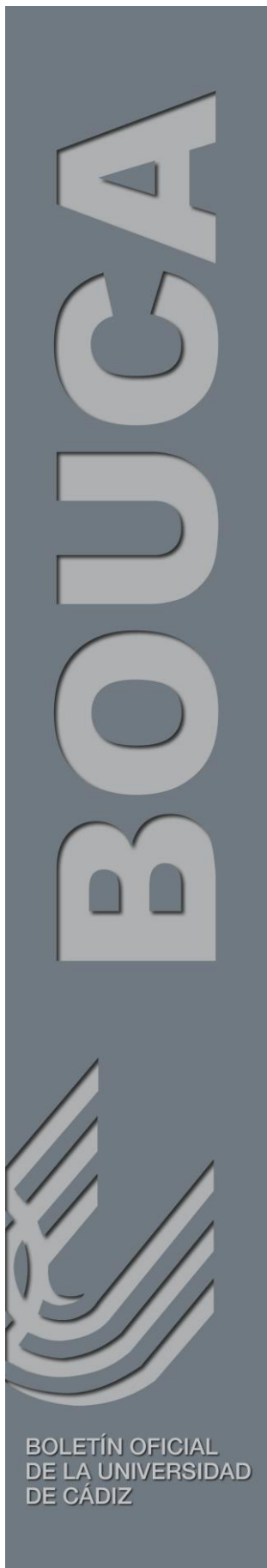


Boletín Oficial

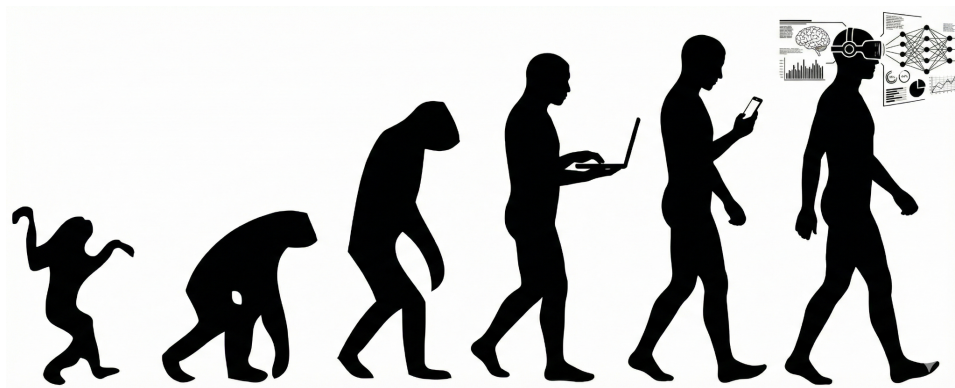
de la Universidad de Cádiz

Año XXIV * Suplemento 3 del N° 469 * Octubre 2026



PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

PTD-UCA 2026



Vicerrectorado de Transformación
para la Universidad Digital

Tabla de contenidos

Resumen ejecutivo	1
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. REFERENTES Y MARCO DE ACTUACIÓN	9
2.1 Marco normativo	9
2.2. Hoja de ruta del Ministerio para la Transformación Digital	11
2.3. Referentes estratégicos	12
2.4. Sistema de dirección estratégica de la UCA.....	14
3. METODOLOGÍA.....	15
3.1. Cartera estratégica de proyectos	15
3.2. Madurez digital.....	16
3.3. Evaluación inicial de la madurez digital en la UCA.....	21
4. MODELO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL.....	25
4.1. Ámbitos estratégicos del modelo.....	26
4.1.1. Docencia digital.....	26
4.1.2. Investigación digital.....	27
4.1.3. Gestión y administración digital.....	28
4.1.4. Infraestructuras digitales y sostenibilidad.....	28
4.2. Dimensiones habilitadoras transversales	29
4.2.1. Gobierno del dato	30
4.2.2. Ciberseguridad.....	33
4.2.3. Inteligencia artificial	34
4.2.4. Competencia digital	37
4.3. Síntesis del diagnóstico.....	38
4.4. Factores críticos de éxito	39
5. OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO	41
5.1. Objetivos estratégicos.....	41
OTD1: Desarrollar la transformación digital en el ámbito de la educación	41
OTD2: Desarrollar la transformación digital en el ámbito de la investigación y transferencia.....	42
OTD3: Avanzar en la gobernanza y la gestión digital.....	42
OTD4: Promover la transformación digital a través de una cultura de innovación.....	43

5.2. Acciones del plan	44
OTD1 - Desarrollar la transformación digital en el ámbito de la educación	45
OTD2 - Desarrollar la transformación digital en el ámbito de la investigación y transferencia.....	48
OTD3 - Avanzar en la gobernanza y la gestión digital	51
OTD4 - Promover la transformación digital a través de una cultura de innovación.....	58
5.3. Planificación temporal	65
6. SEGUIMIENTO Y REVISIÓN	69
ANEXO I. Diagnóstico	70
I.1. Diagnóstico de la digitalización.....	70
I.1.1. Infraestructuras y equipamiento	70
I.1.2. Sistema de información.....	74
I.1.3. Ciberseguridad.....	78
I.1.4. Inteligencia artificial	80
I.1.5. Competencia digital.....	82
I.2. Diagnóstico por ámbitos del SDE	84
I.2.1. Ámbito de la docencia digital.....	84
I.2.2. Ámbito de la investigación y transferencia	101
I.2.3. Ámbito de desarrollo social y cultural	104
I.2.4. Ámbito de la internacionalización.....	105
I.2.5. Ámbito de sostenibilidad y gobernanza	106
I.2.6. Ámbito de personas y vida universitaria.....	111
I.3. Análisis de madurez digital.....	115
I.3.1. Análisis por ámbitos estratégicos	115
I.3.2. Análisis DAFO	118
I.4. Proyectos ejecutados	121
Glosario.....	130
Referencias.....	133

Resumen ejecutivo

El Plan de Transformación Digital de la Universidad de Cádiz (PTD-UCA) es la hoja de ruta institucional que orienta la evolución digital de la Universidad en el periodo 2026-2030. Concebido como un instrumento de gobierno y no como un catálogo tecnológico, integra, prioriza y da coherencia a las iniciativas de digitalización en curso y a las nuevas actuaciones necesarias, con el propósito de que la tecnología contribuya de forma efectiva al cumplimiento de la misión universitaria.

El plan parte de la premisa de que la transformación digital no es la mera digitalización de trámites, sino que exige formar al personal, revisar procesos, redefinir prioridades y aprovechar el potencial de la tecnología desde una perspectiva estratégica, centrada en las personas, apoyada en el dato y orientada a la mejora continua. Por ello, sitúa al estudiantado, al personal docente e investigador y al personal técnico, de gestión, administración y servicios en el centro, apostando por una digitalización intencional, integral y progresiva, sustentada en habilitadores clave como el gobierno del dato, la ciberseguridad, la interoperabilidad y el uso ético de la inteligencia artificial.

El modelo de transformación digital se articula varios ámbitos. La docencia digital abarca tecnologías educativas, modelos de formación presencial y online, micro-credenciales y competencia digital docente. La investigación digital impulsa la ciencia abierta y la gestión de datos de investigación y transferencia de conocimiento. La gestión y administración digitales avanzan en la administración electrónica, la automatización de procesos y el gobierno del dato para la toma de decisiones basada en la evidencia. Las infraestructuras digitales y sostenibles se nutren tanto de las capacidades propias de la UCA como de las posibilidades que brinda la colaboración en el marco de iniciativas como la Alianza SEA-EU.

El plan identifica además habilitadores estratégicos de carácter transversal: el gobierno del dato, que garantiza la calidad e integridad de la información institucional; la ciberseguridad, elevada al nivel de gobernanza; la inteligencia artificial, cuya adopción responsable se impulsa en docencia, investigación y gestión; y la competencia digital, palanca de capacitación para toda la comunidad universitaria.

El plan se estructura en 4 objetivos generales y 11 objetivos específicos que encuadran las actuaciones del periodo 2026-2030, alineadas con el Sistema de

Dirección Estratégica de la UCA. Las acciones planificadas para el periodo, resultado de la consolidación y priorización de iniciativas dispersas, se organizan por objetivo específico e incorporan tareas, indicadores de seguimiento, unidades responsables y temporalización.

El presente documento comprende la dimensión estratégica, metodológica, operativa y de seguimiento del plan. El informe económico detallado, que incluye los costes por acción, su distribución por objetivos y los costes de personal, se recoge en un documento complementario que ha sido supervisado por la Gerencia. Esta división facilita la consulta, actualización y presentación independiente de ambas dimensiones.

El horizonte de este plan no se limita a la eficiencia operativa: aspira a que la transformación digital de la UCA fortalezca su capacidad de respuesta ante entornos cambiantes, mejore la experiencia de toda su comunidad y refuerce su papel de referencia en innovación digital en el ámbito universitario español y europeo.

1. INTRODUCCIÓN

La aceleración tecnológica de los últimos años ha modificado de manera profunda el contexto en el que desarrollan su actividad las universidades. La docencia, la investigación, la transferencia, la gestión y la relación con la comunidad universitaria están hoy atravesadas por nuevas expectativas de inmediatez, personalización, interoperabilidad y acceso a servicios digitales de mayor calidad. En este escenario, la Universidad de Cádiz debe avanzar de forma decidida para reforzar su capacidad de respuesta, mejorar la experiencia de sus usuarios y asegurar que la tecnología contribuya de manera efectiva al cumplimiento de su misión institucional.

La transformación digital es la creación de nuevos procesos de carácter estratégico, aprovechando el potencial disruptivo de las tecnologías informáticas emergentes. Es un cambio estratégico y fundamental en las operaciones de una organización, impulsado por los procesos, las tecnologías y los métodos digitales (es decir, la **digitalización**). La estrategia, no la tecnología, es la que debe dirigir la transformación digital ¹. Las organizaciones con visión de futuro están aprovechando los avances en las tecnologías informáticas para equipar digitalmente a su fuerza laboral y, en el proceso, lograr una productividad sustancial, ahorros de tiempo y una mayor satisfacción de los usuarios. La transformación digital va, pues, un paso más allá de la digitalización.

Conviene subrayar que la transformación digital no puede identificarse únicamente con la digitalización de trámites o con la incorporación de nuevas herramientas. Digitalizar procesos existentes puede aportar eficiencia y agilidad, pero no garantiza por sí mismo un cambio real en la manera en que la Universidad organiza sus servicios, toma decisiones o responde a las necesidades de su comunidad. La verdadera transformación digital exige revisar procesos, redefinir prioridades y aprovechar el potencial de la tecnología desde una perspectiva estratégica, centrada en las personas, apoyada en el dato y orientada a la mejora continua.

En este marco se sitúa el Plan de Transformación Digital de la Universidad de Cádiz (PTD-UCA). Su propósito es integrar, priorizar y dar coherencia a las iniciativas de digitalización ya en curso y a aquellas nuevas actuaciones que resulta necesario impulsar. Se trata de dotar a la Universidad de un marco común de actuación que

¹ Kane, G. C. et al. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. MIT Sloan Management Review, Summer, pp. 1-25.

permita ordenar esfuerzos, alinear prioridades y generar valor institucional de forma sostenida.

Desde esta perspectiva, el PTD-UCA asume que el avance en la **madurez digital** debe repercutir directamente en la calidad del servicio público universitario ². Ello implica mejorar la experiencia del estudiantado, reforzar el apoyo al Personal Docente e Investigador (PDI) y al Personal Técnico, de Gestión, Administración y Servicios (PTGAS), facilitar la innovación docente e investigadora, impulsar una gestión más eficiente e interoperable y fortalecer la capacidad institucional para adoptar decisiones basadas en la evidencia. Todo ello debe hacerse, además, desde un marco de responsabilidad pública en el que la seguridad, la sostenibilidad, la inclusión y el uso ético de las tecnologías emergentes formen parte del propio proceso de transformación.

La acelerada evolución de las tecnologías digitales está impactando seriamente los modelos de universidad. Los **retos estratégicos** siguientes deben dirigir el modelo de Universidad Digital en el que las instituciones modernas se ven cada día más inmersas ³:

- (1) **El estudiante como protagonista:** En primer lugar, debemos centrar el foco en el estudiante, que es el usuario por excelencia en la universidad. Los estudiantes que llegan hoy a la universidad están inmersos en una sociedad digital y demandan de ella servicios y fórmulas digitales como las que encuentran en cualquier otro aspecto de su vida cotidiana. El estudiante busca una experiencia incluso personalizada, como la que le brindan los servicios y productos que consume. Los esfuerzos de digitalización durante la pandemia, como las clases online, fueron una buena respuesta en aquel momento, pero ya no son suficientes. Algo ha cambiado y no hay vuelta atrás. La cuestión no es si hay que virar, sino cuánto y en qué dirección. En otras palabras, cuál es el modelo a seguir en una universidad que se mueve en un entorno digital.
- (2) **Innovar en la formación y calidad de la oferta:** La necesidad de innovar en la formación viene muy vinculada a la urgencia de un aprendizaje permanente,

² Fernández, A., Gómez, B., Binjaku, K. & Meçe, E. K. (2023). Digital transformation initiatives in higher education institutions: A multivocal literature review. *Education and Information Technologies* 28, pp. 12351–12382

³ Fernández, A., Llorens, F., Céspedes, J. J. & Rubio, T. (2021). Modelo de Universidad Digital (mUd). Universidad de Alicante.

imperativo para ciudadanos y profesionales de la sociedad digital. Como caso particular, el sistema de micro-credenciales impulsado recientemente en universidades españolas y europeas, es una respuesta más de la educación superior a dicha necesidad, motivada por una sociedad cambiante, donde los egresados requieren una formación continua, ya sea presencial, online o mixta, que se adecúe mejor en duración, horario y posibilidades de certificación a sus objetivos y actividades, tanto personales como profesionales. Además, hoy día nos preguntamos si los enfoques docentes tradicionales funcionan o no para estudiantes adultos que acuden a la educación superior y si las herramientas pedagógicas y los métodos de evaluación y diagnóstico del aprendizaje utilizados son adecuados. Los estudios recientes de Fernández et al. (2023) sobre transformación digital en instituciones de educación superior muestran que las iniciativas implementadas en el 24% de las universidades analizadas están enfocadas, sobre todo, en proporcionar una educación competitiva y de calidad. El reciente auge de la **Inteligencia Artificial Generativa** (IAG) no ha hecho sino acentuar más la idea de que necesitamos una educación universitaria *a prueba de robots*⁴. En consecuencia, nos estamos planteando la calidad de la oferta formativa de la educación superior.

- (3) **Ciencia abierta y redes de investigación:** Un importante reto estratégico tiene que ver con la ciencia abierta y el impacto de la digitalización en los métodos con que se desarrolla actualmente la investigación científica. Desde hace años, ésta se realiza de forma colaborativa y asíncrona entre grupos de investigación diversos y de instituciones remotas, gracias a la comunicación continua, asistida por medios electrónicos, así como a la realización de simulaciones digitales que reducen la necesidad de experimentación real. Además, la forma en que se comparten y difunden los resultados de la investigación ha cambiado sustancialmente, no restringiéndose a la publicación de artículos en medios escritos, sino ampliándose a otros productos digitales, como los conjuntos de datos utilizados, el software de apoyo desarrollado o la expresión digital de los métodos y protocolos experimentales aplicados. La publicación de los métodos y productos digitales y la difusión de resultados de la investigación está influyendo también en la forma en que se evalúa la investigación, cada vez más en entredicho si ésta se limita al conteo de artículos y publicaciones y la medida de su impacto bibliométrico. Este es un ejemplo notable de la diferencia entre

⁴ Aoun, J. (2017). Robot-proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence, MIT Press.

digitalización y transformación digital: las publicaciones científicas, las editoriales y los autores se han digitalizado aceleradamente, pero la transformación digital del sistema global de difusión y de evaluación de los resultados de la investigación no ha avanzado al mismo ritmo. La disrupción causada por la digitalización y la **Inteligencia Artificial (IA)** en la evaluación de la investigación es un síntoma más de la necesidad de una transformación digital, también en investigación.

- (4) **Proyección global con impacto local:** El cuarto reto está relacionado con una universidad global con impacto local. Entre los objetivos de las universidades públicas está el impulso del tejido socioeconómico y la cultura de su entorno más local. La colaboración interdisciplinar entre la universidad, las administraciones locales y las empresas e instituciones del entorno permite desarrollar programas, servicios y productos que sitúan a las economías locales en vanguardia ⁵. Pero, por otro lado, las universidades se enfrentan al desafío de competir en un **entorno globalizado**, atrayendo estudiantes, profesores e investigadores internacionales. La transformación digital de los sistemas de educación superior puede jugar un papel clave en la conciliación de estos dos objetivos. Por otra parte, las universidades, además de adquirir la tecnología necesaria para su digitalización, deben capacitar al personal y moldear la cultura institucional para que se puedan ejecutar las transformaciones necesarias en este aspecto. La capacitación de toda la comunidad universitaria en el incremento de sus **competencias digitales** para usar y aprovechar las tecnologías emergentes es imprescindible para afrontar los desafíos de un entorno global con impacto local. El impacto del desarrollo de competencias digitales es cada vez mayor, tanto para la inserción laboral de los egresados universitarios como para impulsar entre ellos iniciativas sólidas de emprendimiento prometedoras. Sin competencias digitales, herramientas y procesos digitalizados, es más difícil trasladar al entorno local el impacto de una actividad universitaria que se desarrolla a nivel global. Un aspecto crucial de la capacitación en competencias digitales es la específica en IA e IAG. La integración de la IA no solo en la investigación y la docencia, sino también en los procesos administrativos, requiere que el PDI y el PTGAS adquieran nuevas competencias para aprovechar sus ventajas de manera ética y eficiente. Esta capacitación debe

⁵ Byrne, E. & Clarke, C. (2020). The University Challenge: Changing Universities in a changing world. Pearson.

ir más allá del uso básico de las herramientas, enfocándose en la comprensión de los modelos de IA, sus limitaciones, riesgos, implicaciones éticas y de seguridad, antes de su aplicación para la optimización de los servicios universitarios y la mejora de la experiencia del estudiante. Es imperativo establecer programas de formación continua para garantizar que las Universidades se mantengan a la par de esta revolución tecnológica.

- (5) **Liderazgo y buen gobierno universitario:** Un modelo de universidad digital también implica profundos cambios en el profesorado y todo el personal de administración y servicios. Es necesario comprender las claves de la digitalización y sus implicaciones, liderar la transformación digital y gestionar los cambios necesarios en las personas y su cultura organizativa, todo ello basado en la transparencia, la comunicación, la participación, la formación, la innovación y la inclusión. La inversión en proyectos tecnológicos y en recursos humanos debe estar alineada con la estrategia general de la universidad. Para determinar las necesidades estratégicas y averiguar el impacto de las iniciativas de transformación digital, se deben diseñar e implantar sistemas de información y conocimiento, tanto externo como interno, que permitan tomar decisiones adecuadas, siempre basadas en los datos. Adoptar un sistema de **gobierno del dato** apropiado debe garantizar la calidad e integridad de los datos sobre los que se basa la toma de decisiones, promoviendo la seguridad y privacidad a la par que facilitando la accesibilidad y reutilización de los datos para generar un valor adicional. En un marco de liderazgo y buen gobierno, la **ciberseguridad** debe ser elevada de una mera función técnica o de gestión a un elemento central de la gobernanza institucional. Es fundamental que la seguridad de la información y la resiliencia digital se integren directamente en los órganos de gobierno, asegurando la definición de políticas, la asignación de recursos adecuados y la supervisión del riesgo a nivel estratégico. Esta integración garantiza que las decisiones de transformación digital consideren la ciberseguridad no como un freno, sino como un facilitador indispensable para proteger los datos sensibles, mantener la continuidad de la actividad académica y preservar la confianza de toda la comunidad universitaria. Llevar a cabo cualquier proceso de transformación debe comenzar por las **personas**. Los primeros pasos son proporcionar una visión, asumir el liderazgo y facilitar la formación para que cada persona sea capaz de gestionar los cambios continuos que están sucediendo ahora y en el futuro próximo. Además, la universidad debe aumentar la inversión en sistemas, **servicios e infraestructuras** digitales que permitan un análisis de

datos avanzado, para optimizar políticas, estrategias, programas y actuaciones en todas las unidades involucradas en un buen gobierno universitario. Por ello conviene plantearse de qué manera se pueden aprovechar las ventajas y asumir los riesgos que puede suponer llevar parte de los servicios digitales a la nube. En cualquier caso, se debe comenzar por disponer de unas infraestructuras digitales sólidas y actualizadas que den soporte al funcionamiento de los servicios digitales. A la par, la universidad debe formar y captar personas con las habilidades y capacidades necesarias para gestionar y explotar estos servicios digitales. Muchos de los puestos de trabajo deben evolucionar y adaptarse a la transformación digital que los nuevos tiempos requieren. Los recursos humanos son el factor más importante para llevar a cabo este proceso y por ello es imprescindible cuidar a las personas y favorecer su desarrollo personal y profesional. Se debe facilitar la adecuada **formación y motivación** para impulsar la colaboración, el trabajo de calidad y contribuir a la gestión del cambio cultural que implica dicha transformación.

2. REFERENTES Y MARCO DE ACTUACIÓN

El PTD-UCA no surge de manera aislada, sino que se apoya en un conjunto de referentes conceptuales, normativos y estratégicos que delimitan su alcance y orientan sus prioridades. Además del marco normativo y las estrategias nacionales, este plan tiene en cuenta referencias fundamentales en las universidades españolas y europeas en el campo de la digitalización y las TIC.

El plan adopta como referencia principal el **modelo de Universidad Digital** (mUd) de Fernández et al. (2021), promovido por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), en la medida en que ofrece un marco específico para comprender la transformación digital en el contexto de la educación superior. Dicho modelo sitúa en el centro cuestiones como la cultura y las competencias digitales, la calidad de los servicios, la ciberseguridad, la capacidad de respuesta ante las demandas emergentes, el gobierno del dato y la necesaria alineación entre tecnología y estrategia institucional. En este sentido, el PTD-UCA asume que la transformación digital universitaria sólo puede consolidarse si se aborda desde una visión global, sostenida y orientada a la generación de valor para la comunidad universitaria. Asimismo, este documento se enmarca en el contexto definido por los informes UNIVERSITIC ⁶ y por el conjunto de normas y políticas públicas que regulan el funcionamiento de las universidades y de la administración digital.

Finalmente, el plan se alinea con el Sistema de Dirección Estratégica (SDE) de la Universidad de Cádiz y entiende la transformación digital como un **ámbito transversal** que debe permear el conjunto de la actividad universitaria. Afecta a la docencia, a la investigación y la transferencia, a la internacionalización, a la sostenibilidad, al desarrollo social y cultural y a la vida universitaria en su conjunto. Por ello, este documento se plantea como un instrumento institucional de orientación estratégica, diseñado para impulsar una evolución digital coordinada, progresiva y coherente con los objetivos generales de la Universidad.

2.1 Marco normativo

La Ley Orgánica 2/2023, del Sistema Universitario (LOSU) y el resto de la normativa universitaria vigente refuerzan la exigencia de avanzar en calidad, transparencia,

⁶ <https://www.crue.org/publicacion/universitic/>

capacidad de adaptación y rendición de cuentas. En particular, la LOSU ⁷ incorpora una idea especialmente relevante para este plan: la modernización del sistema universitario no puede desligarse de su transformación organizativa, documental y funcional en un entorno crecientemente digital. Aunque la ley no configura una política cerrada de transformación digital universitaria, sí establece un marco que legitima e impulsa avances concretos en este ámbito, al reconocer la docencia virtual e híbrida, reforzar la innovación en las formas de enseñar y aprender, reconocer derechos del estudiantado vinculados a las capacidades y entornos digitales, e impulsar la ciencia abierta mediante el acceso a publicaciones, datos, códigos y metodologías. En consecuencia, la digitalización deja de ser un mero instrumento técnico para pasar a formar parte de las condiciones estructurales que permiten a las universidades prestar un mejor servicio público, responder con mayor flexibilidad a las necesidades sociales y fortalecer su capacidad institucional de generación, difusión y transferencia del conocimiento.

Del mismo modo, el Esquema Nacional de Seguridad (ENS), el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI), la normativa de protección de datos y el marco regulatorio aplicable a las tecnologías emergentes establecen condiciones ineludibles para que el despliegue digital se produzca con garantías jurídicas, organizativas y técnicas ⁸.

En este marco normativo resulta especialmente relevante la Ley 1/2026 Universitaria para Andalucía (LUPA) ⁹, que incorpora de forma expresa diversos elementos estrechamente vinculados con la digitalización y la transformación digital del sistema universitario andaluz. Entre ellos cabe destacar el reconocimiento de las modalidades semipresencial, virtual y a distancia, junto con la previsión de estándares mínimos de calidad aplicables a las enseñanzas no presenciales en materias como accesibilidad digital, ciberseguridad, soporte tecnológico, garantía de identidad y evaluación. Del mismo modo, la ley regula las microcredenciales e introduce la necesidad de que cuenten con sistemas de garantía de calidad y con un

⁷ Jefatura del Estado (2023). Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario. Boletín Oficial del Estado, 70, de 23 de marzo de 2023. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2023-7500>

⁸ Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario (BOE); Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, Esquema Nacional de Interoperabilidad (BOE).

⁹ Junta de Andalucía (2026). Ley 1/2026, de 20 de febrero, Universitaria para Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, 45, de 6 de marzo de 2026. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2026/45/1>

registro transparente e intercambiable, aspecto particularmente relevante para los nuevos modelos de aprendizaje permanente y certificación flexible.

La LUPA refuerza además dimensiones estratégicas plenamente alineadas con este plan, como la ciencia abierta, el gobierno del dato y la ciberseguridad. En este sentido, prevé la creación de un repositorio institucional abierto de carácter autonómico para las investigaciones universitarias andaluzas, actualizado de manera automática y orientado tanto a la difusión social del conocimiento como a la evaluación de la actividad investigadora. Asimismo, establece un observatorio de datos de las universidades públicas andaluzas como sistema integral de información para el procesamiento, análisis y explotación de datos universitarios, con exigencias de objetividad, auditabilidad y anonimización. Finalmente, impulsa un modelo de relación y colaboración en ciberseguridad entre la Junta de Andalucía y las universidades públicas andaluzas, incluyendo la puesta en marcha de un comité específico y la posible integración en los servicios del Centro de Operaciones de Ciberseguridad de Andalucía. Todo ello confirma que la transformación digital universitaria ha dejado de ser una iniciativa meramente organizativa para adquirir un claro respaldo normativo en el ámbito andaluz.

