estatal y Autonómica

SIIU: Sistema Integrado de Información Universitaria

SMC: Subvención para Mejorar la Calidad

SNETC: Subvención neta por estudiante a tiempo completo

Spin-offs: Empresa u organización nacida como extensión de otra mediante la separación de una división subsidiaria

SRD: Subvención por resultados docentes. Obtenida al multiplicar la subvención neta por estudiante a tiempo completo (SNETC) por el número de estudiantes a tiempo completo matriculados (NETC).

SRTi: Subvención por Resultados de Transferencia Tecnológica

SUA: Sistema Universitario de Aragón

SUE: Sistema Universitario Español

SUPPE: Sistema Universitario Público Presencial Español

TMGT: Tamaño Medio del Grupo de Teoría

U

UE: Unión Europea

UU.PP.PP: Universidades públicas presenciales

W

WoS: Web of Science. Servicio en línea de información científica, suministrado por Clarivate Analytics.

Universidades:

UA: Universidad de Alicante

UAB: Universidad Autónoma de Barcelona

UAH: Universidad de Alcalá de Henares

UAL: Universidad de Almería

UAM: Universidad Autónoma de Madrid

UB: Universidad de Barcelona

UBU: Universidad de Burgos

UC3M: Universidad Carlos III de Madrid

UCA: Universidad de Cádiz

UCLM: Universidad de Castilla la Mancha

UCM: Universidad Complutense de Madrid

UCO: Universidad de Córdoba

UDC: Universidad da Coruña

UDG: Universidad de Girona

UDL: Universidad de Lleida

UEX/UNEX: Universidad de Extremadura

UGR: Universidad de Granada

UHU: Universidad de Huelva

UIB: Universidad de les Illes Balears

UJAEN: Universidad de Jaén

UJI: Universidad Jaime I

ULL: Universidad de La Laguna

ULPGC: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

UM: Universidad de Murcia

UMA: Universidad de Málaga

UMH: Universidad Miguel Hernández de Elche

UNAVARRA: Universidad de Navarra

UNICAN: Universidad de Cantabria

UNILEON: Universidad de León

UNIOVI/UO: Universidad de Oviedo

UNIRIOJA: Universidad de La Rioja

UNIZAR: Universidad de Zaragoza

UPC: Universidad Politécnica de Catalunya

UPCT: Universidad Politécnica de Cartagena

UPF: Universidad Pompeu Fabra

UPM: Universidad Politécnica de Madrid

UPO: Universidad Pablo de Olavide

UPV/EHU: Universidad del País Vasco

UPV: Universidad Politécnica de Valencia

URJC: Universidad Rey Juan Carlos

URV: Universidad Rovira i Virgili

US: Universidad de Sevilla

USAL: Universidad de Salamanca

USC: Universidad de Santiago de Compostela

USJ: Universidad San Jorge

UVA: Universidad de Valladolid

UVIGO: Universidad de Vigo

Ranking de Universidades

ARWU: Academic Ranking of World Universities. También conocido como Shanghai Ranking es un listado de las 1.000 mejores universidades formado a partir de criterios cuantificables y objetivos.

CWUR: Center for World University Ranking. Ranking de universidades elaborado por la consultora saudí Center for World University Rankings, se diferencia por no usar encuestas o datos enviados por las propias universidades.

QS: Ranking universitario elaborado por la empresa especializada en el análisis de instituciones de educación superior Quacquarelli Symonds

NTW Ranking: clasificación elaborada por la Universidad Nacional de Taiwán.

Ranking CYD: ranking similar a U-multirank constituido por universidades españolas

SIR: Scimago Institutions Ranking. Clasificación de instituciones académicas y de investigación formado a partir de un indicador compuesto por tres variables.

THE: Times Higher Education World University Rankings. Ranking de universidades elaborado por la revista especializada Times Higher Education.

U-Multirank: ranking de universidades multidimensional donde el usuario puede especificar los criterios para elaborar el ranking

URAP: University ranking by academic performance. Clasificación basada en el rendimiento académico elaborada por el Middle East Technical University.

Índices de citación

AHCI: Arts & Humanities Citation Index (índice de citación para humanidades y ciencias sociales)

BCIS: Book Citation Index- Science. Índice de citación en libros

BCISSH: Book Citation Index Social Science and Humanities. Índice de citación libros Ciencias sociales y humanidades.

CPCI: Conference Proceedings Citation Index. Índice de citación Conferencias.

CPCISSH: Conference Proceedings Citation Index Social Sciences and Humanities. Índice de citación conferencias ciencias sociales y humanidades

ESCI: Emerging Source Citation Index. Índice de citación fuentes emergentes

SSCI: Social Science Citation Index. Índice de citación de ciencias sociales.

Subvención por resultados de Investigación

NAC: Número Acumulado de artículos Científicos referenciados en la Web of Science en los últimos tres ejercicios.

NSEX: número acumulado de tramos del complemento de productividad investigadora (sexenios) aprobados por la CNEAI en los últimos seis ejercicios.

RIC: media de los recursos (en euros del último año) públicos captados en programas de investigación competitivos en los últimos tres ejercicios

NTD: número acumulado de tesis doctorales leídas en los últimos tres años.



Subvención por Resultados de Transferencia Tecnológica

RCTR: la media de los Recursos (en euros del último año) captados en Contratos con empresas e instituciones en programas de Transferencia tecnológica en los últimos tres ejercicios

RFC: la media de los Recursos (en euros del último año) captados en programas de Formación Continua en los últimos tres ejercicios



Autoridad Independiente
de Responsabilidad Fiscal

José Abascal, 2-4, 2.ª planta
28003 Madrid
+34 910 100 599
info@airef.es
www.airef.es