2.2. Hoja de ruta del Ministerio para la Transformación Digital

La hoja de ruta para la soberanía digital en España ¹⁰ constituye un marco estratégico integral impulsado por el Gobierno para fortalecer las capacidades tecnológicas nacionales, reducir la histórica dependencia de proveedores extranjeros en tecnologías críticas y proteger la autonomía, la competitividad y los derechos digitales en la próxima década. En el contexto de este desafío nacional, el PTD-UCA debe alinearse activamente con dicha hoja de ruta a través de los siguientes aspectos fundamentales:

- El desarrollo de una **infraestructura de IA** que dote a la institución de capacidades de cómputo local y soberano para evitar depender de proveedores externos
- El fomento del **software libre** y la reducción de dependencias tecnológicas mediante una transición paulatina desde licencias privativas costosas hacia tecnologías de código abierto

¹⁰ Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública (2026). *Acelerar la soberanía digital en España. Hoja de ruta*. Gobierno de España.

- La consideración de la **ciberseguridad** como la piedra angular del ecosistema digital y un elemento central ineludible de la gobernanza institucional
- La modernización hacia una **administración electrónica e interoperabilidad** eficaces que simplifiquen los trámites y consoliden una infraestructura pública digital
- La promoción de la **ciencia abierta** para garantizar el acceso y la difusión transparente de los resultados y conjuntos de datos de investigación
- La instauración de un sólido **gobierno del dato** que permita gestionar la información como un recurso estratégico clave para la toma de decisiones basada en la evidencia.

2.3. Referentes estratégicos

La monografía *El liderazgo de la universidad en el cambio de época*, incluido en el informe anual de la Fundación CYD ¹¹, aborda los profundos efectos disruptivos de la transformación digital y la IA en las universidades y define el perfil exacto de liderazgo que las instituciones necesitan para sobrevivir y prosperar:

- La amenaza de la disrupción tecnológica: La digitalización y la IA están reconfigurando qué necesitan saber los estudiantes, cómo aprenden, cómo se les evalúa e incluso quién puede enseñar, poniendo en riesgo el rol tradicional del educador humano. La universidad sufre un proceso de desintermediación frente a plataformas digitales, programas online ágiles y certificaciones alternativas ofrecidas por grandes empresas tecnológicas (como Google), que compiten directamente en el mercado de la empleabilidad.
- La necesidad de un liderazgo transformador: Para afrontar estos cambios sistémicos, no basta con tener administradores capacitados o experiencia en gestión eficiente. Se requieren ejecutivos con un liderazgo “audaz, visionario y casi heroico, dotados de claridad estratégica, valentía moral, inteligencia emocional y optimismo” ¹². Se demanda un liderazgo persuasivo y persistente para vencer la resistencia interna al cambio institucional y reinventar la universidad.

¹¹ Blasco, J., Cruells, M. y Subirats, J. (2026). El liderazgo en la universidad en el cambio de época. Informe CYD 2025. Fundación CYD. <https://www.fundacioncyd.org/publicaciones-cyd/informe-cyd-2025/>

¹² Kaplan, A. (2026). When Digital Disrupts and AI Abolishes: Who Unchains the University? En Blasco et al. (2026), Informe CYD 2025.

- Abrazar la digitalización en lugar de resistirse: El futuro de la universidad no depende de su capacidad para resistirse a la digitalización y a la inteligencia artificial, sino de su capacidad para abrazarlas, integrarlas y adaptarse a ellas. El liderazgo debe abandonar la actitud reactiva y defensiva frente a los cambios tecnológicos y adoptar una postura proactiva, impulsando reformas profundas para su propia transformación digital.

El plan reconoce también el valor de las iniciativas colaborativas impulsadas en el sistema universitario español y europeo. Programas y redes como UniDigital, [RedIRIS](#), [CRUE Digitalización](#) o la Alianza SEA-EU muestran que buena parte de los desafíos de la transformación digital universitaria deben abordarse en cooperación con otras instituciones, compartiendo estándares, infraestructuras, conocimiento y capacidades.

En este mismo plano estratégico debe situarse la participación de la UCA en la comunidad de práctica [FOREU4ALL](#), concebida como plataforma de cooperación de las alianzas universitarias europeas para el intercambio de experiencias, el aprendizaje entre iguales y la articulación de posiciones comunes. Resulta especialmente relevante la implicación en el grupo [IT & Digitalization](#), centrado en ámbitos como la interoperabilidad, la identidad digital, las microcredenciales, la ciberseguridad, la inteligencia artificial en educación, los servicios digitales compartidos y la alineación con las estrategias digitales de la Unión Europea. En términos prospectivos, esta participación tendrá un impacto directo en la identificación y priorización de las necesidades de transformación digital de la universidad, en la medida en que la UCA, como coordinadora de la alianza SEA-EU, debe anticipar soluciones digitales escalables, seguras e interoperables que no solo respondan a sus necesidades internas, sino que también refuercen su papel de referencia estratégica en la construcción de un campus europeo y en la articulación de respuestas comunes entre universidades aliadas.

Con la perspectiva de Kaplan (2026) como referente, el PTD-UCA se plantea como un instrumento de liderazgo institucional, diseñado no solo para responder a las necesidades actuales de la UCA, sino también para anticipar los cambios futuros y posicionar a la institución como un referente en innovación digital en el ámbito universitario. En este sentido, el plan no solo busca mejorar la eficiencia operativa o la calidad de los servicios digitales, sino también fomentar una cultura de innovación, colaboración y aprendizaje continuo que permita a la Universidad adaptarse con éxito a los desafíos y oportunidades que plantea la era digital. En consecuencia, el

PTD-UCA se concibe no sólo como una respuesta a necesidades internas de la UCA, sino también como una herramienta alineada con los procesos de modernización, cooperación e innovación que afectan al conjunto del sistema universitario.

2.4. Sistema de dirección estratégica de la UCA

Tanto el diagnóstico del Anexo I como el plan de transformación digital en global se han alineado con el SDE de la UCA, que concibe la transformación digital como un ámbito transversal que debe permear toda la actividad universitaria, incluyendo docencia, investigación y transferencia, internacionalización, sostenibilidad, desarrollo social y cultural, y vida universitaria.

Los objetivos del ámbito de la transformación digital se estructuran en el SDE en los siguientes objetivos generales, que se desarrollan más adelante:

- **OTD1: Desarrollar la transformación digital en el ámbito de la educación.** Este objetivo general se centra en la evolución digital de la docencia, buscando mejorar la calidad y competitividad de la oferta formativa mediante la incorporación de tecnologías.
- **OTD2: Desarrollar la transformación digital en el ámbito de la investigación y transferencia.** Este objetivo general busca impulsar la renovación de procesos y servicios informáticos de apoyo al investigador, promoviendo la adopción de principios de ciencia abierta y el uso de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, en los métodos de investigación.
- **OTD3: Avanzar en la gobernanza y la gestión digital.** Este objetivo general abarca la mejora de la eficiencia operativa y la toma de decisiones basada en la evidencia, mediante la transformación de la gestión y la administración.
- **OTD4: Promover la transformación digital a través de una cultura de innovación.** Este objetivo general busca asegurar que las iniciativas tecnológicas estén alineadas con la visión institucional y fomentar los cambios necesarios en la cultura organizativa para adoptar un modelo de universidad digital.

3. METODOLOGÍA

El PTD-UCA se ha elaborado combinando tres planos complementarios. El primero es el **plano estratégico**, que aporta el diagnóstico de madurez digital y su conexión con el Sistema de Dirección Estratégica de la Universidad. El segundo es el **plano de gobernanza**, derivado del modelo de *Cartera Estratégica de Proyectos de Tecnologías de la Información*, que permite ordenar, priorizar y secuenciar las iniciativas en función de criterios objetivos y de capacidad institucional. El tercero es el **plano operativo**, construido a partir de la experiencia efectiva de las dos convocatorias ya desarrolladas de la cartera de proyectos, que aporta conocimiento sobre ritmos de ejecución, cuellos de botella, necesidades transversales y condiciones de éxito de los proyectos.

El **diagnóstico** de la situación de la transformación digital en la UCA (ver Anexo I) se ha realizado teniendo en cuenta los ámbitos estratégicos del **sistema de dirección estratégica**¹³ de la Universidad, vigente desde 2025. Este análisis permite evaluar el estado actual de la digitalización y la transformación digital en áreas clave como la docencia digital, la investigación y transferencia, el desarrollo social y cultural, la internacionalización, la gobernanza y sostenibilidad, y los procesos relativos a personas y vida universitaria. Las acciones del PTD-UCA pueden ser de tipo proyecto o programa, según el marco proporcionado por el SDE. Los **proyectos** tienen una duración determinada que, en algunos casos, puede extenderse a varias anualidades, mientras que los **programas** son actuaciones con vocación de continuidad, para ser ejecutadas en cada anualidad. En algunos casos, el inicio de un nuevo programa se puede derivar de la finalización de proyectos anteriores.

3.1. Cartera estratégica de proyectos

Este plan no se construye únicamente desde una aproximación diagnóstica o conceptual, sino también desde la experiencia práctica acumulada por la Universidad en la gestión de su cartera estratégica de proyectos, regulada mediante el Reglamento UCA/CG05/2024. La metodología del plan incorpora el aprendizaje institucional derivado de la ejecución de dos convocatorias de la cartera. Este hecho resulta especialmente relevante, porque permite formular el plan a partir de evidencia organizativa real y no solo desde una relación teórica de necesidades o aspiraciones. Las dos convocatorias han permitido contrastar la demanda efectiva

¹³ <https://direccionestrategica.uca.es/>

de transformación digital procedente de los distintos ámbitos de gobierno y gestión, observar qué tipos de iniciativas emergen con mayor intensidad, identificar dependencias técnicas y funcionales entre proyectos, y conocer con mayor precisión la capacidad real de ejecución de la Universidad en términos de recursos humanos, disponibilidad presupuestaria, esfuerzo técnico y grado de implicación de las unidades promotoras. El informe económico realizado a partir de la información recopilada en las dos convocatorias de la cartera se proporciona en un documento separado.

De acuerdo con el propio reglamento de la cartera, la metodología seguida ha tenido en cuenta el ciclo completo de convocatoria, solicitud, evaluación, priorización y ejecución de proyectos. Ello implica que las actuaciones incluidas en este plan han sido consideradas no solo por su interés funcional o por su valor innovador, sino también por su alineamiento estratégico, por la existencia de una necesidad suficientemente justificada, por la estimación de costes y recursos asociada, por sus indicadores de éxito y por su viabilidad dentro de un marco realista de planificación.

Del mismo modo, la experiencia acumulada durante la ejecución de los proyectos de dos convocatorias ha permitido incorporar criterios de gobernanza vinculados a la seguridad de la información, la protección de datos, la interoperabilidad y la sostenibilidad operativa de las soluciones propuestas. Todo ello ha permitido ajustar el encaje del plan, reforzar su justificación, completar la descripción de las acciones, sus grupos objetivo e indicadores, así como dar al documento una lógica más consistente con la práctica real de priorización, seguimiento y despliegue de la transformación digital en la UCA. En algunos casos de proyectos especialmente complejos, el plan indica las tareas principales, sin menoscabo de una planificación operativa más detallada a realizar por los equipos técnicos.

3.2. Madurez digital

La metodología de elaboración del PTD-UCA parte del diagnóstico sobre la madurez digital de la Universidad de Cádiz. La madurez digital es un proceso continuo que se nutre tanto de las iniciativas de digitalización como de las de transformación digital, además de la implementación de buenas prácticas de gobierno de las Tecnologías de la Información (TI).

Según el modelo **mUd** de Universidad Digital adoptado por la CRUE, la madurez digital no es un estado estático, sino la capacidad de responder a los cambios del entorno de manera apropiada. Es un **aprendizaje**: la respuesta de la organización

ante el entorno se aprende y no es algo instintivo; es un proceso **gradual**: se desarrolla en toda la organización a lo largo del tiempo, pues ninguna institución madura de la noche a la mañana; y constituye un **ciclo continuo**: el proceso nunca se completa totalmente, ya que los objetivos se actualizan al ritmo de un entorno muy cambiante. Los líderes universitarios deben realizar evaluaciones constantes para comprender sus deficiencias en un entorno competitivo y diseñar objetivos basados en innovaciones tecnológicas y de procesos.

El modelo de universidad digital de la CRUE propone **7 retos estratégicos** esenciales que un equipo de gobierno debe abordar para alcanzar la madurez digital y obtener una ventaja competitiva en el sector de la educación superior.

- R1. Extender la cultura y las competencias digitales:** este reto constituye la base del modelo. Su objetivo es desarrollar en la comunidad universitaria las capacidades y el compromiso necesarios para abordar la transformación digital, disminuyendo la resistencia al cambio. Una institución madura debe fomentar la innovación en todos los ámbitos y asegurar que cada miembro sea competente según su perfil y responsabilidad.
- R2. Mantener la disponibilidad de la actividad académica y optimizar la seguridad de la información:** Este reto establece como prioridad crítica asegurar que la universidad digital esté siempre disponible, lo que exige disponer de planes de contingencia robustos y estrategias de ciberseguridad que protejan la información frente a amenazas crecientes. La madurez en este ámbito implica trascender la gestión técnica de sistemas para integrar la seguridad y la continuidad como pilares de la estrategia institucional, asegurando que la actividad universitaria no se detenga ante incidentes.
- R3. Obtener ventaja competitiva gracias a unos servicios de calidad:** Este reto se concentra en la eficiencia, la digitalización y la calidad de los servicios como elementos diferenciadores. El objetivo es que la universidad destaque mediante una gestión de TI excelente, que soporte tanto la administración electrónica ágil como la difusión de la investigación. Implica optimizar los procesos, cumplir con normativas y estándares de calidad, y gestionar eficazmente tanto los recursos internos como los servicios externalizados para aportar valor real a la comunidad universitaria.
- R4. Ofrecer formación de calidad y competitiva:** Este reto busca consolidar la docencia digital no como una respuesta de emergencia, sino como una estrategia

estructural de calidad. Se centra en el uso de tecnologías digitales para la personalización del aprendizaje, así como la adopción de nuevos formatos como las micro-credenciales y las credenciales digitales, asegurando que la oferta formativa sea atractiva y competitiva en un mercado global de educación superior.

- R5. Satisfacer las demandas emergentes de los usuarios (principalmente estudiantes):** Este reto se orienta hacia una postura proactiva frente a las nuevas exigencias de los estudiantes. La clave reside en la personalización y la inmediatez, utilizando herramientas de gestión académica y analítica de datos para entender y anticipar las necesidades del estudiante. Se busca establecer una comunicación omnicanal y fluida que sitúe al estudiante en el centro, adaptando los servicios universitarios a sus expectativas de interacción digital ágil y personalizada.
- R6. Disponer de conocimiento e información para la toma de decisiones:** En la universidad digital, los datos son un aliado estratégico. Es necesario contar con un sistema de información inteligente que permita la gobernanza del dato y la aplicación de BI. Esto facilita la toma de decisiones tanto operativas como estratégicas basadas en evidencia y análisis predictivos.
- R7. Alcanzar los objetivos estratégicos de la universidad:** Este reto se encuentra en la cúspide del modelo. Establece que no se deben acometer iniciativas tecnológicas que no estén alineadas con la visión institucional. La universidad debe contar con una **estrategia digital** formal y un plan que establezca la ruta para convertirse en una organización flexible, ágil, global y digital.

El modelo de madurez digital para Universidades ¹⁴ fue el origen del marco de referencia de las buenas prácticas en innovación, gestión, gobierno y transformación digital, que toda universidad debe satisfacer para alcanzar la madurez. La evolución de este modelo es **mUd**, adoptado por la CRUE para analizar la madurez digital de las universidades españolas, como parte de los informes UNIVERSITIC elaborados anualmente por la sectorial **CRUE Digitalización**.

Para evaluar la madurez digital, el modelo propone un **Ratio de Buenas Prácticas** (RBP), cuyo valor indica en qué medida la universidad satisface cada una de las 262

¹⁴ Molina-Carmona, R., Llorens-Largo, F. & Fernández-Martínez, A. (2019). Proposal for a digital maturity model for universities (md4u). EUNIS 2019 Conference, pp. 8–11.

buenas prácticas incluidas en el catálogo del modelo. El RBP se calcula en base a tres factores: el tipo de buena práctica; la madurez de la buena práctica en relación con los niveles definidos para ella; y en qué medida la buena práctica está extendida entre las universidades.

No todas las buenas prácticas tienen el mismo **impacto** ni generan el mismo **valor**. En el modelo mUd de la Fig. 1 se definen cuatro componentes o cuadrantes, en función del impacto (operativo o estratégico) y del valor (optimizador o disruptivo de los procesos existentes) de cada buena práctica aplicable.

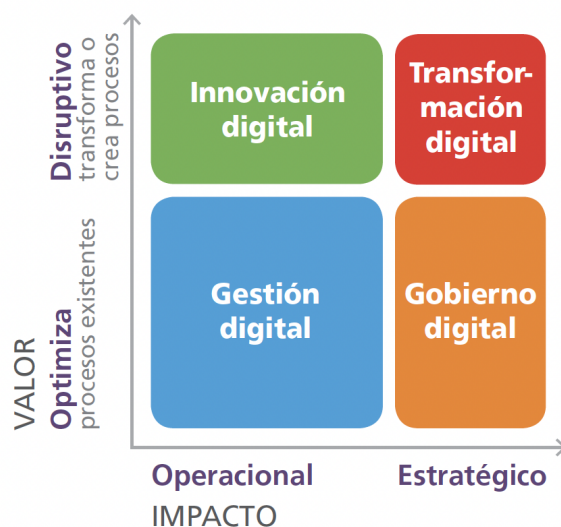


Fig. 1 Cuadrantes de madurez digital del modelo mUd

- **Gestión digital:** buenas prácticas digitales que ayudan a hacer más eficientes procesos ya existentes pero que no son estratégicos para la universidad.
- **Innovación digital:** buenas prácticas digitales que posibilitan la creación de nuevos procesos o transforman los existentes de manera disruptiva, pero sin convertirlos en procesos estratégicos para la universidad.
- **Gobierno digital:** buenas prácticas digitales que se aplican a procesos ya existentes, pero que al ser gobernados de manera adecuada, se convierten en estratégicos para la universidad.
- **Transformación digital:** buenas prácticas que provocan la creación de nuevos procesos disruptivos y estratégicos para la universidad a partir del alto potencial de una nueva tecnología.

En los informes UNIVERSITIC 2020 ¹⁵, UNIVERSITIC 2022 ¹⁶ y UNIVERSITIC 2024 ¹⁷ se publican las medianas del valor del RBP para las universidades que han completado más del 80% de las **262 buenas prácticas** propuestas por el modelo (ver Fig. 2).

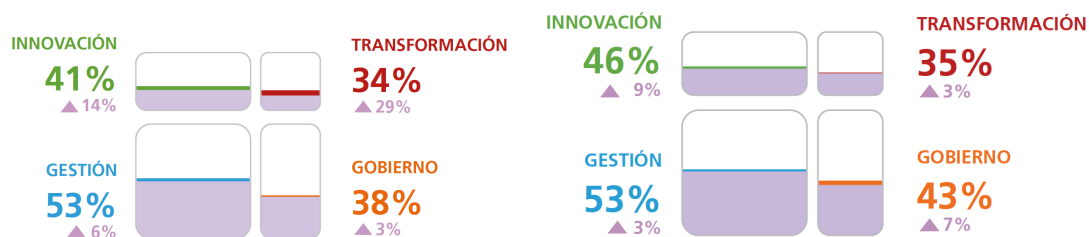


Fig. 2 Medianas de valores de RBP medidos para las dimensiones del modelo en las 29 Universidades españolas participantes en las dos ediciones de UNIVERSITIC 2022 (izquierda) y 2024 (derecha). Para cada dimensión se indica el porcentaje de buenas prácticas de las universidades y el incremento de la mediana RBP desde el informe anterior. La zona sombreada señala la mediana del RBP del informe anterior

- La dimensión de *gestión* digital tiene un crecimiento bajo del 3% desde 2022, acumulando un 53% de RBP en 2024, con una zona de madurez consolidada.
- La *innovación* digital tiene un crecimiento del 9% respecto a 2022, acumulando un 46% de RBP en 2024.
- El *gobierno* de las TI tiene un crecimiento del 7%, acumulando un 43% de RBP.
- La *transformación* digital es el área con más bajo crecimiento (un 3%) desde 2022 y con mayor desigualdad entre universidades, acumulando un RBP del 35%.

Una universidad transformada digitalmente no es solamente una universidad tradicional a la que se le han inyectado tecnologías de la información para hacer más eficientes sus procesos. Además de digitalizar, es necesario afrontar grandes retos estratégicos sobre cómo la tecnología incidirá en todas las actividades que se dan en el seno de la universidad, especialmente en docencia, investigación y gestión, pero

¹⁵ Gómez Ortega, J., Vega Carrero, V., Claver Iborra, J. M., Fernández Martínez, A. & Llorens Largo, F. (2021). Análisis de la madurez digital de las universidades españolas: UNIVERSITIC 2020, CRUE. <https://tic.crue.org/universitic-2020/>

¹⁶ Crespo Artiaga, D., Ruiz Martínez, P. M., Claver Iborra, J. M., Fernández Martínez, A. & Llorens Largo, F. (2023). Evolución de la madurez digital de las universidades españolas: UNIVERSITIC 2022, CRUE. <https://tic.crue.org/universitic-2022/>

¹⁷ Crespo Artiaga, D., Ruiz Martínez, P. M., Claver Iborra, J. M., Fernández Martínez, A. & Llorens Largo, F. (2025). Evolución de la madurez digital de las universidades españolas: UNIVERSITIC 2024, CRUE. <https://tic.crue.org/universitic-2024/>

también en otros ámbitos como el desarrollo económico, social y cultural, la internacionalización y la sostenibilidad, todos ellos recogidos en el SDE.

3.3. Evaluación inicial de la madurez digital en la UCA

El abordaje de las buenas prácticas del modelo mUd es, sin duda, el camino a seguir para las universidades españolas. La Fig. 3 muestra los valores del RBP medidos para la UCA en los años 2023 (Fig. 3a) y 2025 (Fig. 3b) y publicados en los informes UNIVERSITIC 2024 y 2026, respectivamente. Cada figura muestra lo siguiente:

- El RBP de la UCA en cada dimensión, es decir, el porcentaje del total de buenas prácticas del catálogo de la CRUE que la UCA cumple. Un valor del 100% en una dimensión significaría que se han desarrollado todas las buenas prácticas del modelo para esa dimensión. Esto no quiere decir que no haya nada más que quede por hacer, sino que cualquier buena práctica adicional no está contemplada en el catálogo y el modelo de CRUE.
- La mediana de las universidades españolas en el cumplimiento de las buenas prácticas de cada dimensión¹⁸. Un valor bajo significa que a las universidades españolas en conjunto les quedan aún muchas buenas prácticas por llevar a cabo.
- El percentil de la UCA sobre la mediana española. Un percentil alto en una dimensión significa que estamos mejor posicionados que la mediana de las universidades españolas en esa dimensión; un percentil bajo significa que aún nos queda trabajo por hacer en esa dimensión en comparación con el resto de universidades españolas.

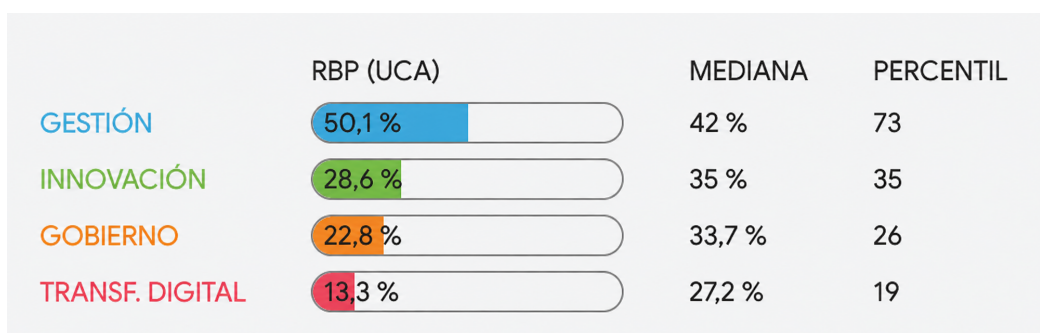
Actualmente, el área de gestión digital de la UCA es la de mayor madurez (52,5%), seguida de la innovación digital (38,8%) y el gobierno de las TI (33,8%). La transformación digital es el área de menor madurez, con un 21,5% de RBP.

Respecto a la madurez media de las universidades españolas, en el año 2023 la UCA era notablemente superior en el área de gestión digital (percentil 73), pero muy inferior en el resto de las áreas (percentiles 35, 26 y 19). No obstante, de 2023 a 2025 se ha incrementado la madurez digital de la UCA en todas las dimensiones,

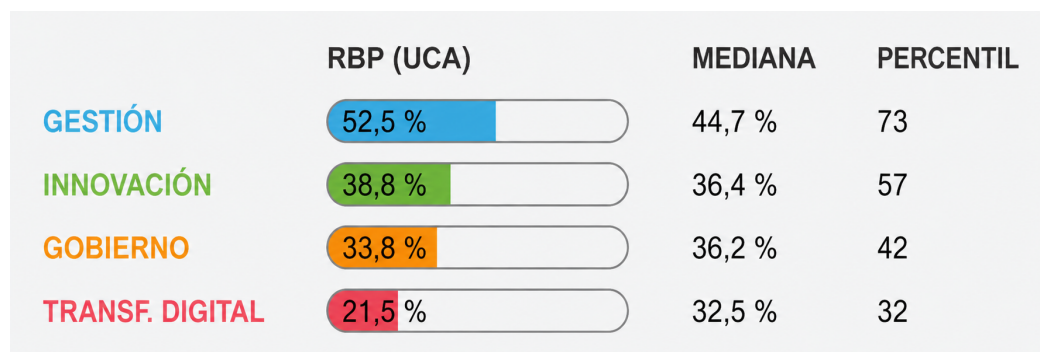
¹⁸ Los valores de la Fig. 3 reflejan las medianas de las universidades participantes en cada una de las últimas ediciones de los informes UNIVERSITIC (datos de marzo de 2023 y abril de 2025). A diferencia de la Fig. 2, ésta refleja la evolución de las medianas sólo de las 29 universidades participantes en ambas ediciones de los informes, por lo que los datos son distintos.

especialmente en innovación digital (+10,2 puntos), gobierno digital (+11 puntos) y transformación digital (+8,2).

Este incremento notable desde 2023 a 2025 ha supuesto, a partir de la comparativa con el conjunto de universidades españolas, unos niveles actuales superiores a la mediana española en las dimensiones de *gestión digital* (que se mantiene en el percentil 73) e *innovación digital* (percentil 57). Sin embargo, el nivel de *transformación digital* de la UCA está aún bastante por debajo del medido para el conjunto de universidades españolas (percentil 32), diferencia que se repite, en menor cuantía, para la dimensión de *gobierno digital* (percentil 42).



(a) RBP de la UCA según datos de marzo de 2023



(b) RBP de la UCA según datos de abril de 2025

Fig. 3 Evolución de los valores de RBP para la Universidad de Cádiz entre 2023 y 2025

La Tabla 1 desglosa los niveles de madurez digital de la UCA según los retos estratégicos de la CRUE, según su RBP y el percentil dentro del sistema universitario español. Los retos donde la UCA está mejor posicionada son los siguientes:

- R1 (Cultura y competencias digitales): RBP global 34%, p=53 (por encima de la mediana). Destaca en Gestión (p=75) y Transformación (p=69); punto débil en Gobierno (p=16).

- R6 (Conocimiento para decisiones): RBP global 46,8%, p=56 (por encima de la mediana). Muy fuerte en Innovación (p=65) y, sobre todo, Gobierno (p=73); flojea en Transformación (p=18) y Gestión (p=28).

Tabla 1. Madurez digital de la UCA para cada reto estratégico medida como el RBP y el percentil (p) dentro del sistema universitario español (abril de 2025)

Reto	Gestión		Innovación		Gobierno		Transformación		GLOBAL	
	RBP	p	RBP	p	RBP	p	RBP	p	RBP	p
R1	53,6%	75	33,1%	36	13,3%	16	42,3%	69	34%	53
R2	51%	59	29,1%	13	51,8%	55	8,6%	11	40%	34
R3	53,5%	56	43,1%	24	24,8%	30	25%	23	39%	33
R4	66,6%	47	44,4%	37	62,5%	45	29,2%	12	46,6%	30
R5	89,1%	80	57,8%	57	15,5%	17	0%	0	31,3%	26
R6	41,4%	28	50%	65	55%	73	33,3%	18	46,8%	56
R7	64,7%	64	52,7%	58	47,4%	26	33,6%	27	42,7%	38
Global	52,5%	73	38,8%	57	33,8%	42	21,5%	32	-	-

Los retos donde la UCA debe mejorar son los siguientes:

- R2 (*Disponibilidad y seguridad*): RBP global 40%, p=34. Gobierno bien (p=55), pero Innovación (p=13) y Transformación (p=11) muy bajas: enfoque más de cumplimiento u operación que de evolución e innovación.
- R3 (*Servicios de calidad*): RBP global 39%, p=33. Gestión aceptable (p=56), pero Innovación (p=24), Gobierno (p=30) y Transformación (p=23) por debajo de la mediana. Hay margen claro para modernizar y estandarizar los servicios y su gobernanza.
- R4 (*Formación de calidad*): RBP global 46,6%, p=30. Buena base en Gestión, Innovación y Gobierno (percentiles 47, 37 y 45), pero Transformación baja (p=12): falta dar el salto a cambios realmente transformadores.
- R5 (*Satisfacer demandas de usuarios/estudiantes*): RBP global 31,3%, p=26 (zona baja). Aunque Gestión (p=80) e Innovación (p=57) son fuertes, la Transformación es nula y el Gobierno es bajo (p=17).
- R7 (*Alinear TI con estrategia*): RBP global 42,7%, p=38. Gestión e Innovación por encima de la mediana (p=64 y p=58), pero Gobierno (p=26) y Transformación (p=27) tiran hacia abajo. Falta consolidar la gobernanza y una ejecución transformadora, alineada con el plan estratégico.

La mayor brecha sistemática está en la dimensión de Transformación (percentiles muy bajos en R2, R3, R4, R5, R6 y R7), con la excepción de R1. Esto sugiere que la UCA rinde mejor en digitalización e innovación puntual que en cambios estratégicos y disruptivos sostenidos, especialmente orientados a experiencia de usuario y rediseños de procesos. En conclusión, el modelo de madurez de la CRUE nos sitúa en una posición que confirma la necesidad de acometer ciertas líneas de actuación en la dimensión de transformación, con el fin de alinearse con los valores adecuados que nos sitúen en el camino que ya han iniciado otras universidades españolas.

4. MODELO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

El modelo de transformación digital que orienta este plan parte de una premisa básica: la tecnología sólo genera valor institucional cuando se inserta en una estrategia clara y responde a necesidades reales de la Universidad. Por ello, el PTD-UCA propone una transformación digital **intencional**, en la que cada actuación debe justificarse por su contribución a la mejora de la docencia, la investigación, la transferencia, la gestión o la experiencia universitaria. No se trata de incorporar soluciones digitales por inercia o por oportunidad tecnológica, sino de seleccionar y priorizar aquellas iniciativas que permitan avanzar de manera efectiva en los objetivos estratégicos de la institución.

Al mismo tiempo, el modelo asumido por el plan es necesariamente **integral**. La experiencia acumulada en los procesos de digitalización demuestra que las mejoras aisladas tienen un alcance limitado cuando no existe conexión entre procesos, unidades, sistemas de información, infraestructuras y personas. La transformación digital requiere, por tanto, una visión **transversal** que favorezca la interoperabilidad, la coordinación institucional y la continuidad entre ámbitos tradicionalmente tratados de manera separada. Solo así es posible evitar duplicidades, reducir ineficiencias y construir servicios digitales coherentes y sostenibles en el tiempo.

Se trata también de un modelo **progresivo**. La madurez digital no se alcanza mediante actuaciones puntuales ni a través de una única fase de modernización, sino mediante un proceso continuado de evolución institucional. Esto obliga a combinar el mantenimiento y actualización de servicios existentes con el impulso de nuevas iniciativas, asumiendo que la transformación digital es un ciclo permanente de aprendizaje, revisión y mejora. Desde esta lógica, el plan no plantea una meta cerrada, sino un itinerario de avance que deberá consolidarse y adaptarse conforme cambien las necesidades de la comunidad universitaria y el propio entorno tecnológico.

El modelo sitúa además a las **personas** en el centro. Ello implica poner el foco en la experiencia del estudiantado, reforzar el apoyo al PDI y al PTGAS, y reconocer el papel estratégico que desempeñan la investigación y la transferencia en la proyección de la Universidad. La transformación digital debe facilitar una relación más ágil, accesible y personalizada con los servicios universitarios, al tiempo que contribuye a mejorar las capacidades de quienes sostienen la actividad institucional. En consecuencia, la formación en competencias digitales, la gestión del cambio y la

implicación de los distintos colectivos se configuran como condiciones necesarias para el éxito del plan.

Junto a ello, el PTD-UCA identifica una serie de habilitadores fundamentales para el avance en la madurez digital. Entre ellos destacan el gobierno del dato, la interoperabilidad, la ciberseguridad, la solidez de las infraestructuras tecnológicas y el desarrollo de capacidades institucionales para analizar, compartir y utilizar la información de forma útil y segura. Estos elementos no deben entenderse como componentes accesorios o puramente técnicos, sino como **piezas estratégicas** del proceso de transformación, en la medida en que condicionan la calidad de los servicios, la fiabilidad de la toma de decisiones y la resiliencia de la organización.

Para no inundar de datos la lectura sosegada del plan, el **diagnóstico** pormenorizado del estado actual de todos estos factores en la UCA está disponible en el **Anexo I**. El diagnóstico se ha llevado a cabo desde una triple perspectiva: desde la perspectiva de la digitalización básica en la que se sustenta la transformación digital; desde la perspectiva de los distintos ámbitos que constituyen el SDE de la UCA; y desde la perspectiva de la madurez digital, común a todas las universidades españolas. Dicho diagnóstico ha constituido el punto de partida del modelo que aquí se presenta.

4.1. Ámbitos estratégicos del modelo

Los ámbitos estratégicos definen los grandes dominios de actividad universitaria sobre los que se orienta la transformación digital: la docencia, la investigación, la gestión y administración, y las infraestructuras del campus. Cada uno de ellos presenta necesidades, actores y dinámicas propias, y exige intervenciones diferenciadas. Los apartados siguientes describen, para cada ámbito, el estado del arte, las tendencias relevantes y las líneas de actuación que orientan el plan.

4.1.1. Docencia digital

La pandemia covid-19 ha supuesto un incremento generalizado en las capacidades y competencias digitales del profesorado universitario, incrementando sus necesidades y expectativas en el ámbito de las tecnologías de la información al servicio de la educación. Lo acontecido en la pandemia, donde sobre todo se han explorado las posibilidades más básicas de la **formación remota**, ha supuesto un abordaje urgente a una situación que ha llegado para quedarse, donde hemos de tener una visión más amplia para lograr un tránsito hacia la realidad que nos demanda el entorno.

Las **tecnologías educativas** (EdTech) constituyen un eje de innovación creciente: la analítica de datos, la computación en nube y la inteligencia artificial lideran su adopción en las instituciones de educación superior y permiten ofrecer formación de calidad en modalidades presenciales y online. La demanda de formación online sigue creciendo de forma significativa, con los xMOOCs como instrumentos de formación continua y reskilling integrados en estudios universitarios. En este terreno, la CRUE impulsa la plataforma Campus Agora para el espacio iberoamericano en castellano y portugués. En paralelo, las micro-credenciales (respaldadas por el *Common Microcredential Framework* del *European MOOC Consortium*, con cargas de 4 a 6 créditos ECTS) permiten desagregar los títulos en bloques flexibles con un reconocimiento laboral creciente.

4.1.2. Investigación digital

La Universidad juega un papel clave en la generación de conocimiento, la investigación y la transferencia de resultados de la investigación. La UCA apuesta por el uso de las tecnologías informáticas para impulsar la renovación de los procesos y los servicios informáticos de **apoyo al investigador**. Pero la transformación digital en la investigación y transferencia debe ir más allá de facilitar mejores servicios.

La implementación de una estrategia en un entorno de investigación cada vez más digitalizado es esencial para mantener la relevancia y la eficacia en la generación de nuevo conocimiento. Es clave adoptar los principios de la **ciencia abierta** y de la investigación e innovación ética y responsable. Esto implica un compromiso con la transparencia, la accesibilidad digital a los resultados de investigación y una colaboración digital más estrecha entre investigadores de diferentes disciplinas y sectores. Además, es fundamental analizar cómo la **inteligencia artificial** está impactando los métodos y prácticas tradicionales de investigación, así como los productos derivados y su evaluación.

Todos los datos de investigación deben quedar recogidos en un sistema de información de investigación institucional o CRIS (*Current Research Information System*), que centralice la información sobre investigadores, proyectos, conjuntos de datos, infraestructuras, publicaciones y resultados, contribuyendo al **gobierno del dato** para la toma de decisiones a nivel institucional.

La centralización de datos en un sistema CRIS es el núcleo de la estrategia: facilita la evaluación de la actividad investigadora más allá del impacto bibliométrico, incorporando datasets, software y protocolos experimentales, y mejora la toma de

decisiones institucional. La UCA participa en el proyecto Inv.es, que agrupa a 28 universidades públicas en torno a Dialnet CRIS con fuentes abiertas como OpenAlex. La ciencia abierta debe avanzar gracias a iniciativas como PLATICA, que facilita la gestión de datos bajo los principios FAIR y centraliza el depósito nacional en CARREDI. La inteligencia artificial, por su parte, está transformando los propios métodos de investigación: acelera la revisión documental y la validación de hipótesis, fomenta la colaboración entre equipos distribuidos y reduce la dependencia de la experimentación física, siempre bajo criterios de ética e integridad científica.

4.1.3. Gestión y administración digital

Los informes UNIVERSITIC inciden en incluir a la **administración electrónica** como elemento diferenciador y fundamental de la transformación digital. Para un servicio eficiente al ciudadano, la administración electrónica debe contemplar una paulatina integración de los servicios propios de la administración electrónica (v.g. sede, registro electrónico, oficina virtual, portafirmas, etc.) con las aplicaciones tradicionales de gestión académica y económica, así como con los nuevos servicios TIC adquiridos o desarrollados (v.g. gestión de méritos en bolsas de empleo). Por otra parte, debe diseñarse una política de gestión de documentos electrónicos que garantice la gestión de expedientes de manera alineada con el ENI y confluya en una gestión unificada de expedientes que facilite finalmente su archivado y recuperación.

La transformación en gestión y administración trasciende la digitalización de trámites para orientarse a la simplificación y automatización de procesos que generen valor y reduzcan la carga burocrática del PTGAS y del PDI. Esto requiere fortalecer las competencias digitales de todo el personal, garantizar infraestructuras tecnológicas seguras, asegurar la interoperabilidad y accesibilidad de la sede electrónica, y apoyar la toma de decisiones en un gobierno del dato eficaz. La experiencia de la comunidad universitaria (mediante la personalización de los servicios y la conexión con sistemas externos como la carpeta ciudadana) y el liderazgo estratégico son los ejes que han de orquestar este proceso de cambio organizativo.

4.1.4. Infraestructuras digitales y sostenibilidad

Otro de los grandes desafíos a los que se enfrentan las universidades es la transformación de sus campus en espacios **inteligentes y sostenibles**. La tecnología ofrece múltiples soluciones a la hora de gestionar el funcionamiento de los campus y a la hora de afrontar retos como la gestión de los recursos medioambientales, la

reducción del consumo energético y la disminución de residuos. Cuanto más efectivos, productivos y sostenibles sean los servicios y los recursos que ponemos a disposición de la comunidad universitaria, más beneficios y bienestar proporcionamos.

Las llamadas *smart universities* apuestan por el despliegue de una infraestructura física basada en tecnologías de Internet de las Cosas o IoT (*Internet of Things*), acompañada de la infraestructura lógica para el procesamiento de *big data*, donde la sensorización de espacios y el mapeo de instalaciones permitan obtener gran cantidad de información para la toma de decisiones. Estas tecnologías pueden mejorar la vida en el campus a través del análisis de datos, que ofrece un apoyo decisivo en la toma de decisiones y en la creación o adaptación de productos, servicios e infraestructuras para favorecer una mayor integración social, mejorar la accesibilidad y la colaboración y alinearnos con las políticas vigentes y futuras sobre el desempeño medioambiental. Por ejemplo, el simple conteo del número de personas que pasan por un determinado recinto en un momento concreto puede permitir analizar y optimizar el uso efectivo de dicho espacio y de su consumo energético.

Para poder hacer uso del potencial que estas herramientas ofrecen, un aspecto fundamental es la gestión de la información y la capacidad que tienen nuestros usuarios de ser sus productores y consumidores. Conseguir que estudiantes, PDI, PTGAS y personal externo sean partícipes y contribuyan de forma activa a la retroalimentación de la información es sin duda un factor clave para conseguir mejorar la experiencia universitaria.

4.2. Dimensiones habilitadoras transversales

Junto a los ámbitos estratégicos, el modelo identifica un conjunto de dimensiones que no son propias de un dominio concreto, sino que actúan como condicionantes para la transformación digital en su conjunto. El gobierno del dato, la ciberseguridad, la inteligencia artificial y la competencia digital son habilitadores transversales en el sentido de que su presencia o ausencia condiciona la eficacia de cualquier actuación en los ámbitos estratégicos anteriores: sin datos fiables no hay decisión informada en docencia, investigación o gestión; sin seguridad no hay confianza institucional en las infraestructuras o su gestión; sin competencia digital no hay adopción real en ningún ámbito; y sin un marco de uso responsable de la IA, su potencial se convierte en un riesgo.

4.2.1. Gobierno del dato

El Gobierno del Dato debe ser el marco organizativo, normativo y cultural que permite a la Universidad gestionar la información como un verdadero activo institucional. Lejos de ser una cuestión meramente técnica, constituye un modelo transversal aplicable a todos los ámbitos de la actividad universitaria, resultando esencial para el liderazgo y el buen gobierno. Sus características fundamentales, desde una perspectiva política e institucional, radican en garantizar que el uso de la información sea responsable, transparente, ético y alineado con la legalidad, asegurando así que la toma de decisiones estratégicas se fundamente en evidencias fiables. Para lograrlo, este marco exige promover una sólida cultura del dato en toda la organización, impulsando la asunción explícita de responsabilidades (evitando los silos departamentales) y maximizando el valor, la calidad y la reutilización de los datos para la mejora continua de la institución.

El Gobierno del Dato es uno de los dos pilares básicos del área del liderazgo y buen gobierno universitario, que agrupa los retos estratégicos R2, R3, R6 y R7. Esto eleva su estatus de una cuestión puramente operativa a un desafío clave de la dirección estratégica. Los datos son un aliado estratégico en la universidad digital, lo que implica una concienciación sobre el valor de la información institucional.

4.2.1.1. Dirección estratégica

La dirección estratégica requiere una modernización de la infraestructura del sistema de información que la sustenta (reto R2) y la implementación de herramientas y servicios de calidad (reto R3) para la gobernanza, la toma de decisiones y el seguimiento (reto R6).

El diagnóstico del estado del gobierno del dato para la dirección estratégica subraya la falta de un diseño y un sistema robusto para el cumplimiento de los objetivos estratégicos institucionales (reto R7). A nivel nacional, el 91% de los rectores asumen la responsabilidad directa de las TI, pero solo 1 de cada 4 universidades tiene un sistema formal de gobierno de TI implementado. Esto valida la falta de un sistema robusto en la Universidad, si bien no es un caso aislado sino la problemática común del sistema.

Las necesidades se centran en la formalización e implementación de un sistema de gestión de la información que permita alcanzar la madurez digital en la toma de decisiones. La necesidad principal es contar con un **sistema de información** inteligente para dar soporte a la gobernanza del dato y poder aplicar tecnologías de

BI. También se requiere la implementación de buenas prácticas de gobierno del dato, como base para la reorganización y redefinición de la estructura y los procesos de la Universidad, más allá de la mera digitalización.

El impacto es directo para el nuevo SDE de la UCA en cuanto a: la toma de decisiones (operativas y estratégicas) basada en la evidencia y análisis predictivos; el alineamiento estratégico de las iniciativas tecnológicas con la visión institucional y la estrategia digital de la UCA; y la capacidad de responder a los cambios del entorno de manera apropiada.

Se requiere evaluar e implementar herramientas digitales dedicadas para poder gobernar y hacer un seguimiento del SDE en la totalidad de unidades, centros y departamentos. Este seguimiento se basa en la adopción de una herramienta de **gestión estratégica** de proyectos y programas para poder apoyar la gobernanza de cada unidad de la UCA de forma estandarizada y centralizada.

4.2.1.2. Datos de títulos y calidad

Todos los títulos oficiales disponen de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) y unos recursos de datos y procedimientos digitales de apoyo al mismo para su acreditación. Asimismo, los títulos propios también deben disponer de su SGC en el futuro. En esta línea, uno de los objetivos del nuevo SdI debe ser el de desarrollar cuadros de mando específicos para el ámbito de la calidad de títulos, lo que permitirá el seguimiento y la toma de decisiones basada en datos para la evaluación de la calidad de la oferta formativa y el análisis del rendimiento académico. Los informes y cuadros de mando del SdI son necesarios para el SGC en los procesos de acreditación, los programas de doctorado y las encuestas de satisfacción, entre otros muchos cometidos.

4.2.1.3. Datos de ordenación docente y profesorado

Los recursos de datos, informes y cuadros de mando del SdI también sirven como apoyo a la toma de decisiones estratégicas sobre personal, formación del PDI, planificación de plantillas conforme a la capacidad docente de áreas y departamentos, planificación docente, encargos y asignaciones docentes, así como para elaborar los planes de ordenación o dedicación académica y para la evaluación del programa Docentia. Los datos recogidos en el SdI sobre estos aspectos deben reflejar la situación real de áreas y departamentos, sin que la información generada por estos se encuentre dispersa y desconectada de *UXXI Académico*, el sistema

central de Planificación de Recursos Institucionales (ERP), que es el que contiene la información real sobre ordenación docente.

4.2.1.4. Datos de investigación y transferencia

En el ámbito del gobierno del dato en investigación, la UCA cuenta con un sistema integral (WIDI) para la gestión de convocatorias y datos de proyectos (incluyendo su gestión económica), lo cual garantiza la integración de los datos de investigación con el Sdl de la UCA y una base sólida para la gobernanza. También se dispone de un portal basado en el sistema Dialnet CRIS con todos los datos de la producción científica de los investigadores de la UCA. Los datos de este portal son suministrados sistemática y periódicamente desde el Sdl por técnicos del ASI.

Sin embargo, el diagnóstico revela áreas críticas de mejora para afrontar los cambios estratégicos. Por un lado, existe una brecha en la cobertura de WIDI, al no incluir las ayudas y los proyectos de internacionalización (v.g. asociaciones de cooperación, alianzas de innovación y desarrollo de capacidades en convocatorias Erasmus+), limitando una visión global de la actividad investigadora. Por otro lado, hay una disfunción en los procesos, al alojar procedimientos de solicitud de convocatorias en WIDI que deberían ser migrados a las plataformas adecuadas de administración electrónica, para el cumplimiento normativo.

Adicionalmente, se identifica la necesidad de crear una plataforma de gestión de activos de investigación como software, datos y protocolos (v.g. Gitlab o GitHub), que puedan estar sujetos a control de versiones y sirvan de apoyo al ciclo de vida completo de los proyectos, más allá del simple registro y publicación de sus resultados finales. Estos puntos son clave para optimizar la práctica investigadora y la trazabilidad en la justificación de proyectos con base en buenas prácticas del gobierno del dato.

4.2.1.5. Datos de estudiantes y egresados

En relación a estudiantes y egresados, los recursos de datos del Sdl recogen la información relativa a datos académicos detallados, abarcando aspectos clave como la matrícula en los diferentes programas académicos, ayudas y becas concedidas, datos de egresados de la universidad, registros de las prácticas en empresa realizadas por los estudiantes y movilidades nacionales (v.g. SENECA) e internacionales (v.g. Erasmus+). El gobierno del dato debe incidir especialmente en estos ámbitos, diseñando un sistema de seguimiento que permita tomar decisiones

estratégicas y operativas sobre estudiantes y egresos, con base en la gran cantidad de datos de este ámbito de que dispone el ERP institucional y el Sdl.

4.2.2. Ciberseguridad

La Universidad presenta una dicotomía estructural en materia de ciberseguridad: una base técnica razonablemente sólida, pero un armazón de gobierno, procesos formalizados y evidencias documentales insuficiente para certificar y sostener dicha capacidad. El nivel de cobertura promedio de los requisitos del ENS se sitúa en el 52%, con una brecha especialmente pronunciada en las medidas organizativas (23,75%) frente a las técnicas (48,40%). Esta asimetría define el punto de partida y orienta el modelo de ciberseguridad que la UCA debe adoptar: uno que trascienda el esfuerzo técnico individual y que construya, de manera sistemática, el gobierno, los procesos y las evidencias que el ENS exige y que la madurez institucional requiere.

4.2.2.1. Política de ciberseguridad

El modelo de ciberseguridad propuesto para la UCA se fundamenta en cuatro líneas de acción interdependientes. La primera es la reactivación del gobierno de la seguridad, mediante la constitución formal del comité de seguridad, la aprobación de una nueva política de seguridad alineada con el Real Decreto 311/2022, y la integración de la ciberseguridad como elemento de la gobernanza institucional (no solo como función técnica). La segunda línea es la unificación de la visión, estableciendo un marco de control único que coordine a las distintas áreas técnicas informáticas involucradas bajo criterios homogéneos, eliminando la heterogeneidad en la aplicación de controles que actualmente fragmenta la postura de seguridad de la institución. La tercera línea consiste en la formalización de procesos críticos (gestión de cambios, ciclo de vida de usuarios, gestión de vulnerabilidades, requisitos de seguridad en contrataciones) dotándolos de trazabilidad, aprobación explícita y reglamentos publicados, tal y como exige el perfil CCN-STIC 881A. La cuarta línea es la consolidación de evidencias en un repositorio corporativo que permita la auditoría continua y el seguimiento de la mejora, transitando de una postura reactiva a una gestión del riesgo planificada y actualizada. El horizonte de estas cuatro líneas es poder alcanzar la certificación ENS.

4.2.2.2. Concienciación en ciberseguridad

La falta de programas sólidos de formación y medidas de **concienciación** continuas en ciberseguridad representa un desafío significativo para la madurez digital universitaria (reto R1), ya que el factor humano sigue siendo el eslabón más

vulnerable en la cadena de seguridad de la información. Más allá de las inversiones en infraestructura tecnológica y de aspirar al cumplimiento del ENS, es imprescindible elevar la ciberseguridad a un reto estratégico que se aborde con la capacitación de toda la comunidad (PDI, PTGAS y estudiantes). Sin una cultura organizativa que comprenda los riesgos, las implicaciones éticas y las buenas prácticas digitales, cualquier avance en la digitalización se verá comprometido, dificultando la protección de los datos sensibles, la continuidad de las operaciones académicas y la confianza de los usuarios. Por lo tanto, es necesario un plan integral y constante para dotar a las personas de las competencias necesarias para gestionar los riesgos en un entorno digital en rápida evolución. Se deben desplegar las acciones oportunas para la concienciación en ciberseguridad de toda la comunidad universitaria.

4.2.3. Inteligencia artificial

El ritmo vertiginoso con que evolucionan las nuevas capacidades y herramientas de IA están provocando cambios en las metodologías docentes y de investigación.

4.2.3.1. Impacto en la docencia

La IA Generativa no es una simple herramienta tecnológica más, sino un elemento disruptivo que invita a redefinir los métodos de enseñanza, la creación de contenidos y, muy especialmente, los sistemas de evaluación.

Generación de recursos educativos

La IAG actúa como un asistente capaz de automatizar la generación de material, permitiendo al docente dedicar más tiempo a la interacción con el estudiante. La IA facilita la creación de textos explicativos, resúmenes de clases magistrales (mediante transcripción automática), simulaciones interactivas y escenarios virtuales para el aprendizaje práctico, etc. Se democratiza el diseño gráfico, permitiendo generar imágenes originales para ilustrar conceptos abstractos o diseñar presentaciones de diapositivas completas a partir de esquemas o resúmenes. La calidad de estos recursos depende directamente de la capacidad del docente para redactar *prompts* (instrucciones) efectivos. Hay una nueva necesidad competencial: el profesorado debe aprender a estructurar instrucciones definiendo rol, tarea, formato y contexto para evitar resultados genéricos o erróneos.

Personalización y metodologías de aprendizaje

La IAG permite transitar de un modelo de *café para todos* a uno de aprendizaje adaptativo y personalizado. La tecnología permite ajustar la complejidad de los contenidos y el ritmo a las **necesidades individuales** del estudiante, generando itinerarios de aprendizaje específicos y ejercicios de refuerzo basados en el rendimiento previo. También puede proporcionar **retroalimentación instantánea** a los estudiantes, identificando errores en tiempo real y sugiriendo recursos, lo cual aumenta la motivación y la eficiencia del estudio autónomo. Con todo ello se fomenta un **aprendizaje activo** donde el estudiante utiliza la IA para investigar y generar ideas. Sin embargo, se advierte que el estudiante no debe delegar el pensamiento crítico en la máquina; la IA debe ser un andamiaje para alcanzar competencias superiores, no un sustituto del esfuerzo intelectual.

Crisis y redefinición de la evaluación

Este es el aspecto más crítico del uso de la IA en educación. Los métodos tradicionales de evaluación han quedado obsoletos ante la capacidad de la IAG para resolver exámenes estándar y redactar ensayos. Las herramientas tradicionales de **detección de plagio** no son fiables para identificar textos generados por IA. Las soluciones actuales no ofrecen certezas y pueden dar lugar a falsos positivos, por lo que no se debe confiar ciegamente en ellas para sanciones disciplinarias. Hay una urgencia de diversificar la evaluación hacia **nuevos formatos** que la IA no pueda suplantar fácilmente, como defensas orales, debates presenciales, análisis crítico de textos generados por la propia IA o proyectos de aplicación real en el aula. El uso de IA para **calificar** o tomar decisiones que determinen el acceso o curso de la vida del estudiante (como la nota final) se considera una actividad de alto riesgo según la normativa europea (RIA), por lo que debe evitarse la calificación automatizada sin supervisión humana plena.

La adopción de herramientas **antiplagio** usadas tradicionalmente para mantener la integridad académica, requiere una valoración crítica dentro del proceso de transformación digital. Si bien estas soluciones han cumplido una función disuasoria ante el uso indebido de fuentes y, más recientemente, ante la proliferación de trabajos generados por IAG, su implementación no debe ser un fin en sí mismo. Un enfoque excesivamente punitivo y centrado en la tecnología puede desviar la atención de la meta fundamental: rediseñar los métodos de enseñanza y evaluación para promover el pensamiento crítico y la síntesis original. La dependencia acrítica en software antiplagio y detectores de originalidad corre el riesgo de crear una

cultura de desconfianza, penalizando involuntariamente la paráfrasis legítima o el uso educativo de la IA, a la vez que no aborda la raíz del problema: el diseño de actividades de aprendizaje que exijan una autoría personal e intransferible.

Riesgos éticos y limitaciones técnicas

El uso de la IAG en docencia conlleva riesgos significativos que requieren supervisión constante por parte del profesorado. Los Modelos Grandes de Lenguajes (LLM) tienden a inventar información (**alucinaciones**) y presentarla con total confianza. Esto obliga a revisar rigurosamente cualquier material generado antes de entregarlo a los estudiantes. También existe un riesgo elevado si docentes o estudiantes introducen **datos personales** o evaluaciones en herramientas de IA públicas y gratuitas que utilizan esa información para entrenar sus modelos. Se recomienda el uso de entornos corporativos cerrados o la anonimización estricta de los datos. Finalmente, los modelos LLM reproducen **sesgos** sociales presentes en sus datos de entrenamiento. Un uso acrítico puede perpetuar estereotipos y atrofiar la capacidad de **pensamiento crítico**, redacción y análisis de los estudiantes si estos dependen excesivamente de la herramienta.

La IAG en la docencia no debe verse como un sustituto del profesor, sino como un copiloto. Su integración exitosa depende de la **capacitación del profesorado** en su uso ético y técnico, y de la **transparencia** con el alumnado, estableciendo reglas claras sobre qué usos están permitidos y cuáles constituyen fraude académico.

4.2.3.2. Impacto en la investigación

El impacto de la IAG en la investigación universitaria se manifiesta como una disrupción fundamental que trasciende la mera tecnología, incidiendo directamente en los métodos y la evaluación de la ciencia.

Por un lado, la IAG se integra en los procesos de investigación como una herramienta con potencial para agilizar el trabajo repetitivo, la simulación digital y la producción de resultados, exigiendo a los investigadores y al personal la adquisición de competencias digitales específicas que garanticen su uso ético y eficiente, con una clara comprensión de sus limitaciones, riesgos e implicaciones de seguridad.

Por otro lado, esta misma tecnología acentúa la necesidad de una transformación digital en la evaluación de la investigación, ya que su irrupción pone en entredicho el sistema tradicional limitado al conteo de artículos e impacto bibliométrico, forzando

a la universidad a valorar y gestionar nuevos productos digitales de la ciencia, como datos y software, en línea con los principios de la ciencia abierta.

4.2.3.3. Impacto en la administración y gestión

El impacto de la IAG en la gestión y administración universitaria de la UCA se resume en dos vertientes principales: la optimización de procesos (específica de gestión y administración) y la necesidad de un marco ético y de supervisión (de carácter general para toda la actividad docente, de investigación y gestión). En cuanto a los beneficios en la **eficiencia** y la gestión, la IAG es una herramienta transformadora que ofrece nuevas oportunidades para optimizar los procesos de gestión y automatizar tareas administrativas. Actualmente, el PTGAS está empleando las herramientas privativas contratadas por la UCA para acelerar tareas rutinarias, crear contenidos originales, obtener información para sustentar la toma de decisiones operativas. No se está utilizando para la comunicación interna y externa o el mantenimiento y gestión de infraestructuras.

Finalmente, en cuanto al **marco ético** y de supervisión, la implementación efectiva de la IAG en la UCA requiere un enfoque fiable, basado en la supervisión humana de los resultados de los LLM. También es crucial atender a las garantías de privacidad y la protección de datos, especialmente en LLM basados en la **nube**, para evitar la transferencia de datos personales sensibles y el riesgo de discriminación. La integración de las herramientas debe ser gradual y controlada, con una evaluación crítica previa y un fomento de la formación continua del personal, asegurando la supervisión humana y el control de las decisiones. También deben abordarse temas de propiedad intelectual, plagio y rendición de cuentas para garantizar la transparencia en la aplicación de la IAG. Todos estos aspectos exigen una amplia **reforma normativa** que contemple el uso de la IAG como un aspecto más del uso de TIC en todos los ámbitos de la Universidad.

4.2.4. Competencia digital

La formación en habilidades digitales del profesorado (incluida en el reto R1) es competencia de cada universidad, labor que suele acometer mediante el refuerzo de proyectos de innovación, dotándoles de los recursos tecnológicos adecuados y de calidad (reto R3).

Los informes UNIVERSITIC recomiendan el diseño de planes estratégicos de formación en competencias digitales del profesorado. Estos planes deben ser

revisados y adaptados continuamente, ligados a objetivos medibles y basados en la evaluación del nivel de capacitación digital de la universidad, para adecuar la formación a cada perfil. Según dicho informe, dos años después del inicio de la pandemia, aunque se ha incrementado en un 15% el número de universidades que disponen de planes de formación en competencias digitales y en un 16% las que incluyen competencias específicas de transformación digital, se ha desplomado el valor de los indicadores de formación en competencia digital, que disminuye un 58% en el PDI, un 40% en el PTGAS y un 23% en estudiantes. Esto evidencia la necesidad de reforzar la consideración estratégica de los planes de formación en todos los colectivos, pero especialmente en el PDI.

DigComp es el Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos, desarrollado por el *Joint Research Center* (JRC) de la Comisión Europea. Su propósito es proporcionar un lenguaje común para identificar y describir los conocimientos, habilidades y actitudes que se necesitan para ser competentes digitalmente. El marco está estructurado en cinco áreas principales de competencia: información y alfabetización de datos; comunicación y colaboración; creación de contenido digital; seguridad; y resolución de problemas.

En el contexto universitario, DigComp es un modelo fundamental para definir y evaluar la competencia digital de la comunidad, asegurando que estudiantes, PDI y PTGAS, puedan aprovechar eficazmente las tecnologías emergentes y afrontar los desafíos de la transformación digital. En el caso específico de la educación, la Comisión Europea propone el marco de competencia digital docente **DigCompEdu**¹⁹ como una ampliación del marco general DigComp.

No obstante, en respuesta a la irrupción de la IAG, los marcos de referencia DigComp y DigCompEdu se encuentran actualmente en un proceso de revisión y actualización. La expectativa es que la versión DigComp 3.0 incorpore de manera estructural las competencias necesarias para utilizar la IA, tanto a nivel ciudadano como en entornos profesionales.

4.3. Síntesis del diagnóstico

El diagnóstico de partida, realizado según las cuatro dimensiones del modelo de madurez digital (gestión, gobierno, innovación, transformación) y según los ámbitos

¹⁹ Punie, Y., Redecker, C. (2017), European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu, EUR 28775 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, JRC107466, doi:10.2760/159770.

del SDE (docencia, investigación y transferencia, desarrollo social y cultural, internacionalización, sostenibilidad y gobernanza, personas y vida universitaria) está descrito con mayor grado de detalle en el Anexo I. También se realiza un diagnóstico de las infraestructuras hardware y software más básicas para la digitalización.

Las reflexiones siguientes, obtenidas a partir del diagnóstico, son las de mayor relevancia para el diseño de la estrategia, el modelo y el plan de transformación digital:

- **Prioridad en consolidación del gobierno del dato:** ampliar el gobierno del dato y las capacidades de decisión informada a todos los ámbitos estratégicos (especialmente *Internacionalización y Personas*) es el paso previo imprescindible para avanzar hacia la innovación y transformación en esos contextos.
- **Palanca de innovación en docencia:** con cuatro áreas en la dimensión de innovación, el ámbito docente tiene el mayor potencial de impacto en el corto plazo. Las tecnologías educativas, las credenciales digitales y la formación online ofrecen una base sobre la que escalar hacia la transformación.
- **Sostenibilidad y gobernanza como infraestructura habilitadora:** el dominio de este ámbito confirma el papel de cimiento estratégico de la transformación digital. Sin avanzar en ciberseguridad, gobierno del dato y dirección estratégica digital, los demás ámbitos estratégicos no podrán consolidar sus propias dimensiones superiores de madurez digital.
- **Transformación limitada a vectores disruptivos:** el hecho de que la transformación se concentre en IAG, micro-credenciales y la alianza SEA EU sugiere que ya se han identificado algunos vectores de cambio disruptivo. El reto es extender esa capacidad transformadora a otros ámbitos que hoy permanecen en niveles de gestión o innovación.

4.4. Factores críticos de éxito

Para que la transformación digital en la UCA se desarrolle con éxito y contribuya a lograr la misión propuesta por la institución, es imprescindible centrarse en los factores críticos, extraídos del análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) del anexo I, que se relacionan a continuación.

- **Liderazgo estratégico y gobernanza digital:** Asegurar el compromiso y el liderazgo de la alta dirección para impulsar la transformación, garantizando la alineación total con el SDE. Esto incluye la implementación de herramientas para

la gestión estratégica integrada de proyectos y presupuestos (retos R2, R6 y R7). Pero, sobre todo, es esencial el gobierno integral del dato, verdadero activo institucional, a distintos niveles de gobierno, administración y gestión.

- **Reingeniería y foco en el usuario:** Abordar la transformación digital mediante una revisión profunda de los procesos antes de su digitalización, evitando la simple automatización de la ineficiencia. Colocar al usuario como el protagonista central y eje de la estrategia, mejorando la experiencia de usuario y la usabilidad de todos los servicios digitales (retos R3 y R5).
- **Cultura, competencias y gestión del cambio:** Fomentar una cultura de innovación, colaboración y gobernanza digital en toda la comunidad. Priorizar la formación continua y el desarrollo de las competencias digitales (reto R1) del personal y el profesorado, incluyendo la capacitación en herramientas de IAG. Fomentar una cultura organizativa basada en la innovación y la colaboración transversal entre unidades.
- **Inversión sostenida y en infraestructuras estratégicas:** Establecer un compromiso de inversión planificada y plurianual en la infraestructura tecnológica (hardware y software) que funcione como el habilitador fundamental para la calidad, la seguridad (ciberseguridad) y la continuidad de los servicios digitales (retos R2 y R3).
- **Adopción de un modelo de evolución continua:** Adoptar una mentalidad de aprendizaje y evolución constante, reconociendo que la madurez digital es un ciclo ininterrumpido. Esto implica integrar la vigilancia tecnológica y la adaptación permanente para que la UCA pueda responder a los cambios del entorno digital sin quedar obsoleta. Es fundamental orientar la consecución de los objetivos del plan a través de alianzas y colaboraciones interuniversitarias.
- **Aprovechamiento de tecnologías disruptivas:** Integrar y utilizar estratégicamente las tecnologías emergentes como la IAG, para innovar en la docencia con nuevos modelos educativos (reto R4), optimizar la investigación y aumentar la productividad, simplificación y automatización de los procesos administrativos.

5. OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO

El capítulo anterior describe el modelo de transformación digital de la UCA articulado en torno a cuatro ámbitos estratégicos (docencia digital, investigación digital, gestión y administración digital, e infraestructuras digitales y sostenibilidad) y otros cuatro habilitadores transversales (gobierno del dato, ciberseguridad, inteligencia artificial y competencia digital). En este apartado se describen los objetivos generales y específicos, según el SDE, así como las acciones planificadas y el plan de trabajo a desarrollar.

5.1. Objetivos estratégicos

A continuación, se resume la lista de objetivos generales y específicos del ámbito de la transformación digital según el SDE.

OTD1: Desarrollar la transformación digital en el ámbito de la educación

Este objetivo general se centra en la evolución digital de la docencia, buscando mejorar la calidad y competitividad de la oferta formativa mediante la incorporación de tecnologías.

- *OTD11 - Impulsar el aprendizaje adaptado a través de la tecnología educativa.* Busca la adopción estratégica de modelos virtuales, híbridos o multimodales que permitan el desarrollo de tecnologías educativas y la explotación de herramientas digitales para la mejora de la educación.
- *OTD12 - Apoyar al docente para el despliegue de experiencias de formación basadas en tecnologías educativas.* Se enfoca en la capacitación activa del profesorado en competencias digitales, proporcionando apoyo y formación para la mejora de sus habilidades, incluyendo la elaboración de contenidos avanzados y la analítica del aprendizaje.

Alineación con el modelo: La docencia digital encuentra su reflejo principal en OTD1. Las tecnologías educativas y la formación online se materializan en la evolución del campus virtual y la plataforma de cursos masivos en abierto (OTD11, OTD12), mientras que la apuesta por las micro-credenciales y los títulos propios se concreta en las acciones de soporte y emisión de credenciales digitales verificables (OTD12).

OTD2: Desarrollar la transformación digital en el ámbito de la investigación y transferencia

Este objetivo general busca impulsar la renovación de procesos y servicios informáticos de apoyo al investigador, promoviendo la adopción de principios de ciencia abierta y el uso de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, en los métodos de investigación.

- *OTD21 - Proporcionar servicios digitales para la mejora de las actividades de investigación, transferencia y difusión.* Se orienta a garantizar que todos los datos de investigación queden recogidos y centralizados en un sistema de información de investigación para la gobernanza del dato y la toma de decisiones.
- *OTD22 - Facilitar la participación de nuestros investigadores en comunidades e iniciativas globales de ciencia abierta.* Busca promover la difusión y el acceso a los resultados de la investigación, ampliando estos a otros productos digitales como conjuntos de datos y software, y alineando las prácticas con iniciativas nacionales y europeas de ciencia abierta.

Alineación con el modelo: La investigación digital se implementa a través de OTD2. La ciencia abierta (uno de los pilares del modelo) tiene correspondencia directa y completa en OTD22 (publicación de datos abiertos y apoyo a planes de gestión de datos). Los servicios para la transferencia y la gestión segura de datos de investigación quedan recogidos en OTD21.

OTD3: Avanzar en la gobernanza y la gestión digital

Este objetivo general abarca la mejora de la eficiencia operativa y la toma de decisiones basada en la evidencia, mediante la transformación de la gestión y la administración.

- *OTD31 - Avanzar en el desarrollo de los sistemas de administración electrónica, generando valor y poniendo el foco en las personas.* Se centra en la simplificación y automatización de procesos para reducir la carga burocrática y en la consolidación de la sede electrónica como punto de acceso centralizado a todos los trámites administrativos.
- *OTD32 - Avanzar en la interoperabilidad de la información digital e infraestructura.* Busca transformar los campus en espacios inteligentes y

sostenibles a través de infraestructuras sólidas (hardware y software) y optimizar la gestión de datos para la toma de decisiones.

- *OTD33 - Desarrollar buenas prácticas de gobierno del dato para avanzar en la transformación digital.* Implica la formalización e implementación de un sistema robusto de gestión de la información, que incluya el uso de tecnologías de *business intelligence* (BI) para dar soporte a la gobernanza y sustentar la toma de decisiones estratégicas en toda la UCA.
- *OTD34 - Reforzar las capacidades en materia de ciberseguridad.* Tiene como prioridad elevar la ciberseguridad a un desafío de gobernanza institucional, integrando la seguridad de la información y la resiliencia digital en la estrategia.

Alineación con el modelo: La gestión y administración digital, cuyo modelo se centra en la simplificación, la automatización y la orientación a las personas, se despliega fundamentalmente a través de OTD31 y OTD32, con actuaciones en interoperabilidad para la administración electrónica, atención al usuario, automatización robótica de procesos e infraestructura para IA interna.

El gobierno del dato, habilitador transversal desarrollado en el modelo en cinco subapartados, se materializa en OTD33, que prioriza la dimensión de la dirección estratégica y la gestión de proyectos. El gobierno del dato en calidad y títulos, profesorado y ordenación académica, o estudiantes y egresados está cubierto en las tareas necesarias para implementar las herramientas de dirección estratégica.

La ciberseguridad, en sus dimensiones de política institucional y concienciación, queda integrada en una acción de OTD34 que cubre el arco completo del modelo en este ámbito. La dimensión relativa a la infraestructura queda recogida en OTD32.

OTD4: Promover la transformación digital a través de una cultura de innovación.

Este objetivo general busca asegurar que las iniciativas tecnológicas estén alineadas con la visión institucional y fomentar los cambios necesarios en la cultura organizativa para adoptar un modelo de universidad digital.

- *OTD41 - Desarrollar un plan de transformación digital para la universidad.* Consiste en la digitalización de la dirección estratégica, implementando herramientas para gobernar y dar seguimiento al SDE, así como estandarizar la gestión de proyectos de todas las unidades de la UCA.

- *OTD42 - Promover y gestionar una cultura de innovación digital.* Se enfoca en institucionalizar la provisión de servicios digitales y los canales preferentes de comunicación entre la comunidad universitaria.
- *OTD43 - Avanzar en la transformación digital de la gestión académica en los centros y otras unidades de gestión académica.* Busca avanzar en la digitalización de procesos académicos esenciales, incluyendo la provisión y mejora de herramientas críticas de gestión académica en los centros.

Alineación con el modelo: La dimensión comunicativa y de servicios digitales al ciudadano y a la comunidad universitaria se aborda en OTD41 con el desarrollo de la web, la intranet institucional y la app universitaria.

El impacto de la inteligencia artificial en docencia e investigación y la necesidad de competencia digital para toda la comunidad se abordan conjuntamente en OTD42, con formación especializada y el despliegue de herramientas institucionales de IA.

La gestión académica basada en datos tiene también expresión en OTD43 (ordenación académica, horarios y doctorado). La transformación digital de la gestión académica en centros y unidades, incluida la integración en la alianza SEA-EU, se recoge en OTD43.

5.2. Acciones del plan

El PTD-UCA se organiza en torno a los objetivos generales y específicos definidos en el SDE y listados en el apartado anterior. Dentro de cada objetivo específico se integran acciones concretas con su descripción, grupo objetivo, indicadores, unidades responsables y horizonte temporal. Este planteamiento facilita el seguimiento del plan y permite vincular la cartera de actuaciones con los principales retos de la madurez digital institucional.

El SDE tiene un carácter dinámico y está previsto que en cada anualidad se puedan revisar o perfilar los objetivos específicos y/o generales. Por otro lado, las acciones (proyectos y programas) del Vicerrectorado de Transformación para la Universidad Digital serán el resultado de las convocatorias anuales de cartera estratégica de proyectos TI. Este apartado resume el estado, a fecha de redacción de este documento, de los objetivos generales, específicos y acciones en ejecución o planificadas para su ejecución en la cartera de proyectos.

OTD1 - Desarrollar la transformación digital en el ámbito de la educación

OTD11 - Impulsar el aprendizaje adaptado a través de la tecnología educativa

Acción: Soporte a títulos propios y microcredenciales

Identificador	OTD11-MICR
Estacionalidad	Programa
Descripción	Despliegue de soporte funcional y tecnológico para la gestión de títulos propios, microcredenciales y su seguimiento académico y administrativo.
Grupo objetivo	PDI, responsables académicos de títulos propios y microcredenciales, estudiantes, egresados y profesionales destinatarios de formación continua.
Contribuye	OD22 OTD12
Indicadores	- Puesta en marcha del servicio o funcionalidad prevista. - Número de títulos, microcredenciales o cursos gestionados mediante la solución. - Número de personas usuarias / grado de satisfacción de responsables académicos y participantes.
Unidad responsable	Vicerrectorado de Títulos y Calidad
Unidades participantes	Administración Electrónica Aplicaciones Campus Virtual Vicerrectorado de Títulos y Calidad
Temporalización	2026-2030

Acción: Cursos masivos en abierto

Identificador	OTD11-MOOC
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Incorporación de la oferta de MOOC a la oferta de formación permanente de la UCA. Estudio de afiliación a la plataforma de EducaRed Campus Ágora
Grupo objetivo	PDI, responsables académicos de títulos propios, estudiantes, egresados y profesionales destinatarios de formación continua.
Contribuye	OTD12
Indicadores	- Puesta en marcha del servicio o funcionalidad prevista. - Número de títulos, microcredenciales o cursos gestionados mediante la solución. - Número de usuarios activos / grado de satisfacción de responsables académicos y participantes.
Unidad responsable	Campus Virtual

Unidades participantes	Campus Virtual
Temporalización	2027-2028

OTD12 - Apoyar al docente para el despliegue de experiencias de formación basadas en tecnologías educativas

Acción: Evolución y mejora del Campus Virtual

Identificador	OTD12-CMPV
Estacionalidad	Programa
Descripción	Actualizaciones y mejoras de la infraestructura y las herramientas de Moodle y la interfaz frontal de acceso al campus virtual
Tareas	- Actualización de las versiones de Moodle a las más recientes y seguras - Análisis y evolución de la arquitectura de sistemas del Campus Virtual para permitir la interoperabilidad con herramientas externas (v.g. apps móviles y herramientas de IA). - Configuración de la plataforma Moodle para poder integrar en la UCA App los contenidos del campus virtual - Desarrollo de nuevas herramientas de analítica del aprendizaje para profesorado y estudiantes, integradas en la interfaz frontal de acceso al campus virtual
Grupo objetivo	PDI y estudiantes; en su caso, unidades de apoyo a la docencia digital.
Contribuye	OD44 OTD11 OTD33 OTD41 OTD43 OP22 OS17
Indicadores	- Número de versiones y nuevas funcionalidades puestas en producción o actualizaciones completadas en plazo. - Número de asignaturas, cursos o espacios docentes que utilizan la herramienta. - Número de usuarios activos / valoración media de uso por parte del profesorado y/o estudiantado. - Puesta en producción o actualización completada en plazo.
Unidad responsable	Campus Virtual
Unidades participantes	Sistemas
Temporalización	2026-2029

Acción: Emisión y gestión de credenciales digitales

Identificador	OTD12-CRED
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Soporte a través del campus virtual para la emisión y gestión de microcredenciales digitales. De utilidad para microcredenciales, cursos de egresados, cursos de extensión cultural, etc.
Grupo objetivo	PDI, responsables académicos de títulos propios y microcredenciales, estudiantes, egresados y profesionales destinatarios de formación continua.
Contribuye	OD22 OTD41 OTD43 OS17 OP22 OP31
Indicadores	- Puesta en marcha del servicio o funcionalidad prevista. - Número de títulos, microcredenciales o cursos gestionados mediante la solución. - Número de personas usuarias / grado de satisfacción de responsables académicos y participantes.
Unidad responsable	Vicerrectorado de Títulos y Calidad
Unidades participantes	Campus Virtual Vicerrectorado de Estudiantes Vicerrectorado de Títulos y Calidad
Temporalización	2026-2027

Acción: Unidad de docencia digital

Identificador	OTD12-UNDD
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Reestructuración de las unidades de gestión y servicio que dan soporte al campus virtual y a todos los servicios digitales implicados en el soporte a la docencia, incluyendo las siguientes: - Administración y soporte del campus virtual, incluyendo herramientas de comunicación para tutoría online - Administración y migración de contenidos en cursos de docencia reglada. - Integración con otros sistemas universitarios (UXXI académico, ordenación docente, sistema de información, UCA app, etc.)

	- Soporte a la producción de contenidos educativos digitales, asesoramiento pedagógico, de calidad y accesibilidad para formación online - Gestión de infraestructuras hardware y servidores de soporte al campus - Elaboración de estadísticas y analítica del aprendizaje - Soporte online a los cursos de formación permanente y formación no reglada (títulos propios y micro-credenciales), - Administración de MOOCs y cursos abiertos - Servicios de videoconferencia, grabación y transcripción de clases de soporte a la docencia multimodal y con tecnologías inmersivas (VR/XR) - Emisión y administración del servicio de credenciales digitales; soporte al control de actividades académicas - Gestión de licencias individuales de software educativo especializado que requieren acceso a aplicaciones y servicios en la nube (v.g. canva, genially, kahoot, herramientas de IA generativa, etc.)
Grupo objetivo	PTGAS
Contribuye	OD22 OD44 OTD11 OTD33 OTD41 OTD43 OS17 OP22 OP31
Indicadores	- Puesta en marcha del servicio o funcionalidad prevista.
Unidad responsable	Gerencia
Unidades participantes	Campus Virtual
Temporalización	2026-2029

OTD2 - Desarrollar la transformación digital en el ámbito de la investigación y transferencia

OTD21 - Proporcionar servicios digitales para la mejora de las actividades de investigación, transferencia y difusión

Acción: Gestión de relaciones con empresas para transferencia

Identificador	OTD21-CRMT
Estacionalidad	Proyecto

Descripción	CRM para gestión de contactos con empresas para la gestión de la transferencia
Grupo objetivo	PDI, OTRI, unidades de transferencia, empresas y entidades colaboradoras.
Contribuye	ODE41 ODSC31
Indicadores	- CRM implantado y conectado con los procesos de transferencia. - Número de contactos, oportunidades o expedientes gestionados.
Unidad responsable	Emprendimiento y Empleabilidad
Unidades participantes	Conocimiento Abierto Web y Sistemas Emprendimiento y Empleabilidad
Temporalización	2027

Acción: Gestión segura de datos sensibles de investigación

Identificador	OTD21-RDCP
Estacionalidad	Programa
Descripción	Consolidación de la plataforma RedCap para la gestión segura de datos de investigación sensibles, con soporte, formación y buenas prácticas de uso.
Grupo objetivo	PDI, grupos e institutos de investigación, unidades de apoyo a la investigación y personal técnico especializado.
Contribuye	ODSC32 OTD34
Indicadores	- Servicio, herramienta o procedimiento desplegado y operativo. - Número de investigadores, grupos o proyectos que lo utilizan. - Número de planes de gestión de datos, datasets, registros o procesos que incluyen la plataforma. - Número de horas de formación en gestión de datos de investigación
Unidad responsable	Vicerrectorado de Salud y Bienestar de la Comunidad Universitaria
Unidades participantes	Conocimiento Abierto Web y Sistemas Vicerrectorado de Salud y Bienestar de la Comunidad Universitaria
Temporalización	2025-2026

Acción: Actualización de proyectos y convocatorias

Identificador	OTD21-WIDI
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Actualizar información sobre gestión de ayudas y proyectos de investigación, incluidos los de internacionalización, en una plataforma única; y conectar las convocatorias de proyectos con las plataformas de administración electrónica
Grupo objetivo	PDI, grupos e institutos de investigación, unidades de apoyo a la investigación, internacionalización y personal técnico especializado.
Contribuye	OI21
Indicadores	- Servicio, herramienta o procedimiento desplegado y operativo. - Número de investigadores, grupos o proyectos que lo utilizan. - Número de proyectos internacionales actualizados - Número de convocatorias integradas en CAU o sede electrónica
Unidad responsable	Transformación Digital
Unidades participantes	Administración Electrónica Aplicaciones Conocimiento Abierto Sistema de Información Vicerrectorado de Investigación y Transferencia Vicerrectorado de Internacionalización
Temporalización	2026-2029

OTD22 - Facilitar la participación de nuestros investigadores en comunidades e iniciativas globales de ciencia abierta**Acción: Publicación de datos abiertos de investigación**

Identificador	OTD22-PODI
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Implementación de un portal de datos abiertos de investigación
Grupo objetivo	PDI, grupos e institutos de investigación, unidades de apoyo a la investigación y personal técnico especializado.
Contribuye	ODSC32 OTD21
Indicadores	- Servicio, herramienta o procedimiento desplegado y operativo.

	- Número de investigadores, grupos o proyectos que lo utilizan. - Número de planes de gestión de datos, datasets, registros o procesos que incluyen o utilizan el portal. - Número de horas de formación en ciencia abierta - Número de colaboraciones en plataformas, redes e infraestructuras globales de ciencia abierta
Unidad responsable	Conocimiento Abierto
Unidades participantes	Conocimiento Abierto Vicerrectorado de Investigación y Transferencia
Temporalización	2026-2027

Acción: Apoyo a la elaboración de planes de gestión de datos

Identificador	OTD22-PGDI
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Integración de la UCA con la iniciativa PLATICA para facilitar a los equipos de investigación la elaboración de PGDI y la adopción de prácticas de ciencia abierta.
Grupo objetivo	PDI, grupos e institutos de investigación, unidades de apoyo a la investigación y personal técnico especializado.
Contribuye	ODSC32 OTD21
Indicadores	- Servicio, herramienta o procedimiento desplegado y operativo. - Número de investigadores, grupos o proyectos que lo utilizan. - Número de planes de gestión de datos, datasets, registros o procesos gestionados mediante la solución. - Número de horas de formación en ciencia abierta y gestión de datos de investigación
Unidad responsable	Investigación y Transferencia
Unidades participantes	Conocimiento Abierto Vicerrectorado de Investigación y Transferencia
Temporalización	2027-2030

OTD3 - Avanzar en la gobernanza y la gestión digital

OTD31 - Avanzar en el desarrollo de los sistemas de administración electrónica, generando valor y poniendo el foco en las personas

Acción: Mejoras al Centro de Atención al Usuario (CAU)

Identificador	OTD31-CAUM
---------------	------------

Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Rediseño y evolución del CAU para mejorar la experiencia de soporte, la gestión del conocimiento y la analítica de incidencias para la comunidad universitaria.
Tareas	- Rediseño del CAU para mejorar la experiencia de soporte, la gestión del conocimiento y la analítica de incidencias para la comunidad universitaria. - Contemplar los recursos del CAU en la redacción de la normativa de uso y seguridad de recursos TIC - Evolución de la interfaz de acceso al CAU como espacio digital de información y servicios personalizados.
Grupo objetivo	PDI, PTGAS, estudiantado y egresados
Contribuye	OTD41 OTD42 OTD43 OS17 OP22
Indicadores	- Servicio o canal digital desplegado y operativo. - Número de usuarios, accesos o colectivos atendidos mediante el servicio. - Nivel de satisfacción y mejora de la interacción o respuesta respecto a la situación inicial.
Unidad responsable	Gerencia
Unidades participantes	Administración Electrónica Aplicaciones Gerencia Web y Sistemas
Temporalización	2026-2027

Acción: Desarrollo de procedimientos de la Administración Electrónica

Identificador	OTD31-PRAE
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Desarrollo de nuevos procedimientos y aplicaciones de soporte en <i>back-office</i> para la administración electrónica, incluyendo: plataforma integral de gestión de bolsas (v.g. profesorado sustituto) para la realización de solicitudes y oferta a candidatos; procedimiento administrativo para tramitación de expedientes de inspección general de servicios; otros procedimientos para estudiantes, centros y departamentos
Tareas	- Creación de procedimiento electrónico administrativo para la solicitud al concurso

	- Herramienta de gestión de méritos y aportación de evidencias - Selección de méritos en la solicitud y configuración de baremos - Baremación de méritos de candidatos - Oferta y seguimiento de contratos desde Personal - Procedimiento administrativo para tramitación de expedientes de inspección general de servicios - Otros procedimientos solicitados vía convocatoria de cartera para estudiantes, centros y departamentos
Grupo objetivo	PTGAS, PDI, estudiantado y personas externas implicadas en cada procedimiento.
Contribuye	OD43 OTD32 OTD43 OS12
Indicadores	- Número de herramientas desarrolladas o integradas para soporte a procedimientos electrónicos administrativos. - Número de procedimientos implantados o rediseñados en formato digital. - Número de expedientes electrónicos de procedimientos orientados a estudiantes, centros y departamentos - Número de servicios proporcionados desde la UCA a servicios de intermediación de datos - Número de aplicaciones adheridas del nodo de interoperabilidad
Unidad responsable	Gerencia
Unidades participantes	Administración Electrónica Aplicaciones Sistema de Información Inspección General de Servicios Vicerrectorado de Profesorado Vicerrectorado de Estudiantes Vicerrectorado de Títulos y Calidad Otras unidades solicitantes
Temporalización	2026-2027

Acción: Automatización de procesos administrativos

Identificador	OTD31-ARPA
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Automatización robótica de tareas administrativas (v.g. emisión de pagos a seguridad social a las empresas de las

	prácticas de empresa para estudiantes; liquidación a los Erasmus)
Grupo objetivo	PTGAS, PDI, estudiantado y personas externas implicadas en cada procedimiento.
Contribuye	OTD32
Indicadores	- Procedimiento implantado o rediseñado en formato digital. - Número de expedientes, solicitudes o trámites gestionados electrónicamente. - Número de actuaciones administrativas automatizadas gestionadas electrónicamente. - Número de servicios de intermediación de datos usados en procedimientos electrónicos - Reducción de tiempos de tramitación y de incidencias respecto al proceso previo.
Unidad responsable	Gerencia
Unidades participantes	Administración Electrónica Gerencia
Temporalización	2025-2026

OTD32 - Avanzar en la interoperabilidad de la información digital e infraestructura

Acción: Infraestructura para servicios internos de IA generativa

Identificador	OTD32-IIAG
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Adquisición y despliegue de una infraestructura TIC propia (soberana) para dar soporte la mejora en la explotación de servicios digitales a través de herramientas de IA Generativa
Grupo objetivo	Toda la comunidad universitaria, unidades TIC, centros y servicios que dependan de la infraestructura o equipamiento afectado.
Contribuye	OI12 OTD31 OTD41
Indicadores	- Infraestructura, equipamiento o servicio desplegado o renovado según planificación. - Cobertura, disponibilidad o capacidad del servicio mejorada respecto a la situación de partida. - Número de unidades o espacios beneficiados.
Unidad responsable	Web y Sistemas
Unidades participantes	Web y Sistemas
Temporalización	2026-2029

Acción: Monitorización del consumo energético del campus

Identificador	OTD32-SMRT
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Desarrollo de capacidades de sensorización y analítica para monitorizar consumos energéticos y apoyar decisiones de sostenibilidad en el campus.
Grupo objetivo	Toda la comunidad universitaria, unidades TIC, centros y servicios que dependan de la infraestructura o equipamiento afectado.
Contribuye	OTD41
Indicadores	- Infraestructura, equipamiento o servicio desplegado/renovado según planificación. - Cobertura, disponibilidad o capacidad del servicio mejorada respecto a la situación de partida. - Número de unidades o espacios beneficiados y reducción de incidencias críticas.
Unidad responsable	Redes
Unidades participantes	Microinformática y Redes
Temporalización	2026

OTD33 - Desarrollar buenas prácticas de gobierno del dato para avanzar en la transformación digital**Acción: Implementación del gobierno del dato en la dirección estratégica**

Identificador	OTD33-GDPE
Estacionalidad	Programa
Descripción	Definición y despliegue del modelo de gobierno del dato y las herramientas institucionales de gestión de datos y proyectos estratégicos para permitir que las decisiones estratégicas y operativas se tomen con base en la evidencia y el análisis.
Tareas	- Elaboración del documento con la política de gobierno del dato en la UCA - Reestructuración de las unidades de gestión y servicio que dan soporte al sistema de información y a todos los servicios digitales implicados en el soporte al gobierno del dato - Definición y despliegue del modelo institucional de gobierno del dato, con roles, responsabilidades, políticas y prioridades de calidad e interoperabilidad para asegurar que todos los datos institucionales (de gestión, docencia, o investigación) sean fiables, precisos y seguros. - Despliegue de la plataforma de gestión de proyectos y programas estratégicos

	- Actualización para alinear la herramienta de dirección estratégica con el seguimiento de presupuestos - Visor de seguimiento de planes estratégicos: proyectos/programas del sistema de dirección estratégica para cada unidad (v.g. plan de igualdad, plan de transformación digital, plan de internacionalización) - Diseño funcional y tecnológico de data.uca.es como portal corporativo de cuadros de mando, indicadores y consulta de datos institucionales para analizar aspectos relacionados con: la calidad de los títulos, el personal docente, la ordenación académica y la gestión de egresados
Grupo objetivo	Equipo de gobierno, gerencia, centros, departamentos, unidades de gestión y responsables de procesos que tomen decisiones basadas en datos.
Contribuye	OS16 OD31 OD43 OD44 OD45 OTD31 OTD32 OTD43 OS12 OP31
Indicadores	- Modelo, herramienta o cuadro de mando desplegado y aprobado. - Número de indicadores, fuentes de datos o unidades integradas. - Incremento en el número de recursos de datos disponibles en el sistema de información - Frecuencia de actualización en procesos de seguimiento y toma de decisiones. - Número de recursos de datos reformados en el sistema de información. - Número de buenas prácticas desplegadas: calidad del dato, catálogo institucional, responsabilidades y roles, seguridad y privacidad, integración, cultura. - Número de unidades con buenas prácticas desplegadas de gobierno del dato / incremento de madurez
Unidad responsable	Vicerrectorado de Sostenibilidad y Cultura Sistema de Información
Unidades participantes	Aplicaciones Dirección General de Igualdad

	Sistema de Información Vicerrectorado de Estudiantes Vicerrectorado de Internacionalización Vicerrectorado de Profesorado Vicerrectorado de Sostenibilidad y Cultura Vicerrectorado de Títulos y Calidad Web y Sistemas
Temporalización	2026-2029

OTD34 - Reforzar las capacidades en materia de ciberseguridad

Acción: Implementación de la política de ciberseguridad

Identificador	OTD34-CIBR
Estacionalidad	Programa
Descripción	Elaborar la política de ciberseguridad institucional y realizar una auditoría sobre el estado de cumplimiento del Esquema Nacional de Seguridad (ENS) en la UCA, implementando las acciones necesarias para el cumplimiento
Tareas	- Elaborar el documento con la política de ciberseguridad de la UCA - Reestructuración de las unidades de gestión y servicio que dan soporte a la ciberseguridad para cumplimiento del ENS - Realizar auditoría de ciberseguridad - Evaluar el cumplimiento del ENS en la UCA - Implementación y despliegue del Doble Factor de Autenticación para el acceso a los servicios online de la UCA - Realizar campañas de concienciación en ciberseguridad
Grupo objetivo	Toda la comunidad universitaria, con especial atención a personal con acceso a sistemas críticos y responsables de servicio
Contribuye	OTD41 OTD42
Indicadores	- Medidas de seguridad implantadas o auditoría realizada con plan de mejora asociado. - Porcentaje de servicios, sistemas o usuarios cubiertos por nuevas medidas de ciberseguridad. - Reducción del riesgo, incidencias o vulnerabilidades detectadas.
Unidad responsable	Ciberseguridad
Unidades participantes	Microinformática y Redes Sistema de Información Web y Sistemas

Temporalización	2026-2027
-----------------	-----------

OTD4 - Promover la transformación digital a través de una cultura de innovación

OTD41 - Desarrollar un plan de transformación digital para la universidad

Acción: Cartera estratégica de proyectos

Identificador	OTD41-CEDP
Estacionalidad	Programa
Descripción	Desarrollo de la cartera estratégica de proyectos como método para incrementar la madurez digital de la UCA
Tareas	Resolución de convocatorias periódicas de solicitud de proyectos a la cartera por según el reglamento de cartera estratégica de proyectos.
Grupo objetivo	PDI, PTGAS, estudiantado, egresados, centros, secretarías y unidades
Contribuye	OTD42 OTD43
Indicadores	- Número de proyectos resueltos de la cartera estratégica de proyectos TI - Número de servicios digitales desplegados y operativos - Número de usuarios, accesos o colectivos atendidos mediante los proyectos desplegados. - Nivel de satisfacción y mejora de la interacción o respuesta respecto a la situación inicial. - Número de centros, titulaciones, unidades o usuarios que utilizan los servicios resultantes de los proyectos de la cartera.
Unidad responsable	Transformación Digital
Unidades participantes	Todas
Temporalización	2024-2029

Acción: Desarrollo de nuevos servicios web

Identificador	OTD41-WEBS
Estacionalidad	Programa
Descripción	Rediseño de la web de la UCA y desarrollo de servicios para la comunidad universitaria
Tareas	- Rediseño de la web de la UCA - Renovación de portal servicios - Instalación de un acortador de URLs para compartir evidencias en acreditaciones de los títulos.

	- Instalación de un portal para comunicación con los egresados - Contratación y despliegue de una plataforma para gestión integral de eventos: extensión cultural, cursos para egresados, formación continua, congresos de investigación, eventos de internacionalización, etc. - Estudio y aplicación de mejoras a las aplicaciones de gestión de espacios y recursos científicos y/o docentes
Grupo objetivo	PDI, PTGAS, estudiantado, egresados, centros, secretarías y unidades
Contribuye	OD31 ODSC21 OTD32 OTD42 OTD43 OS17 OP31 OP22
Indicadores	- Número de informes de idoneidad emitidos desde la oficina técnica de proyectos - Número de proyectos resueltos de la cartera estratégica de proyectos TI - Servicio o canal digital desplegado y operativo. - Número de usuarios, accesos o colectivos atendidos mediante el servicio. - Nivel de satisfacción y mejora de la interacción o respuesta respecto a la situación inicial. - Sistema o funcionalidad implantado y operativo. - Número de centros, titulaciones, unidades o usuarios que lo utilizan.
Unidad responsable	Cada unidad responsable del proceso académico
Unidades participantes	Aplicaciones Web y Sistemas Dirección General de Comunicación Estratégica Vicerrectorado de Títulos y Calidad Dirección General de Comunicación Estratégica Vicerrectorado de Estudiantes Vicerrectorado de Investigación Vicerrectorado de Salud y Bienestar de la Comunidad Universitaria Vicerrectorado de Sostenibilidad y Cultura
Temporalización	2026-2029

Acción: Intranet y comunicación

Identificador	OTD41-INET
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Intranet para todos los usuarios de la UCA con información y enlaces según perfil (PDI, PTGAS, estudiante, Egresado, etc.), Campus, Centro, etc. Incorpora las funcionalidades del nuevo Tavira reformado
Tareas	- Gestión de perfiles y acceso personalizado a servicios digitales - Comunicación integrada como evolución de las comunicaciones institucionales vía Tavira
Grupo objetivo	PDI, PTGAS, estudiantado, egresados y, cuando proceda, ciudadanía y entidades externas vinculadas a la UCA.
Contribuye	OTD32 OTD42 OS17 OP12 OP22 OP31
Indicadores	- Servicio o canal digital desplegado y operativo. - Número de usuarios, accesos o colectivos atendidos mediante el servicio. - Nivel de satisfacción / mejora de la interacción o respuesta respecto a la situación inicial.
Unidad responsable	Dirección General de Comunicación Estratégica
Unidades participantes	Aplicaciones Ciberseguridad Web y Sistemas
Temporalización	2026-2028

Acción: Desarrollo de la app institucional

Identificador	OTD41-APPI
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Implementar nuevas funcionalidades en la app institucional para comunicación con la comunidad universitaria. Incluir en la app servicios disponibles a través de la Intranet.
Grupo objetivo	PDI, PTGAS, Estudiantes
Contribuye	OS17 OP22
Indicadores	- Servicio o canal digital desplegado y operativo.

	- Número de usuarios, accesos o colectivos atendidos mediante el servicio. - Número de servicios incorporados a la app - Nivel de satisfacción y mejora de la interacción o respuesta respecto a la situación inicial.
Unidad responsable	Dirección General de Comunicación Estratégica
Unidades participantes	Aplicaciones Web y Sistemas
Temporalización	2027-2029

OTD42 - Promover y gestionar una cultura de innovación digital

Acción: Formación en competencia digital e inteligencia artificial

Identificador	OTD42-AIDC
Estacionalidad	Programa
Descripción	Programa institucional de formación en competencia digital e inteligencia artificial para PDI y PTGAS, incluyendo herramientas institucionales para reforzar la competencia digital de la comunidad universitaria
Tareas	- Desarrollo del programa institucional de formación en competencia digital e inteligencia artificial para PDI y PTGAS. - Formación para PDI en DigCompEdu - Formación específica en desarrollo de software con IA para técnicos de las áreas de informática - Formación en DigComp e IA para estudiantes - Desarrollo de cursos abiertos y autoformativos para reforzar la competencia digital de la comunidad universitaria según DigComp.
Grupo objetivo	PDI, PTGAS y estudiantado, con priorización inicial de los colectivos con mayor impacto tractor.
Contribuye	OTD11 OTD12
Indicadores	- Número de acciones, recursos o servicios de formación y acompañamiento puestos en marcha. - Número de participantes o usuarios activos por colectivo. - Evidencias de mejora de la competencia digital alcanzada - Grado de adopción y valoración del uso responsable y productivo de la IA.
Unidad responsable	Vicerrectorado de Profesorado Gerencia
Unidades participantes	Campus Virtual
Temporalización	2026-2030

Acción: Herramientas institucionales de IA para toda la comunidad

Identificador	OTD42-HRIA
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Despliegue de herramientas de proveedores externos para toda la comunidad UCA
Grupo objetivo	PDI, PTGAS y estudiantado, con priorización inicial de los colectivos con mayor impacto tractor.
Contribuye	OTD12 OTD21
Indicadores	- Número de acciones, recursos o servicios de formación y acompañamiento puestos en marcha. - Número de participantes o usuarios activos por colectivo. - Grado de adopción y valoración del uso responsable y productivo de la IA o de las competencias digitales trabajadas.
Unidad responsable	Web y Sistemas
Unidades participantes	Campus Virtual
Temporalización	2026-2028

OTD43 - Avanzar en la transformación digital de la gestión académica en los centros y otras unidades de gestión académica**Acción: Ordenación académica, horarios y doctorado**

Identificador	OTD43-SOAP
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Mejoras a la gestión de la ordenación académica en la UCA y en sus centros, incluyendo la implantación de la plataforma horarios.uca.es en sus centros.
Tareas	- Evolución de la plataforma horarios.uca.es de acuerdo con necesidades adicionales y específicas de los centros - Despliegue en los centros de la UCA - Modificaciones y mejoras en la herramienta institucional de gestión de la ordenación académica (goa.uca.es) e integración con el sistema de orientación académica y planificación de personal - Finalización del desarrollo de la plataforma de gestión de programas de doctorado, incluyendo: gestión de admisiones por DUA, gestión de planes de investigación y actividades formativas; evaluación anual y trámite de tesis; integración en CAU y sede electrónica
Grupo objetivo	Estudiantes, PDI, PTGAS, centros, secretarías y unidades responsables de procesos académicos.

Contribuye	OD31 OD43 OD44 OTD42 OP22 OS12 OD15
Indicadores	- Sistema o funcionalidad implantado y operativo. - Número de centros, titulaciones, unidades o usuarios que lo utilizan. - Reducción de gestiones manuales y mejora de la experiencia del estudiante y del personal de gestión.
Unidad responsable	Vicerrectorado de Profesorado Vicerrectorado de Títulos y Calidad
Unidades participantes	Aplicaciones
Temporalización	2025-2027

Acción: Trabajos dirigidos y practicum

Identificador	OTD43-TDPR
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Puesta en marcha en los centros de herramientas de gestión de trabajos dirigidos y practicum y convocatorias de departamentos.
Tareas	- Despliegue de la plataforma de TFG/M en centros adicionales de la UCA: Facultad de Ciencias, Ciencias del Mar y Ambientales, Filosofía y Letras, Ciencias de la Educación, Ciencias Económicas y Empresariales, Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica. - Ampliación de funcionalidades en la Escuela Superior de Ingeniería. - Integración de la plataforma con el repositorio institucional de trabajos de egresados. - Despliegue de la plataforma para la gestión del practicum de las titulaciones de Ciencias de la Salud en en Facultades de Medicina y Enfermería y Fisioterapia. - Configuración de firma electrónica para la emisión de certificados del practicum. - Migración a la UCA de la plataforma de gestión del practicum de educación, actualmente disponible en servidores de la Junta de Andalucía

	- Aplicación para la mejora de las convocatorias de Alumnos Colaboradores para mejorar la gestión académica en los departamentos y la experiencia del estudiante.
Grupo objetivo	Estudiantes, PDI, PTGAS, centros, secretarías y unidades responsables de procesos académicos e internacionales.
Contribuye	OD44 OD46 OTD42 OP21 OP22 OP410
Indicadores	- Sistema o funcionalidad implantado y operativo. - Número de centros, titulaciones, unidades o usuarios que lo utilizan. - Reducción de gestiones manuales y mejora de la experiencia del estudiante y del personal de gestión.
Unidad responsable	Cualquier unidad o centro con responsabilidad de la gestión académica
Unidades participantes	Administración Electrónica Aplicaciones Sistema de Información Vicerrectorado de Estudiantes Vicerrectorado de Salud y Bienestar de la Comunidad Universitaria Vicerrectorado de Títulos y Calidad Web y Sistemas
Temporalización	2025-2027

Acción: Plataforma de gestión académica para títulos internacionales

Identificador	OTD43-SEAU
Estacionalidad	Proyecto
Descripción	Apoyo al desarrollo e implantación de la plataforma para gestión académica de estudiantes en los títulos conjuntos internacionales, especialmente del SEA-EU
Tareas	- Intercambio de expedientes académicos de estudiantes matriculados en títulos conjuntos del SEA-EU - Configuración de la identidad digital única en el acceso a los servicios de los socios del SEA-EU - Implantación de la plataforma SEA ONE para la integración de ERP institucionales del SEA EU
Grupo objetivo	Estudiantes, PDI, PTGAS, centros, secretarías y unidades responsables de procesos de internacionalización.

Contribuye	OIT32 OP22
Indicadores	- Sistema o funcionalidad implantado y operativo. - Número de centros, titulaciones, unidades o usuarios que lo utilizan. - Reducción de gestiones manuales y mejora de la experiencia del estudiante y del personal de gestión.
Unidad responsable	Vicerrectorado de Internacionalización
Unidades participantes	Aplicaciones Ciberseguridad Vicerrectorado de Internacionalización Web y Sistemas
Temporalización	2027-2028

5.3. Planificación temporal

La planificación temporal que se presenta solo se focaliza en las acciones y los objetivos específicos hasta 2028. La planificación temporal se ha realizado por anualidades, dado que realizar una planificación operativa de la administración y los servicios necesarios para ejecutar estos programas con un desglose temporal más fino sería invadir tareas técnicas y de gestión, ajenas a esta planificación de índole estratégico.

A título informativo, en el diagrama Gantt de la Fig. 4 se muestra la planificación prevista de proyectos y programas entre los años 2026 y 2028 para cada objetivo general del ámbito de transformación digital, así como los proyectos en ejecución en años anteriores. Los proyectos se representan en azul y los programas en naranja, con un tono más claro para las acciones ya ejecutadas y otro más oscuro para las incluidas en este plan.

La planificación temporal representada en estos diagramas constituye una fotografía del estado actual de la cartera de proyectos y debe interpretarse como una orientación estratégica, no como una previsión inmutable. El cumplimiento efectivo de los plazos indicados estará condicionado por dos factores dinámicos interdependientes que se analizan en detalle en un informe económico que acompaña a este plan en documento separado. El primero es el volumen de solicitudes que se reciba en las convocatorias anuales futuras de la Cartera Estratégica de Proyectos TI. La metodología del PTD-UCA se apoya en un sistema de convocatorias reguladas por dicho reglamento, a través del cual las unidades y

vicerectorados de la Universidad proponen las iniciativas que pasarán a formar parte de la cartera de proyectos.

El número y la naturaleza de las solicitudes admitidas en cada convocatoria determinan la carga efectiva de trabajo y pueden introducir nuevas acciones, modificar la prioridad de las ya planificadas o, en su caso, desplazar temporalmente la ejecución de proyectos a anualidades posteriores. En escenarios de crecimiento sostenido de la demanda, la necesidad de recursos supera con creces la capacidad actual de ejecución, lo que puede hacer necesario regular el volumen de la cartera en función de las disponibilidades reales.

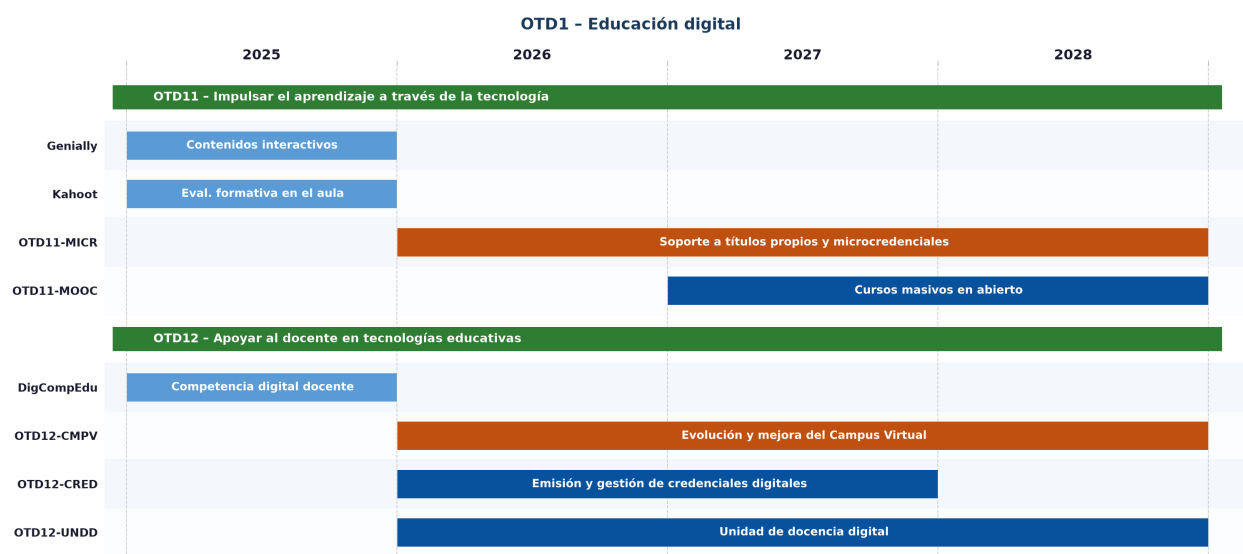


Fig. 4-a Plan temporal de actividades en ejecución y previstas hasta 2028 para el OTD1

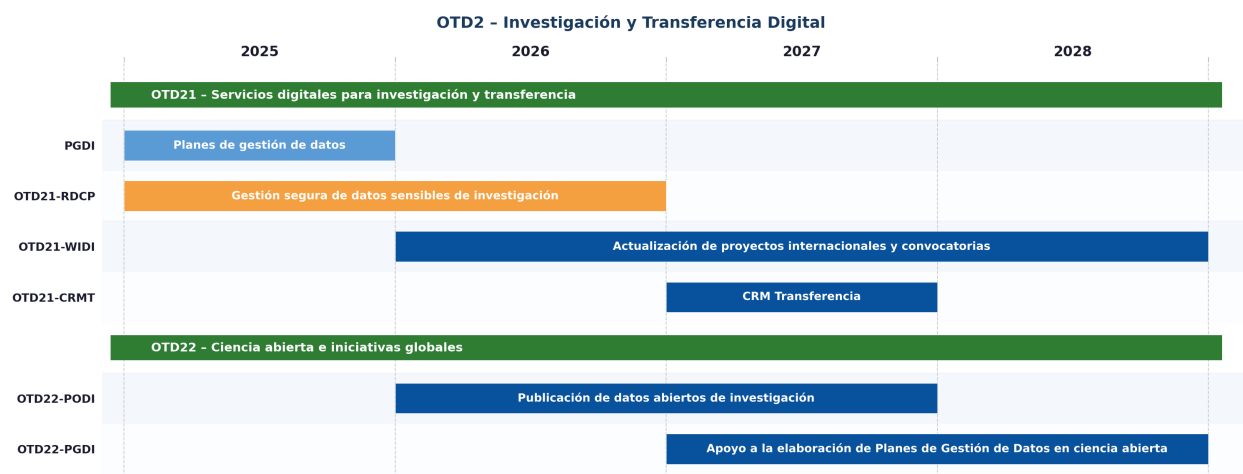


Fig. 4-b Plan temporal de actividades en ejecución y previstas hasta 2028 para el OTD2

El segundo factor es la disponibilidad de recursos humanos y económicos para la ejecución. El esfuerzo técnico requerido por la cartera de proyectos se estima en términos de los recursos humanos asignados por Gerencia, especialmente a los equipos de las áreas TI. La capacidad efectiva de ejecución en cada anualidad está directamente limitada por la plantilla técnica disponible y por el presupuesto asignado en cada anualidad. Si algún proyecto no pudiera completarse en el plazo previsto por restricciones presupuestarias o de personal, su ejecución debería trasladarse a ejercicios posteriores. En sentido contrario, una mayor disponibilidad de recursos podría permitir adelantar la ejecución de proyectos actualmente previstos para anualidades más tardías. En consecuencia, la planificación propuesta debe entenderse como un instrumento vivo, sujeto a revisión anual en el marco del seguimiento descrito en el apartado siguiente y alineado con el sistema de dirección estratégica.

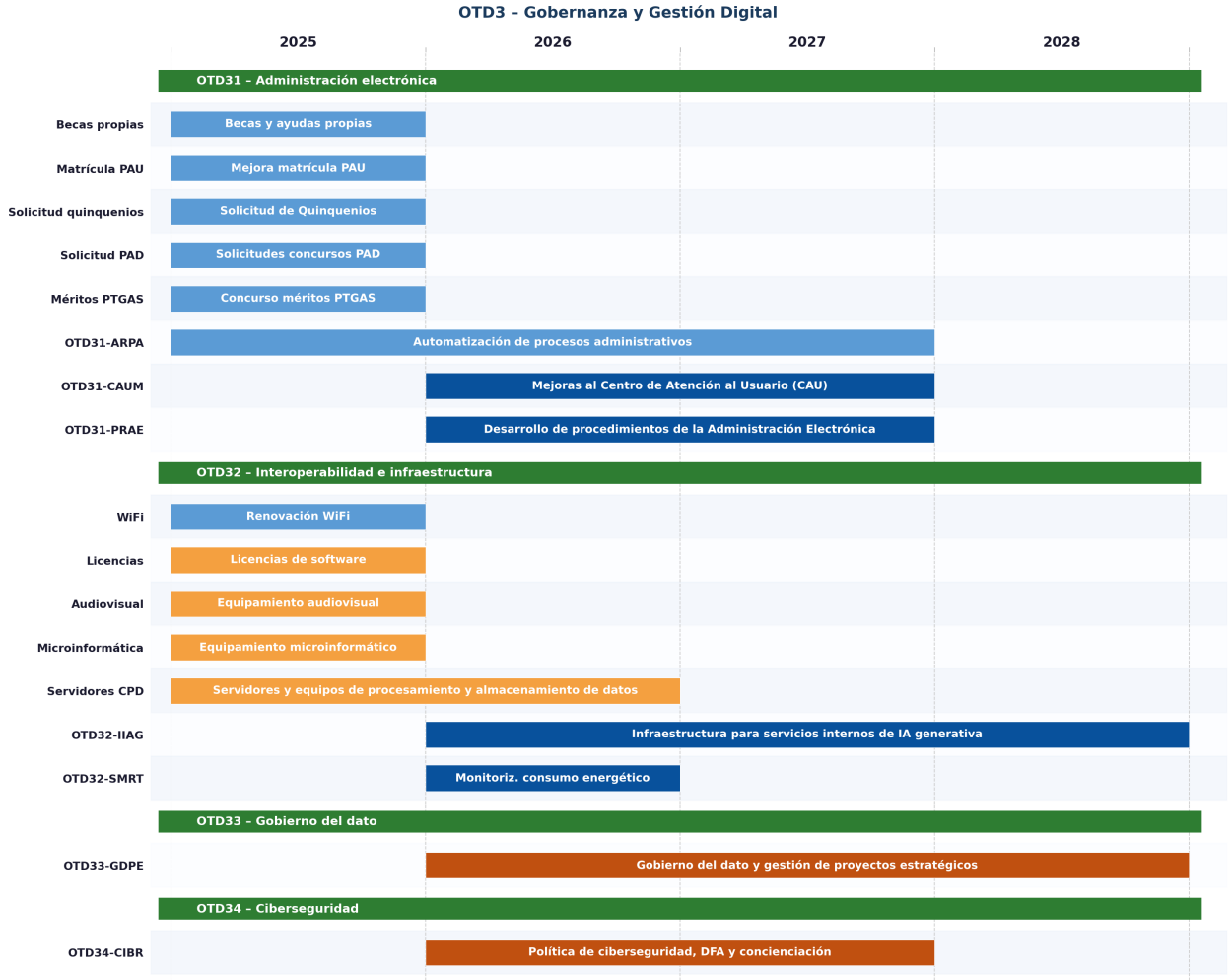
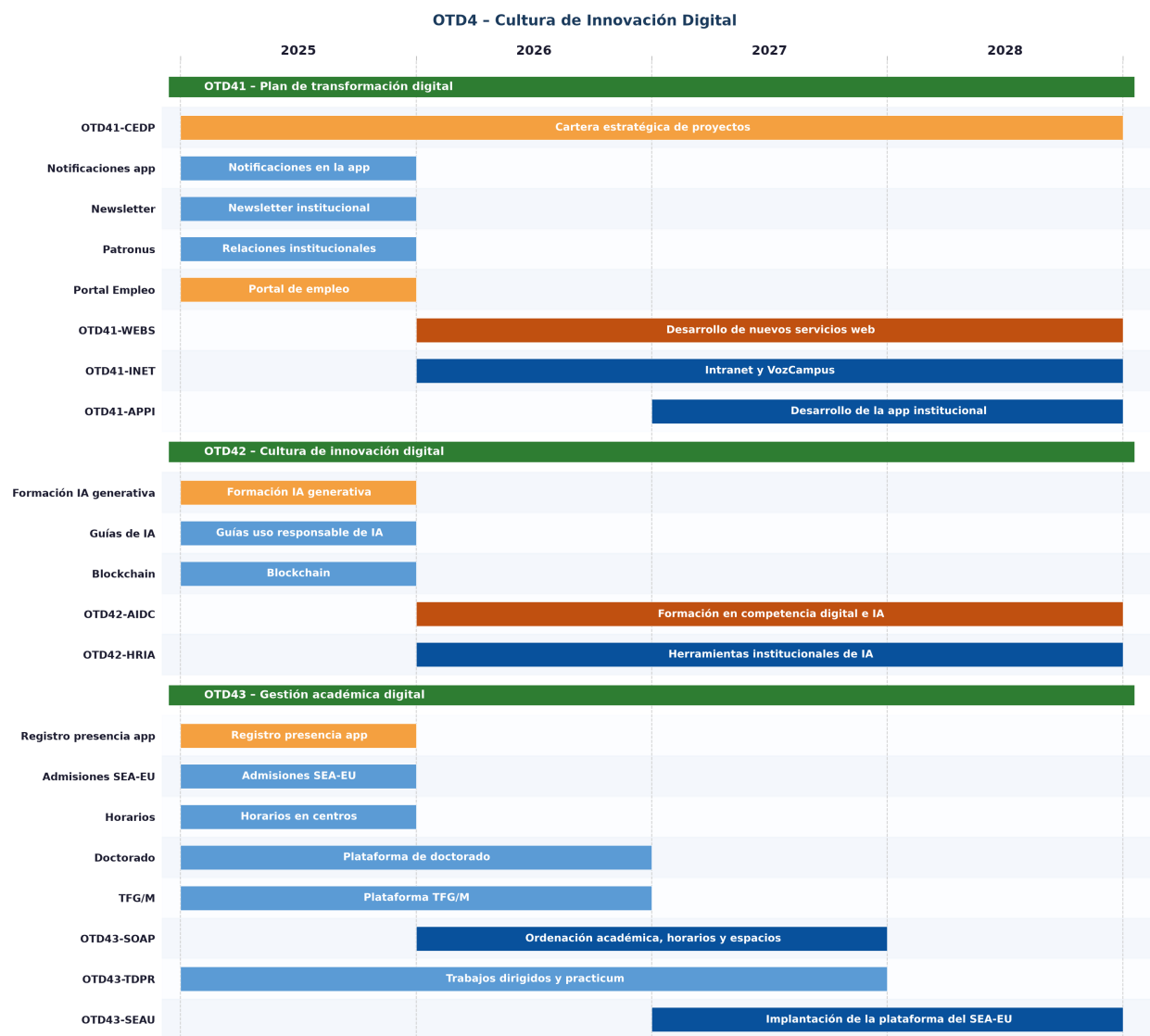


Fig. 4-c Plan temporal de actividades en ejecución y previstas hasta 2028 para el OTD3



(d)

Fig. 4-d Plan temporal de actividades en ejecución y previstas hasta 2028 para el OTD4

6. SEGUIMIENTO Y REVISIÓN

El seguimiento del PTD-UCA deberá realizarse de forma ordinaria con periodicidad anual, a partir del grado de ejecución de las acciones, de la evolución de sus indicadores y de su aportación al avance de la madurez digital institucional. Este seguimiento deberá coordinarse desde el vicerrectorado competente en transformación digital, en colaboración con las unidades responsables de cada actuación y con las estructuras de dirección estratégica de la universidad.

La revisión del plan tendrá carácter flexible y adaptativo. La rápida evolución del entorno tecnológico, los cambios normativos, la disponibilidad presupuestaria y la aparición de nuevas necesidades institucionales hacen aconsejable revisar periódicamente la cartera de acciones, su prioridad, su secuencia temporal y sus indicadores. El PTD-UCA debe entenderse, por tanto, como un instrumento vivo al servicio de una mejora continua, estratégica y compartida de la Universidad de Cádiz.

La representación de los costes de llevar a cabo el plan constituye una foto fija de la planificación financiera, fundamentada en la estimación de costes de la cartera de proyectos y programas vigente, elaborada durante 2024 y 2025. No obstante, la materialización efectiva de esta previsión está intrínsecamente ligada a dos factores dinámicos: el ritmo de ejecución de los proyectos y la disponibilidad presupuestaria para los ejercicios futuros. Respecto al primer factor, en caso de que algún proyecto de la cartera no siga su curso estimado y su ejecución o terminación deba ser trasladada a anualidades subsiguientes, será necesaria una redistribución presupuestaria acorde para asegurar la continuidad financiera de la acción. En cuanto al segundo factor, la eventual ausencia de disponibilidad presupuestaria para la ejecución de las acciones previstas en ejercicios futuros obligaría a una replanificación del horizonte temporal de los proyectos y, si fuera necesario, a una reconsideración de la ejecución de los programas para garantizar la sostenibilidad global del plan.

ANEXO I. Diagnóstico

I.1. Diagnóstico de la digitalización

La transformación digital va un paso más allá de la simple *digitalización* y, aunque no puede identificarse únicamente con ésta, no se sustenta sin sus infraestructuras tecnológicas, tanto hardware como software. Este apartado resume el estado actual de las tecnologías digitales en la UCA, comenzando por las más clásicas de la infraestructura y el equipamiento informático o audiovisual y finalizando por las más modernas, con el desarrollo de la inteligencia artificial.

I.1.1. Infraestructuras y equipamiento

Este apartado resume los datos sobre la infraestructura digital, hardware y software, gestionada centralmente en la UCA hasta 2023, con el detalle de las renovaciones realizadas entre 2024 y 2025.

Según el informe UNIVERSITIC 2024, el presupuesto medio destinado a tecnologías de la información en las universidades españolas ha subido al 3,9% del presupuesto total de la universidad en 2024 (frente al 3,4% de 2022). El presupuesto de la UCA para infraestructuras TIC solo alcanza el 1,5% actualmente, lo que dificulta el cumplimiento de los retos R2 y R3.

Microinformática (aulas y espacios docentes)

La Tabla 2 refleja el mapa total de aulas informáticas de uso docente gestionadas centralizadamente por el ATI.

Tabla 2. Aulas informáticas gestionadas centralizadamente

Campus	Edificio/Centro	Nº de equipos	Tipo
Algeciras	Edificio FCT Algeciras	50	PC
		30	Portátil
	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras	60	PC altas prestaciones
		97	PC
Cádiz	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	92	PC
		31	PC idiomas
	Facultad de Filosofía	79	PC idiomas

	Facultad de Ciencias del Trabajo	29	PC
	Facultad de Medicina	53	PC
	Facultad de Enfermería y Fisioterapia	25	PC
Jerez	Edificio de Aularios Jerez	155	PC
		62	PC idiomas
	Edificio Despachos y Seminarios Jerez	31	Mac
	Edificio Multiusos Jerez	31	PC
		31	PC idiomas
Puerto Real	Aulario Sur Río San Pedro	50	PC
	CASEM	75	PC
		50	Portátil
		36	PC altas prestaciones
	Facultad de Ciencias	93	PC
		62	PC altas prestaciones
		15	Portátil
	Escuela Superior de Ingeniería	260	PC
		104	PC altas prestaciones
	Hospital Puerto Real	17	PC

En la Tabla 3 se detallan las renovaciones de equipamiento en aulas informáticas y laboratorios realizadas en los años 2024 y 2025. La Tabla 4 expresa el porcentaje de renovación de equipos de aulas informáticas docentes por cada campus durante los años 2024-2025.

Tabla 3. Renovaciones de equipamiento en aulas informáticas y laboratorios en los años 2024 y 2025

Campus	Centro	Espacio	Nº equipos
Algeciras	Edificio FCT Algeciras	Aulas informáticas 1.1 y 2.1	50
	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras	Aula Informática I2.2	24

Cádiz	Facultad de Filosofía y Letras	Nueva Aula Informática A1.3	26
Puerto Real	CASEM	Aula Naval 5.0	11
		Aulas Informáticas A.01.05 y A.01.06	52
	Escuela Superior de Ingeniería	Laboratorio E12 (Electrónica General)	11
		Laboratorio E15 (Tecnología de Computadores)	21
		Laboratorio E14 (Redes de Computadores)	22
		Laboratorio D14 (Prog. Paralela y Sist. Distribuidos)	26
		Laboratorios D16, D17, D18, D19	104
Otros	Otros centros y edificios	Salas multiuso y docencia	100

Tabla 4. Tasa de renovación de equipamiento microinformático por campus

Campus	Total equipos docentes	Equipos renovados (2024-2025)	% renovación
Algeciras	237	74	31,22%
Cádiz	309	21	6,80%
Jerez	310	0	0,00%
Puerto Real	762	247	32,41%
TOTAL	1.618	442	27,3%

Redes y comunicaciones

Las actuaciones principales se centran en la mejora de la conectividad inalámbrica y la seguridad de la red.

- Renovación Wifi: Renovación de toda la infraestructura de comunicación inalámbrica basada en Wifi 7.
- Adquisición de SAI: Compra de sistemas de alimentación ininterrumpida para armarios de comunicaciones en los cuatro campus y edificio ESI.

- Licencias Wifi: Adquisición de licencias para análisis inteligente, optimización y autorreparación de la red inalámbrica.

Audiovisuales

La relación de espacios renovados con equipamiento audiovisual en el periodo 2024-2025 es la siguiente:

- Salones de actos y salas de Juntas:
 - Cádiz: Edificio Reina Sofía (Salón de Actos/Galería), F.CC.EE. (Aula Magna, Sala Juntas I, Sala Manuel Mora), F. Filosofía (Salón de Actos, Sala Juntas IV), Sala Juntas Hospital Real, Sala Biblioteca CC. Salud, Sala Lequerica (Constitución 1812).
 - Puerto Real: Salón de Actos F. Ciencias, Sala Proyectos del Instituto Universitario de Investigación Marina, CASEM (Salas de control), F.C. Educación (Seminario Prácticas), ETSIA (Sala posgrado).
 - Jerez: Salón de Actos Olivillo (Sala catas), Sala Grados 2, F.C. Trabajo (Seminario 23).
 - Algeciras: F. Enfermería (Sala reuniones).
- Aulas y Laboratorios:
 - Campus de Puerto Real: Aula grado internacional SeaBlue (Aulario Río San Pedro),
 - Facultad de Medicina: Laboratorios de Bioquímica, Fisiología y Microbiología.
 - Enfermería: Salas de simulación en Cádiz y Algeciras.
 - CASEM: Aula B.01.20 (Aula de máster) y Aula Profesor Juan Manuel López Alcalá.
 - Otros: 5 aulas de docencia en Filosofía, 5 aulas en Edificio FCT Algeciras, Aula Dibujo ETSIA, Aula Máster Estadística, Aulas del Departamento de Ciencia de los Materiales.
- Cartelería Digital: Edificio UCA SEA C/ Ancha, Facultad de Enfermería Cádiz y Edificio Pérez-Llorca (Escaparate digital).

Licencias de software educativo y de gestión

El catálogo de licencias de productos software renovadas entre 2024 y 2025 incluye las siguientes:

- Ingeniería: SolidWorks, Matlab, Ansys Academic y Ansys Granta Edupack, MSC Software (Nastran-Patran), Catia V5, Altair Units EDU, DNVGL Software, Pointwise, ChemDraw Professional, AspenONE for Academics, PTV Software.
- Ciencias: Mathematica (Licencia campus), ArcGIS Pro (Licencia Campus), SPSS Statistics Premium, AMOS (licencia para 200 usuarios concurrentes), Statgraphics.
- Gestión y docencia general: Adobe Creative Cloud (Edu Device y Pro), Turnitin, R0 Medicina, TCAP, Cloudpaging/AppsAnywhere, Antivirus TrendMicro, LinceBI, Google Teaching & Learning, Google AI Pro, Writefull, Mattermost.

I.1.2. Sistema de información

El Sistema de Información (Sdi) de la Universidad de Cádiz es una pieza estratégica cuyo fin es habilitar el análisis avanzado de datos, la creación de **recursos de datos** institucionales y la toma de decisiones basada en la evidencia. Una parte importante de los recursos dedicados al Sdi se centra en la optimización de los procedimientos de recogida, filtrado, y carga de datos, así como en la mejora y ampliación del **catálogo** de informes y cuadros de mando (*dashboards*). Las mayores limitaciones del sistema antiguo eran que no permitía actualizaciones de seguridad, no ofrecía cuadros de mando individualizados para diferentes perfiles (estudiantes, PDI, PTGAS), ni permitía una navegación cómoda entre los recursos de datos disponibles.

Para solventar estas limitaciones, entre los años 2024 y 2025 se ha llevado a cabo el despliegue de la plataforma software y la **migración** del antiguo catálogo del Sdi a la nueva plataforma. Para la nueva plataforma se optó por *LinceBI*, para dar continuidad a la base tecnológica existente basada en software libre y aprovechar la experiencia del equipo, pero mejorando la navegación y aumentando la seguridad, al permitir la actualización de versiones. Se revisó la arquitectura, se migraron los recursos, se crearon nuevos metadatos y se reorganizaron los roles y permisos sobre los recursos de datos, revisando aquellos que estaban obsoletos y reorganizándolos con una navegación más intuitiva.

Con esta actualización, el Sdi de la Universidad de Cádiz dispone ahora de nuevas ventajas como: incremento en la seguridad, personalización en la organización de la información, una interfaz de navegación más amigable, así como, un conjunto de herramientas para que determinados usuarios avanzados del Sdi puedan realizar sus propios recursos de datos.

El Sdl cuenta con recursos de datos (v.g. informes y cuadros de mando), estructurados en las siguientes secciones principales:

- **Datos académicos:** Incluye actas, estudiantes de nuevo ingreso, egresos y tasas de rendimiento académico, prácticas curriculares.
- **Ordenación académica:** Informes de docencia, innovación docente y otros indicadores de actividad docente del profesorado.
- **Planificación:** Organización de la plantilla PDI y planificación docente.
- **Información interna:** Contrato programa, CRUE, consejo social, Memorias de responsabilidad social, portal de transparencia, unidad de igualdad, Infraestructura, etc.
- **Investigación y transferencia:** Datos SICA, publicaciones, producción científica y contratos OTRI.
- **Personal:** Desglosado en PAS, PDI, cargos y bolsas de sustitutos.
- **Movilidad internacional:** Informes sobre estudiantes (entrantes/salientes), PDI/PAS y programas como SEA-EU.
- **Calidad:** Indicadores del SGC (Sistema de Garantía de Calidad), satisfacción con la docencia, inserción laboral, encuestas de satisfacción global y procesos específicos.
- **Censos:** Censos públicos y completos (estudiantes, PDI, PTGAS).

En la situación previa a la migración del sistema a la nueva plataforma LinceBI realizada entre 2024 y 2025, el sistema había crecido hasta contener más de 400 informes y 72 cuadros de mando, distribuidos por secciones de la manera indicada en la Tabla 5. Como parte del despliegue de LinceBI, se han revisado los informes y cuadros de mando existentes para suprimir aquellos que no se utilizaban y mejorar los restantes.

Tabla 5. Distribución de informes y cuadros de mando en el Sistema de Información a fecha de abril de 2025

Sección	Informes	Cuadros de Mando	Total de Recursos
Ordenación docente	121	11	132
Calidad de títulos (SGC, encuestas)	61	5	66
Validación contrato programa	60	0	60
Personal	48	7	55

Datos académicos de estudiantes (becas, egresos, matrícula, etc.)	33	11	44
Investigación y transferencia	18	5	23
Censos	19	1	20
Movilidad internacional	17	2	19
Métricas de uso del Sdl	6	8	14
Innovación docente	10	1	11
Información para organismos externos	0	11	11
Tasas rendimiento académico	7	3	10
Datos económicos	6	3	9
Prácticas en empresa	8	0	8
Infraestructuras	1	2	3
Resto de secciones	14	13	27

Actualmente se continúa con el proceso de **formación** del personal y **actualización** de los informes y cuadros de mando migrados a LinceBI, con el objetivo de superar las limitaciones del sistema anterior.

Las secciones de Ordenación académica, Calidad de títulos y Validación contrato programa concentran la mayor parte de los recursos de datos del sistema. Ordenación académica es la sección con la mayor cantidad de recursos, con una clara predominancia de los informes. Algunas secciones como Información para Organismos Externos tienen recursos exclusivamente de tipo cuadro de mando. Otras como Validación Contrato Programa y Prácticas en empresa solo poseen recursos de tipo Informe.

La distribución por secciones del número de visitas realizadas a los recursos de datos durante 2024 (Tabla 6) muestra que la sección de ordenación docente domina claramente, representando más del 51% del total. La sección de calidad de títulos es la segunda sección más visitada, con casi el 26%. Los censos y los datos académicos de estudiantes reciben aproximadamente un 5% de visitas cada una. El resto de secciones acumulan el resto en un porcentaje inferior al 5% cada una.

Tabla 6. Distribución de visitas a los recursos de datos del Sistema de Información en 2024

Sección	Nº visitas en 2024	%
Ordenación docente y profesorado	143.974	51,16%
Calidad de títulos (Indicadores SGC, encuestas)	75.025	26,66%
Censos	15.142	5,38
Datos académicos (becas, egresos, matrícula, etc.)	14.407	5,12
Tasas rendimiento académico	9.583	3,41
Personal	6.871	2,44
Validación contrato programa	3.385	1,20
Otras secciones	13.029	4,63
Total	281.416	100%

La evolución futura del sistema no se centra solo en un cambio de plataforma y el aumento del número de informes, sino en un cambio del modelo de gestión hacia la posibilidad del autoservicio para usuarios con una competencia digital mínima. Por ello se ha habilitado un nuevo procedimiento (vía CAU) a través del cual los usuarios pueden solicitar nuevos informes y cuadros de mando o bien modelos de datos para autoconsumo, es decir, modelos a partir de los cuáles los propios usuarios podrán crear sus propios recursos, lo que previsiblemente descentralizará la creación de nuevos recursos de datos en el futuro. A partir de aquí, el primer paso en el gobierno del dato es confeccionar y ayudar a confeccionar informes y cuadros de mando específicos para todos los ámbitos de la gobernanza y gestión universitaria (v.g. calidad y títulos, profesorado, egresados, sostenibilidad, etc.), tal y como se detalla en los siguientes apartados.

En el futuro, la evolución del SdI deberá incorporar técnicas de IA, no sólo para optimizar los procesos actuales, sino para impulsar una verdadera transformación digital del sistema, convirtiéndolo en un SdI inteligente. El objetivo primordial de esta evolución es asistir a los usuarios avanzados (como responsables académicos, investigadores, gestores y equipo de gobierno) al facilitarles la localización, acceso y elaboración de recursos de datos de manera más eficiente y con mayor valor predictivo (reto R6). De esta forma, se potenciará el uso de los datos como un aliado

estratégico, esencial para el gobierno del dato, permitiendo su análisis y asegurando la calidad, integridad y privacidad de la información.

I.1.3. Ciberseguridad

El diagnóstico del estado de la ciberseguridad se fundamenta en la auditoría interna realizada por la consultora ITRES en diciembre de 2025, cuyo objetivo fue evaluar el cumplimiento del perfil específico para Universidades (CCN-STIC 881A) del **Esquema Nacional de Seguridad** (ENS). El análisis revela una dicotomía estructural. La UCA posee una base técnica e infraestructuras razonablemente sólidas (cercanas a un nivel medio), pero carece del armazón de gobierno, procesos formalizados y evidencias documentales necesarios para sostener y demostrar dicho cumplimiento.

El nivel promedio de cobertura de los requisitos del ENS en la UCA se sitúa en un 52%, con una madurez notablemente inferior en las medidas organizativas (23,75%) frente a las medidas técnicas (48,40%). Según el informe UNIVERSITIC 2024, la media de cumplimiento del ENS en las universidades españolas es del 69% y sólo el 16% de las universidades ha conseguido la certificación. En consecuencia, la UCA no está sola en la falta de certificación, pero está rezagada en el cumplimiento del ENS, que es una debilidad crítica y justifica la urgencia de un plan de adecuación. A continuación, se detallan los hallazgos críticos divididos por dimensiones.

Gobernanza y organización de la ciberseguridad

La principal debilidad detectada, en relación a los retos R1 y R7, es la falta de formalización del gobierno de la seguridad de la información. Esto impide que la ciberseguridad se integre de manera efectiva en la toma de decisiones estratégicas:

- La Política de Seguridad de la Información vigente está obsoleta, data de 2016 y no está alineada con el Real Decreto 311/2022.
- No existe evidencia de actividad y funcionamiento regular del Comité de Seguridad desde 2021, lo que deja a la institución sin un órgano activo de supervisión y dirección.
- Aunque existe documentación operativa, el cuerpo normativo de seguridad de las TIC (normas de uso y procedimientos) se encuentra mayoritariamente en estado de borrador desde 2020, sin aprobación formal ni publicación oficial en forma de reglamento.
- La división de competencias TIC entre dos áreas (Tecnologías de la Información o ATI y Sistemas de Información o ASI) genera heterogeneidad en la aplicación

de controles y dificulta la visión unificada de la seguridad. Además, existe una dependencia crítica de un número muy limitado de perfiles técnicos especializados en seguridad.

Marco operativo y gestión de riesgos de ciberseguridad

En relación al reto R2 de unos servicios digitales seguros, la gestión de la seguridad de la información en la UCA es predominantemente reactiva en lugar de preventiva o planificada:

- El último análisis formal de riesgos realizado (siguiendo la metodología PILAR) está desactualizado, data de 2019 y no se mantiene vivo, por lo que no dirige las decisiones de inversión ni el tratamiento de riesgos actuales.
- Procesos críticos como la gestión de cambios, el paso a producción de aplicaciones o la gestión de vulnerabilidades se realizan de manera operativa pero informal, careciendo de la trazabilidad y aprobación explícita exigidas por el ENS.
- En cuanto a las adquisiciones y desarrollos, no existe un mecanismo sistemático para incluir y validar requisitos de seguridad en los pliegos de contratación de tecnología y servicios.

Medidas de protección tecnológica

Las áreas tecnológicas son donde la UCA presenta una mayor fortaleza para afrontar los retos R2 y R3, aunque con brechas de cobertura. Se evidencia un alto nivel de madurez en la seguridad física del Centro de Procesamiento de Datos (CPD) en cuanto a control de accesos, sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) y protección contra incendios. Asimismo, la gestión de copias de seguridad y la gestión de certificados criptográficos son robustas.

Sin embargo, se identifican algunas debilidades críticas:

- Identidad y accesos: El ciclo de vida de usuarios está incompleto; no existe un proceso sistemático de baja o desactivación de cuentas, acumulando usuarios históricos. El doble factor de autenticación (2FA) no está desplegado de forma universal sino de forma opcional.
- Protección del puesto de trabajo: No hay homogeneidad en la protección *antimalware* y *Endpoint Detection and Response* (EDR). Existen equipos sin el estándar corporativo y no se garantiza una configuración de seguridad unificada para toda la universidad.

- Monitorización: Aunque se disponen de herramientas como *FortiAnalyzer* y *Graylog*, la monitorización es reactiva. No existe un servicio de operación de seguridad (tipo SOC) que garantice la vigilancia continua y la respuesta procedimental ante incidentes.

En conclusión, la UCA se encuentra en la antesala del cumplimiento del perfil para Universidades del ENS, pero el modelo actual basado en el esfuerzo técnico individual no es escalable ni certificable. Para alcanzar la madurez digital en ciberseguridad, es imperativo ejecutar un plan de adecuación que priorice:

1. Reactivar el gobierno de la ciberseguridad, con la constitución formal del Comité de Seguridad y aprobación de una nueva Política de Seguridad alineada con el ENS.
2. Unificar la visión, estableciendo un marco de control único que coordine las acciones de las áreas ATI y ASI bajo criterios homogéneos.
3. Formalizar procesos, implantando reglamentos y procedimientos aprobados para la gestión de cambios, altas/bajas de usuarios y gestión de incidentes.
4. Consolidar evidencias, centralizando la documentación y registro en un repositorio corporativo que permita la trazabilidad y la mejora continua.

I.1.4. Inteligencia artificial

En una encuesta realizada en octubre de 2024 sobre el uso de la IA en el entorno universitario, entre los asistentes al primer curso de formación sobre este tema celebrado en la UCA, se obtuvieron los resultados de la Tabla 7.

Tabla 7. Resultados de la encuesta al PDI y PTGAS sobre el uso de la IA (octubre de 2024)

Grupo	Nº Respuestas	Familiarización con IA (0-5)	Interés en formación (0-5)	Uso de herramienta IA premium/pago
PDI	240	2.3	4.7	91%
PTGAS	62	1.5	4.5	97%

La UCA se encuentra en una fase de introducción progresiva de la IAG como una tecnología disruptiva con potencial para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y gestión. A nivel institucional, esta apuesta se materializa con la implementación de licencias de herramientas **software** del ecosistema Google (como *Gemini* y *NotebookLM*) y Microsoft (*Copilot Chat*), además de la herramienta de escritura académica *Writefull*, bajo acuerdos que garantizan la privacidad en los

datos. El impacto de estas y otras herramientas futuras es tanto tecnológico como estratégico y requiere una capacitación masiva del personal (PDI y PTGAS).

En respuesta a esta situación, se ha constituido un grupo de trabajo y se han elaborado **guías de uso** de la IA Generativa para docencia²⁰ (dirigidas a PDI y estudiantes), investigación (dirigidas al PDI) y productividad en la gestión (dirigidas al PTGAS y, en general, a todo el personal), con el fin de alinear la aplicación de la IA con nuevas metodologías docentes y de investigación, así como con las labores de gestión y administración.

En cuanto a **infraestructura**, existe una carencia crítica de capacidades de computación local para el despliegue de soluciones de IAG propias. Aunque se dispone de un supercomputador para la simulación digital en investigación, la falta de GPUs impide el entrenamiento y uso de modelos de lenguaje privados, obligando a depender de proveedores externos, lo que conlleva riesgos de privacidad, pérdida de soberanía digital y unos costes variables que pueden llegar a ser insostenibles. El Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública ha definido una hoja de ruta para acelerar la **soberanía** digital que identifica la computación en la nube y la potencia informática como tecnologías críticas dominadas actualmente por países ajenos a la UE y aboga por el desarrollo de una nube soberana e infraestructuras propias para garantizar la autonomía y proteger los datos frente a leyes extraterritoriales.

IA en docencia

El uso de las herramientas de IAG no se realiza actualmente en conexión con la plataforma principal de formación digital, que es el campus virtual. Se debe realizar un esfuerzo de mantenimiento evolutivo de la plataforma Moodle para asegurar la operatividad y la continuidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje ya establecidos con la implementación de las nuevas herramientas de IA que den cabida a nuevas metodologías y contenidos, en paralelo con la capacitación masiva de todo el PDI y el estudiantado.

Merece la pena destacar el impacto de las herramientas de detección de plagio, que han evolucionado hacia *detectores de originalidad* ante la aparición de herramientas de IAG para generar contenido en trabajos evaluables. Todas las herramientas actuales, incluida la herramienta *Turnitin* usada en la UCA, muestran serias

²⁰ Las guías están disponibles en <https://transformaciondigital.uca.es/ia>

deficiencias y escasa utilidad para detectar plagios o contenido generado por IA, lo que merece una reflexión seria no solo sobre la tecnología a usar, sino también sobre los métodos pedagógicos y de evaluación del aprendizaje.

IA en investigación

Las herramientas de IAG anteriores, de propósito general, se utilizan para agilizar el trabajo colaborativo en investigación, la revisión bibliográfica y la redacción. Por su parte, la unidad de Biblioteca ha desplegado herramientas privativas como *Summon Research Assistant* de Clarivate para el descubrimiento de recursos electrónicos y *Tirant IA Legal* para la investigación en Ciencias Jurídicas. Algunos centros están contratando licencias de productos de IAG sin comprobar las debidas garantías de seguridad, privacidad, interoperabilidad y optimización del gasto, a pesar de que el reglamento UCA/CG05/2024 por el que se regula la Cartera Estratégica de Proyectos de Tecnologías de la Información de la Universidad de Cádiz exige unos mínimos de supervisión y análisis de idoneidad de las licencias adquiridas a través de sus artículos 7 y 8.

IA en gestión y administración

El estado actual del uso de herramientas de IAG en la administración y gestión de la UCA parte de la disponibilidad de una serie de herramientas institucionales y la capacitación del PTGAS. A nivel institucional, la UCA ha implementado licencias de herramientas de IAG de proveedores externos bajo acuerdos que garantizan la privacidad de los datos, destacando el ecosistema de Google (*Gemini* y *NotebookLM*) y Microsoft (*Copilot Chat*). El PTGAS está empleando actualmente estas herramientas privativas para acelerar tareas rutinarias, crear contenidos originales y obtener información que sirva de apoyo para la toma de decisiones operativas. Por el momento, la inteligencia artificial no se está utilizando en la comunicación interna y externa, ni tampoco en el mantenimiento y la gestión de infraestructuras. La implementación efectiva de estas tecnologías en la gestión administrativa requiere de unas garantías y un marco ético que prime la supervisión humana de los resultados generados por los LLM, la privacidad y la protección de datos personales, entre otros aspectos, que deben quedar recogidos en políticas institucionales y reglamentos de uso de estas tecnologías.

I.1.5. Competencia digital

Como resultado de la participación de la UCA en el proyecto DigitAll, se ha puesto a disposición de todo el personal de la UCA un total de 30 MOOC para la formación en

todos los niveles del marco DigComp. Todos los materiales formativos se acompañan de una evaluación que permite acreditar su aprovechamiento. Esta acreditación está bonificada para toda la comunidad universitaria de la UCA. A nivel nacional, solo el 21% de las universidades evalúa sus competencias digitales usando DigComp, lo que pone a la UCA en un buen lugar de partida comparativamente.

Sin embargo, se hace necesario un decidido empuje de las competencias digitales de todos los miembros de nuestra comunidad, comenzando por el profesorado. Han de trazarse líneas de actuación dirigidas a dispensar apoyo y formación al profesorado para la mejora de sus competencias digitales, no solo en la elaboración de contenidos y recursos educativos avanzados (como los soportes audiovisuales y de realidad extendida), como ha sido hasta ahora, sino también en las capacidades de analítica del aprendizaje de los estudiantes.

La UCA está llevando a cabo una capacitación masiva en IA Generativa para todo su personal (PDI y PTGAS). introduciendo contenidos y herramientas para crear nuevas capacidades que permitan afrontar una tecnología tan disruptiva en todos los aspectos de la vida universitaria (docencia, investigación y gestión). Impartidos por *Google Education*, se ha realizado un curso online masivo para PDI y PTGAS de Introducción a la IA con dos itinerarios: para docencia y para productividad, así como jornadas presenciales de actualización. El número total de inscritos únicos en el curso online fue 552 (401 PDI + 135 PTGAS + 16 estudiantes de doctorado). La Tabla 8 muestra la asistencia por cada sesión del curso.

Tabla 8. Asistencia a los cursos online de formación en IA

Sesión	Asistencia Docencia	Asistencia Productividad	Total ²¹
Bienvenida y conceptos básicos	481	481	481
Creación de contenidos y documentación	298	247	545
Análisis y búsqueda de información	209	189	398
Comunicación interna y externa	181	129	310
Análisis de datos y toma de decisiones	139	82	221

²¹ La primera sesión fue común para los inscritos en ambos cursos. Cuando la suma de asistencias supera a la de la primera sesión y al número de inscritos únicos, indica que una parte significativa del personal asistió a ambos itinerarios (Docencia y Productividad) simultáneamente en esa semana.

Para el despliegue de la capacitación en IA entre los estudiantes, antes se debe formar a las unidades competentes en la formación de los estudiantes (v.g. centros y departamentos; vicerrectorados con competencia en docencia oficial y títulos propios, evaluación de los estudiantes, egresados, etc.) en las nuevas capacidades de IAG de cara al aprendizaje y la evaluación, así como en las implicaciones éticas y de seguridad.

I.2. Diagnóstico por ámbitos del SDE

En este apartado se realiza un análisis pormenorizado de la madurez digital y para cada uno de los grandes ámbitos definidos en el SDE de la Universidad. Por un lado, en los ámbitos principales de docencia, investigación, transferencia (desarrollo económico) y desarrollo social y cultural; y, por otro lado, en los ámbitos transversales, como son la internacionalización, la sostenibilidad y gobernanza y las personas y vida universitaria. Al segmentar la evaluación por estos ámbitos, se busca obtener una visión precisa de las fortalezas, debilidades, y áreas de oportunidad para alinear las iniciativas tecnológicas con la estrategia global de la institución.

I.2.1. Ámbito de la docencia digital

El diagnóstico de la docencia digital, presentado a continuación, aborda una serie de temas específicos del ámbito de la docencia dentro del SDE de la universidad. La UCA muestra una estrategia de educación digital en fase de desarrollo en varios aspectos clave.

- Estructura y estrategia: se dispone de una unidad de apoyo a la docencia digital a nivel global, con funciones de apoyo a proyectos docentes y asesoramiento metodológico. Sin embargo, no se cuenta con una unidad especializada en la producción de contenidos educativos digitales.
- Marco normativo: hay un plan de innovación docente institucionalizado, con convocatorias de proyectos y actuaciones avaladas de innovación docente, pero la normativa no contempla o fomenta explícitamente el uso de tecnologías emergentes. El plan de innovación incluye una línea para desarrollar la docencia multimodal.
- Propiedad intelectual, calidad y accesibilidad: Se dispone de guías de buenas prácticas sobre propiedad intelectual de materiales docentes digitales, y la regulación para el uso de estos materiales en sistemas de IA está en desarrollo. No existen mecanismos institucionales para garantizar la calidad o la

accesibilidad de los materiales digitales, ni protocolos específicos para contenidos generados con IA.

Infraestructura y servicios del campus virtual

El Campus Virtual de la UCA ofrece una gama completa de servicios centrados en el soporte integral de la docencia digital. Estos servicios incluyen asistencia personalizada sobre el manejo y funcionamiento de la plataforma Moodle, la cual es personalizada para adaptarse a las necesidades de la comunidad universitaria. Además, proporciona soporte pedagógico y se encarga de la elaboración de guías y materiales educativos. A nivel técnico y de gestión, se encargan de la inicialización de cursos de docencia reglada, la migración de contenidos, la gestión de infraestructuras hardware seguras para garantizar la disponibilidad, la realización de copias de seguridad y restauración de cursos, la integración de servicios para facilitar la comunicación y sincronización de datos, y la generación y expedición de estadísticas e informes de docencia virtual. El uso de software libre es un pilar fundamental en la integración de sus servidores y servicios.

En cuanto a la infraestructura tecnológica, se usa Moodle como sistema de gestión del aprendizaje o *Learning Management System* (LMS), integrado con servicios de videoconferencia (Google Meet), analíticas de aprendizaje, gestión de tutorías y herramientas antiplagio. Las herramientas colaborativas institucionales (Google Workspace, Microsoft 365) están disponibles de forma generalizada e incluyen funciones de IA generativa, pero no están integradas en el campus virtual.

Salvo en experiencias piloto en algunos centros, no se producen contenidos educativos con Realidad Aumentada/Virtual, ni se utiliza blockchain en el ámbito educativo. También se dispone de un *makerspace* como proyecto piloto en un centro, pero no se cuenta con laboratorios virtuales o remotos para la docencia.

Uso efectivo del campus virtual

A continuación, se ofrece una comparación del uso del campus virtual de la UCA a lo largo de tres cursos académicos (2023-24, 2024-25 y 2025-26) para los centros de la universidad. Con el fin de hacer comparables centros de tamaño muy dispar, todos los indicadores se normalizan respecto al número de estudiantes matriculados en cada centro. Cuando un centro dispone de sedes diferenciadas, sus datos se han agregado en una única unidad de análisis. Los datos del curso 2025-26 corresponden a una captura parcial realizada antes de acabar el curso, en abril de 2026, por lo que sus valores son naturalmente inferiores a los de cursos completos.

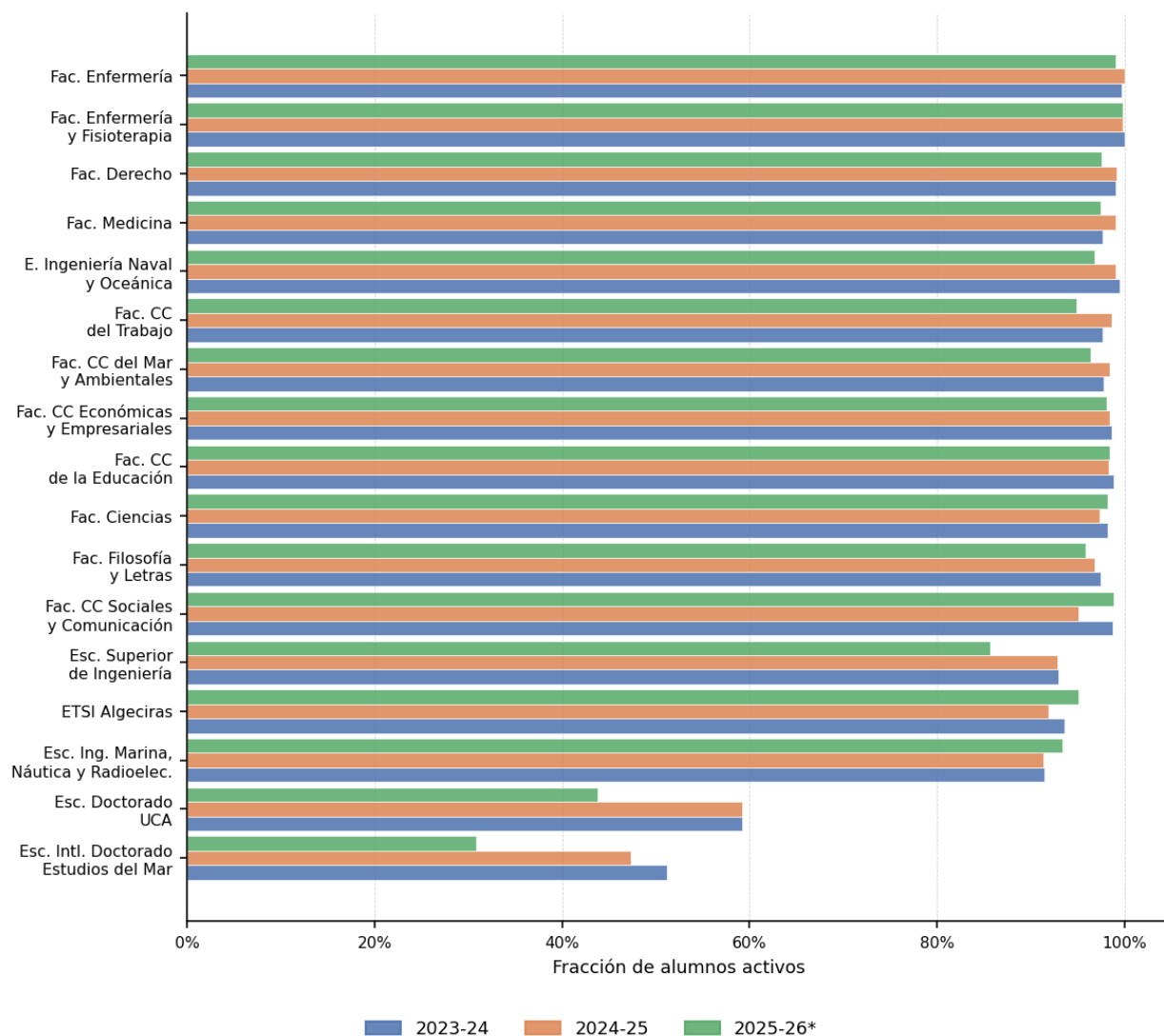


Fig. 5 Fracción de estudiantes activos en el campus virtual (por centros)

Las Fig. 5 y 6 muestran el grado de adopción del campus virtual, medido como la fracción de estudiantes y de docentes que han registrado actividad en la plataforma sobre el total de la matrícula y la plantilla docente, respectivamente. En ambas métricas la adopción es alta: en el curso 2024-25, quince de los diecisiete centros con docencia reglada registran una tasa de estudiantes activos superior al 91% y once centros superan el 98%. Las únicas excepciones son las dos escuelas de doctorado, con un 59% y un 47%, cuya naturaleza de programa de investigación implica un uso del campus virtual diferente al de los centros de grado y máster.

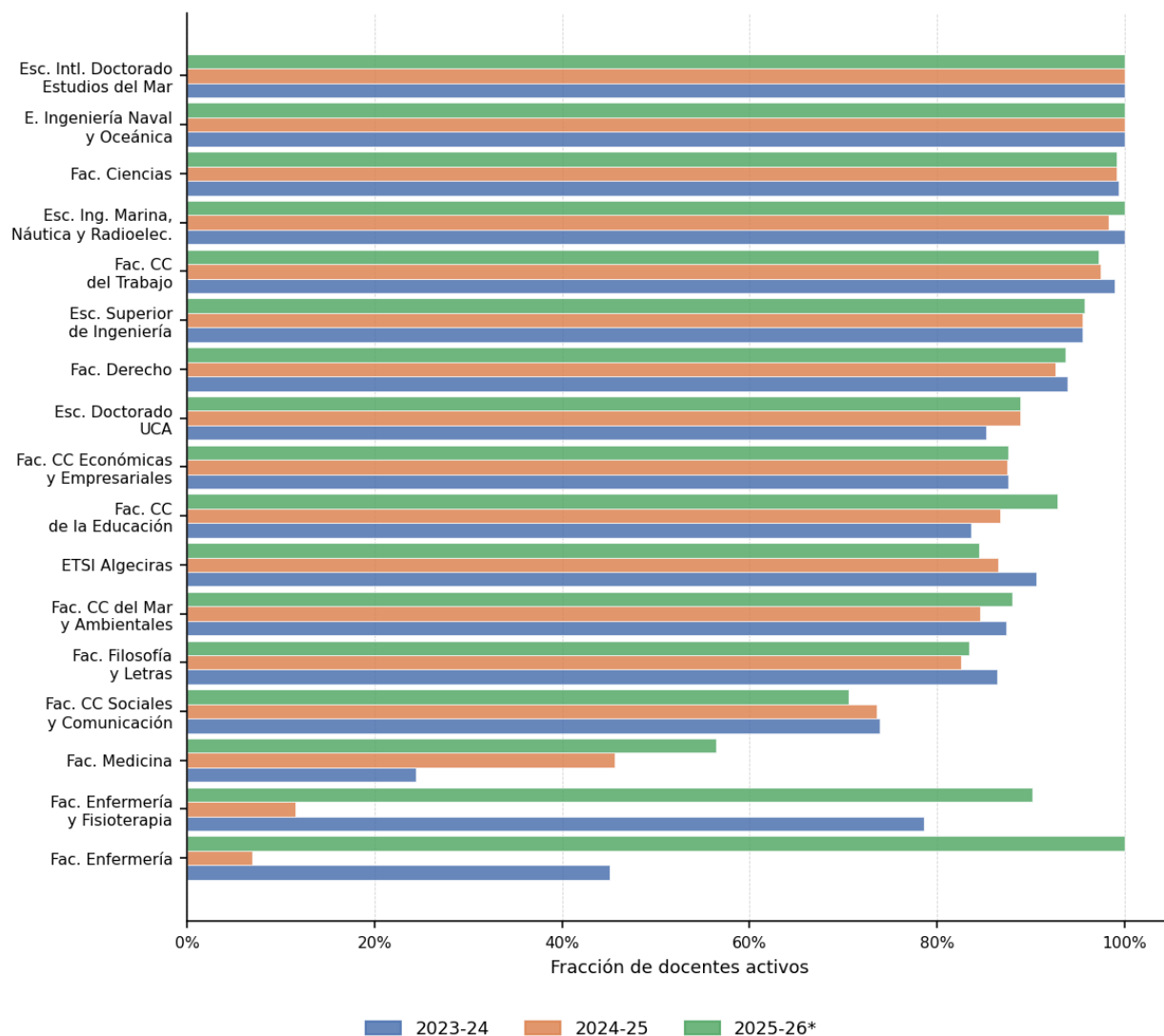


Fig. 6 Fracción de docentes activos en el campus virtual (por centros)

La tasa de docentes activos presenta una mayor variabilidad entre centros. La práctica totalidad de los centros de ingeniería y ciencias experimentales supera el 95%. Los centros de ciencias sociales, humanidades y salud muestran valores algo más dispersos. Cabe señalar que las facultades de Enfermería y de Enfermería y Fisioterapia presentan tasas de docentes activos anormalmente bajas en 2024-25 (7% y 11%, respectivamente); este resultado refleja un posible error en los datos fuente, en los que la columna de docentes de estos centros incluye unas cifras muy superiores a las esperadas para los mismos, aunque el número de docentes activos se mantiene en valores razonables. La tendencia global entre los tres cursos es de estabilidad, con ligeras variaciones que no alteran la lectura general.

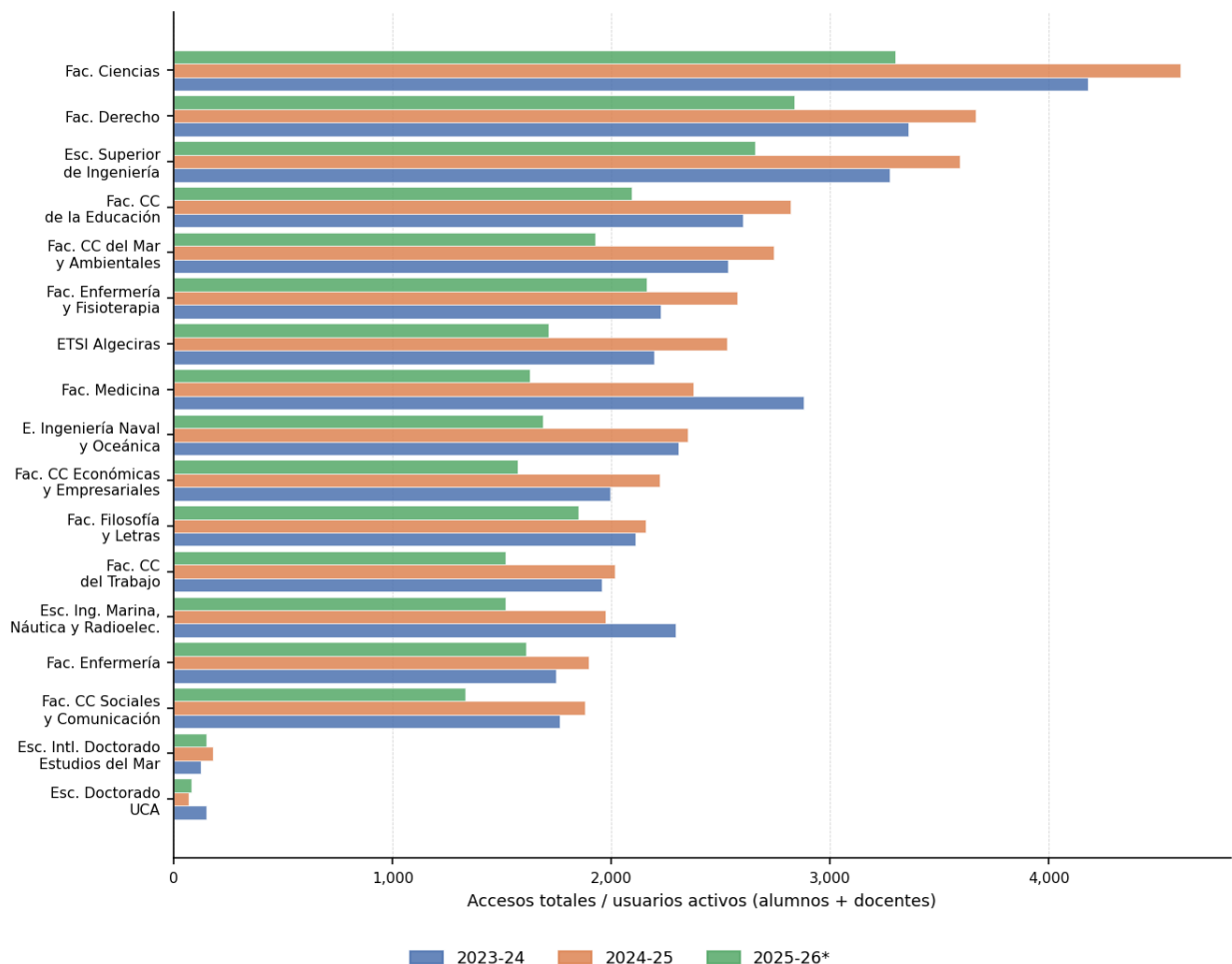


Fig. 7 Accesos al campus virtual de usuarios activos (por centro)

La Fig. 7 refleja la intensidad de uso del campus virtual, aproximada mediante el cociente entre el número total de accesos anuales registrados y el número de usuarios activos en cada centro (estudiantes más docentes activos). Los accesos son generados tanto por el alumnado como por el profesorado, por lo que normalizar únicamente por el número de estudiantes sobre-estimaría la intensidad de uso en centros con una ratio docente-estudiante elevada. Hay que señalar que un acceso no es una conexión o una sesión, sino cada interacción con cualquier recurso del campus. Este indicador recoge tanto la frecuencia de visita como la profundidad de uso: un usuario que accede varias veces al día a distintos recursos genera muchos más accesos que otro que solo descarga el programa de la asignatura.

La Facultad de Ciencias destaca de forma notable como el centro con mayor intensidad de uso en los tres cursos considerados. Le siguen la Facultad de Derecho y la Escuela Superior de Ingeniería. En el extremo opuesto, las escuelas de doctorado presentan valores inferiores a 200 accesos por usuario activo, coherentes con su

naturaleza de centros de investigación en los que el campus virtual cumple una función de soporte más que docente. Entre los demás centros, la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación y la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica son los que registran menor intensidad de uso relativo.

La evolución interanual muestra un incremento generalizado de 2023-24 a 2024-25 en prácticamente todos los centros, lo que refleja un mayor aprovechamiento de la plataforma. Los valores inferiores de 2025-26 son esperables dado el carácter parcial de la captura de datos, y su comparación directa con los cursos anteriores no es procedente hasta el cierre del año académico.

La Fig. 8 muestra el número de asignaturas activas en el campus virtual por estudiante matriculado, una medida del grado en que la oferta académica del centro tiene presencia en la plataforma. La ETSI Algeciras presenta los valores más elevados de asignaturas activas por estudiante, seguida a distancia por la Facultad de Filosofía y Letras y la Facultad de Ciencias. Este resultado en la ETSI Algeciras se explica en parte por la fragmentación curricular de sus titulaciones de ingeniería, unido a un tamaño de matrícula moderado. En el otro extremo, las facultades de Ciencias Económicas y Empresariales y Medicina presentan menor cobertura curricular por estudiante, lo que sugiere que una parte de la docencia o la comunicación con los estudiantes se canaliza por fuera del campus virtual. La evolución entre cursos es estable para la mayoría de los centros, con pequeñas variaciones que no alteran el ordenamiento relativo.

Tecnologías educativas

En relación al uso de las tecnologías educativas (*EdTech*), Fernández et al. (2023) muestra que las tecnologías más utilizadas (por un 23% de las instituciones de educación superior) están relacionadas con la analítica de datos. Es de esperar que la analítica del aprendizaje o *learning analytics* ocupe un lugar relevante en las tecnologías a utilizar. En la actualidad, el uso de estas tecnologías en la UCA está limitado a las estadísticas de cursos²² disponibles en el Campus Virtual (v.g. grupos, recursos, espacio ocupado, número de usuarios, número de accesos y mensajes intercambiados).

²² https://campusvirtual.uca.es/intranet/es/estadisticas_cursos

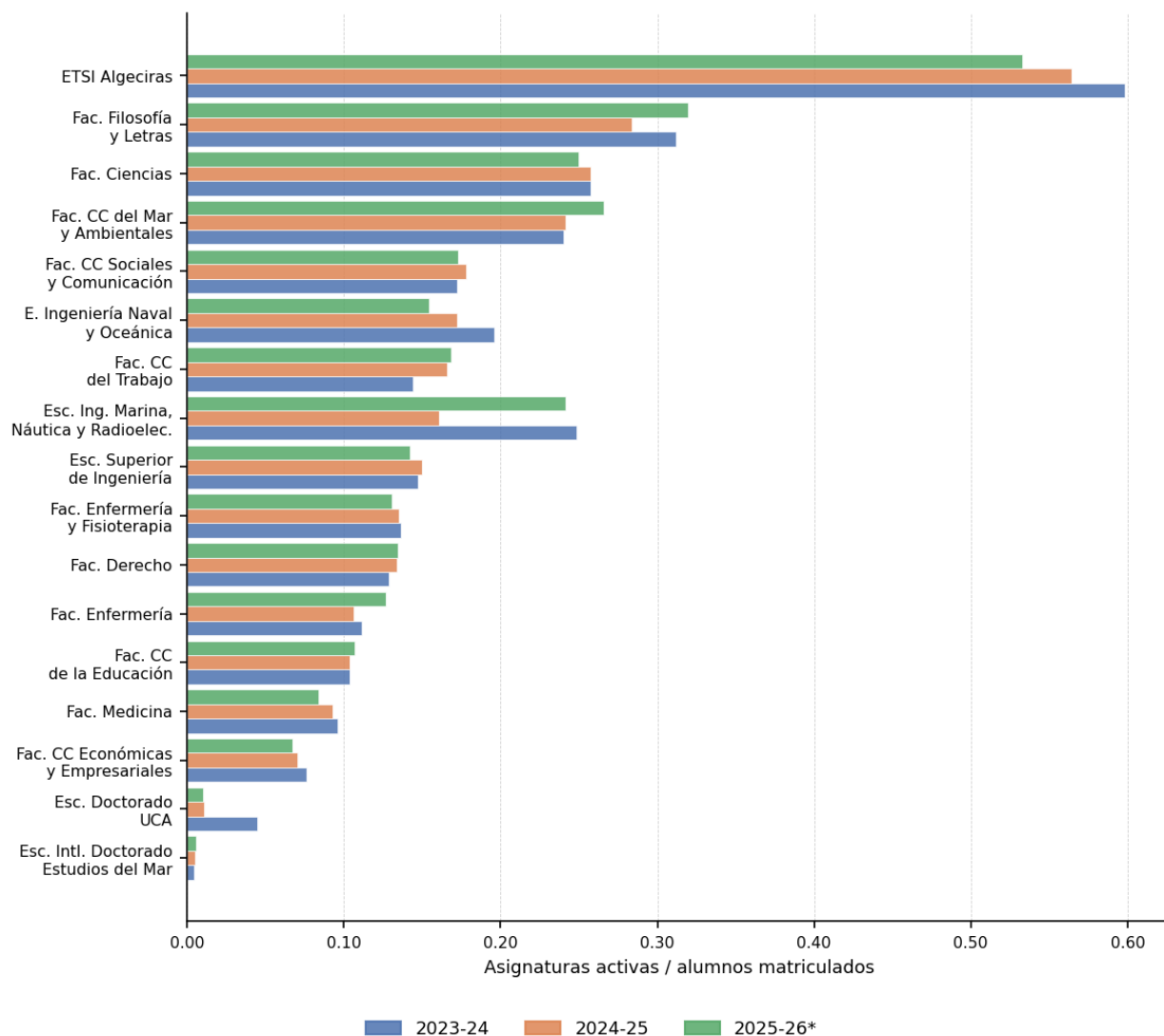


Fig. 8 Asignaturas activas por estudiante matriculado (por centro)

Un aspecto a destacar es que la práctica totalidad del software educativo disponible en el campus virtual, incluyendo el propio campus basado en Moodle, está sujeto a licencias libres. En este aspecto hay que exceptuar las licencias de productos comerciales como Genially y Kahoot, disponibles para toda la comunidad UCA hasta 2027 gracias a los fondos de UniDigital gestionados por RedIris y hasta entonces libres de carga presupuestaria para la UCA.

Una parte del software que los centros utilizan con fines educativos para impartir disciplinas y asignaturas específicas está sujeto a licencias comerciales privativas. La adquisición de estas licencias comerciales de software supone un esfuerzo presupuestario de gran magnitud para la universidad, que ha ascendido a unos 200.000€ anuales en los últimos ejercicios presupuestarios. En un contexto

económico donde los modelos tradicionales de licencias están cambiando hacia productos en la nube y el pago por uso, en el que un escenario de posibles ajustes presupuestarios es una realidad, es imperativo reflexionar sobre la **sostenibilidad** de un modelo general basado en licencias privativas. Se debe potenciar una política orientada al fomento del software libre y las licencias abiertas también en docencia. Esta transición no solo responde a una necesidad de eficiencia económica, sino también a un compromiso con la soberanía tecnológica y los valores de conocimiento abierto de una institución pública. Por ello, debe reformularse la política general de renovación de licencias para alinearse con la realidad presupuestaria y estratégica de cada centro. Primero se evaluarán alternativas de código abierto que cumplan con los estándares docentes e investigadores y luego se facilitará la formación necesaria para que la transición hacia herramientas abiertas sea una oportunidad de innovación y no un obstáculo.

Formación online en abierto

En las titulaciones oficiales y títulos propios de la UCA la presencialidad es un elemento imprescindible. Pero en nuestro contexto educativo hay toda una oferta globalizada e ingente de posibilidades de formación superior que, gracias a las tecnologías de la información, puede seguirse desde prácticamente cualquier lugar y hora. Para no apearse del tren que suponen estas transformaciones, hemos de ser capaces de aprovechar al máximo las capacidades que ofrece la digitalización, tanto para mejorar las actividades presenciales en el aula, como para poder diseñar actividades formativas online, obteniendo lo mejor de ambos formatos.

En el contexto de la educación **online en abierto**, a la fecha actual hay 37 ediciones de cursos MOOC disponibles o en activo (ver Tabla 9), de los que destacan los cursos para el desarrollo de competencias digitales procedentes del proyecto DigitAll. En el pasado se han ofrecido 20 ediciones de cursos que ya han finalizado su docencia (ver Tabla 10).

Tabla 9. MOOCs activos de la plataforma mooc.uca.es

Temática	Nº Ediciones	Total Matriculados	Diplomas Solicitados
Competencias Digitales	30	126	64
Temas específicos	7	104	17
Total Cursos Disponibles	37	230	81

Tabla 10. MOOCs ofrecidos en el pasado sin docencia activa

Temática	Nº Ediciones Finalizadas	Total Matriculados	Diplomas Emitidos
Docencia y habilidades Académicas	7	933	87
Economía y emprendimiento	8	802	148
Estética y Filosofía	5	694	96
Tecnología y matemáticas	3	38	2
Total Cursos Finalizados	20	2.467	333

A la luz de estos datos, el impacto de la plataforma propia de MOOCs de la UCA²³ es limitado. En los últimos 3 años, 624 estudiantes han finalizado un MOOC, con un promedio de 208 estudiantes aproximadamente al año, de los que 230 estudiantes han solicitado un diploma. El curso más exitoso contó con 110 estudiantes que lo completaron.

Es importante señalar las limitaciones de la plataforma institucional de MOOC. Actualmente, su alcance y posible audiencia son restringidos, lo que limita su capacidad para competir con las grandes plataformas globales de MOOC. A nivel tecnológico, la plataforma se asienta sobre Moodle como LMS, que, si bien es robusto para la formación online reglada o cerrada, no se considera el más apropiado para la naturaleza masiva y abierta de los MOOC. Esta base tecnológica puede imponer barreras en términos de escalabilidad, experiencia de usuario y adaptación a las metodologías propias de la formación en abierto.

Cursos online para micro-credenciales

En lo referente a la formación continua o a lo largo de la vida, debido al incremento cada vez mayor de la demanda y el nivel de competencia en este sector, debemos aumentar nuestra competitividad, ofreciendo soluciones tecnológicas que nos permitan proporcionar formación personalizada adaptada a los perfiles demandados en el mercado laboral en forma de micro-credenciales. Debemos ser capaces de formar para los empleos de ahora y de los próximos años y favorecer la inserción laboral de nuestros estudiantes, pero también facilitar el reciclaje de aquellos profesionales en activo que quieren o necesitan re-cualificarse y

²³ <https://mooc.uca.es/>

especializarse en busca de cursos específicos y prácticos, disponibles en cualquier momento y lugar.

Desde el inicio del plan de micro-credenciales de la UCA, se han puesto en marcha 56 espacios en el campus virtual habilitados para alojar los recursos y materiales online de cada curso, de los cuales 18 están activos y 38 están pendientes de ser activados. Tan solo 7 micro-credenciales no han solicitado espacio en el campus virtual.

Credenciales digitales

La UCA necesita implementar una certificación digital de los cursos y títulos propios (por ejemplo, las micro-credenciales) organizados por todos sus centros, departamentos y unidades de extensión universitaria. Las micro-credenciales representan una oferta académica estratégica y disruptiva para el modelo de formación universitaria, y requieren de una acreditación y certificación digital. La emisión de credenciales digitales en la UCA está alineada con iniciativas a nivel nacional, como el proyecto CertiDigital²⁴, y el marco europeo de credenciales digitales EDC.

El nuevo modelo de certificación basado en credenciales digitales puede ser aplicado a los títulos oficiales, lo que podría llegar a cambiar la forma de acreditar y certificar las competencias adquiridas por los estudiantes de estudios de grado y posgrado. Sin embargo, actualmente no se tiene previsión de emitir credenciales digitales para los títulos oficiales.

Ordenación académica y planificación del profesorado

La ordenación académica en la UCA se lleva a cabo a través del Servicio de Ordenación Académica y Planificación de Plantillas PDI (SOAPP), principalmente con el soporte de la aplicación **GOA**²⁵ desarrollada internamente por los técnicos de ASI de la UCA. En el área se lleva a cabo desde hace tiempo el desarrollo de una nueva versión de GOA que enmarque las nuevas necesidades del SOAPP y permita elevar la madurez digital, pasando de una gestión operativa a un gobierno estratégico, apoyado en los procedimientos y herramientas digitales. Una de las nuevas herramientas digitales implementadas es **AcademiTime**, que permite una gestión integral de los horarios de los centros, en conexión con el resto de sistemas de

²⁴ <https://certidigital.es/>

²⁵ <https://goa.uca.es/>

gestión académica como UXXI y SIRE. Además, una parte sustancial de la ordenación académica, que afecta a los programas de doctorado, se lleva a cabo a través de una plataforma separada, que está en proceso de rediseño por completo.

Gestión de la ordenación académica

La interfaz actual de GOA limita la capacidad comunicativa de los docentes. Se diagnostica la necesidad de una mejora de la experiencia de usuario, implementando interfaces y editores enriquecidos para mejorar la legibilidad de los programas docentes de las asignaturas (PRDA). Además, el rendimiento de la aplicación actual es muy bajo, requiriéndose del orden de decenas de segundos para realizar muchas acciones habituales.

En cuanto a los aspectos funcionales, la colaboración entre los vicerrectorados con competencias en ordenación académica y planificación de plantillas PDI ha evidenciado que la aplicación actual requiere evolucionar en varias dimensiones clave para lograr una gestión integral: integración de datos, adaptación a nuevas realidades tecnológicas y sociales y gestión de riesgos/accesibilidad.

Integración y automatización del dato: Para superar la fragmentación de la información y reducir la carga burocrática del profesorado, es crítico aplicar principios, métodos y técnicas de *gobierno del dato* e interconectar GOA con otros sistemas corporativos:

- Automatización de carga docente: Actualmente, la asignación de profesorado en los PRDA requiere intervención manual. Se necesita sincronizar los datos del profesorado, encargos docentes, horarios y asignaciones docentes con el sistema UXXI y otras aplicaciones externas (v.g. gestión de horarios y espacios), garantizando la consistencia del dato único.
- Interoperabilidad con biblioteca: El nuevo sistema debe reflejar automáticamente las adquisiciones por parte de la Biblioteca que estén disponibles en el sistema KOHA, sincronizando los datos y funcionalidades disponibles en ambos sistemas para reflejar las nuevas adquisiciones.

Adaptación a la realidad tecnológica y social: Los PRDA deben reflejar los desafíos contemporáneos, específicamente los aspectos relativos a la IA, la inclusión y la accesibilidad:

- Impacto de la IA Generativa: La aplicación carece de campos específicos para regular el uso de la IAG en cada asignatura. Se debe crear una funcionalidad que

permita al docente marcar explícitamente si se permite, no se permite o se permite parcialmente y cómo el uso de IA en la asignatura.

- **Inclusión y accesibilidad:** En las PRDA no hay información visible sobre la atención a la diversidad. Se debe incorporar espacio para detallar medidas de inclusión y accesibilidad en las asignaturas.

Riesgos, contingencias y normativa: La aplicación debe dar soporte a la gestión de la seguridad en prácticas académicas de laboratorio o de campo, así como clarificar los criterios de evaluación para perfiles específicos de estudiantes:

- **Riesgos y simultaneidad:** Para asignaturas con alta simultaneidad (>200%), el sistema debe alertar e incluir un espacio para explicar la peligrosidad o riesgo de la práctica.
- **Planes de contingencia:** Se requiere poder incluir el plan de contingencia de la asignatura, asegurando la continuidad docente ante imprevistos.
- **Normativa:** En asignaturas cuya normativa permita a los repetidores no tener que volver a realizar las prácticas una vez superadas, se debe añadir un espacio que permita indicarlo.

Horarios y espacios

La gestión de horarios, espacios y otros aspectos de ordenación docente se ha llevado tradicionalmente a cabo de manera descentralizada por los centros y departamentos implicados. Aunque la ordenación académica se realiza de forma centralizada, alcanza solamente a la contabilización de los encargos y asignaciones docentes a las especialidades y áreas de conocimiento, sin incluir la gestión real de los horarios y asignaturas impartidas por el profesorado de los departamentos y sin conectar con la organización de los espacios docentes realizada por los centros.

Esto ha implicado numerosas dificultades en la gestión integrada de todos los aspectos involucrados en la ordenación docente y la no integración en la gobernanza global de datos para la toma de decisiones de índole académica (v.g. búsqueda de horarios y espacios; integración de horarios en la web y apps móviles), para la toma de decisiones estratégicas sobre los encargos y asignaciones docentes alineadas con la capacidad docente de áreas y departamentos, así como para fines de inspección y gestión.

Recientemente se ha puesto en marcha una iniciativa de gobernanza centralizada de los horarios académicos, los espacios docentes y otros aspectos relevantes de la ordenación académica, que está integrada con UXXI Académico y SIRE, lo que

permite convertir la gestión horaria en un proceso estratégico y gobernado tanto por los centros como por los responsables de ordenación académica y profesorado. El nivel de despliegue de la aplicación por centros es el siguiente:

- A. Centros con la aplicación en explotación (1): Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales
- B. Centros en fase de pruebas/despliegue para el segundo semestre del curso 2025-2026 (4): Facultad de Ciencias, Facultad de Enfermería y Fisioterapia, Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica y Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras (ETSIA)
- C. Otros centros solicitantes (4): Escuela Superior de Ingeniería (ESI), Facultad de Filosofía y Letras, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica.

Gestión de estudios de doctorado

La gestión de los estudios de doctorado en la UCA se sustenta actualmente en una aplicación de desarrollo propio o *in-house* que, si bien ha logrado una alta adaptación a la normativa universitaria específica, presenta síntomas críticos de obsolescencia orgánica, técnica y funcional que comprometen la gestión digital y el gobierno del dato. La plataforma actual actúa como un silo de información aislado y frágil. El diagnóstico técnico y operativo revela tres debilidades estructurales que impiden escalar la solución actual:

- Riesgo de continuidad (reto R2): La aplicación es el resultado de un esfuerzo unipersonal, carente de documentación técnica estandarizada y sin una metodología de desarrollo moderna. Esto ha generado una dependencia crítica de una única persona (el programador original), lo que constituye un punto único de fallo. Las modificaciones evolutivas son costosas y lentas, poniendo en riesgo la continuidad del servicio ante cualquier eventualidad que afecte a este recurso humano.
- Ineficiencia operativa y gobierno del dato deficiente (reto R6): La gestión diaria por parte del PTGAS requiere intervenciones manuales directas sobre la base de datos para realizar acciones que deberían estar automatizadas en la aplicación. Esta práctica contraviene los principios básicos de integridad y seguridad del dato, dificultando su gobernanza y trazabilidad.
- Bajo rendimiento y escalabilidad (retos R2 y R3): Se detecta una degradación progresiva en los tiempos de respuesta de procesos de datos críticos. Esta falta

de eficiencia sugiere problemas estructurales de optimización que el personal técnico actual no puede resolver debido a la deuda técnica acumulada, afectando la experiencia de usuario.

Para superar estas carencias y avanzar hacia la madurez digital, la nueva plataforma de doctorado no solo debe replicar las funciones actuales, sino transformarlas bajo criterios de interoperabilidad, mantenibilidad y eficiencia. El nuevo sistema debe cubrir el ciclo de vida completo del doctorando e integrarse con el resto del ecosistema de investigación y docencia:

- Gestión académico-administrativa: automatización de la admisión, baremación y matrícula; gestión integral del expediente (datos personales, académicos y documentación); control de plazos, prórrogas y estados del expediente; gestión de evaluaciones anuales y trámites de lectura de tesis.
- Soporte a la investigación y formación: registro y seguimiento del Plan de Investigación y las actividades formativas; gestión de cursos de formación ofertados en los programas de doctorado.
- Gobernanza y transparencia: capacidades para generar cuadros de mando y certificados para la comisión académica, facilitando la toma de decisiones basada en datos; funcionalidades para la consulta pública de tesis por usuarios externos.

Competencia digital docente

En cuanto a la competencia digital docente de la UCA, en una encuesta realizada en abril de 2024 por la sectorial CRUE Digitalización, el PDI de la UCA se ha autoevaluado dentro del marco europeo DigCompEdu como Integrador (nivel B1), con un nivel medio de competencia digital docente de 57,3 puntos²⁶. Hay que ser cautelosos con estos resultados, pues la encuesta fue respondida voluntariamente y sin muestreo aleatorio por 321 docentes de la UCA sobre una población de más de 1.600, es decir, un 20% del total.

Desde entonces, en la UCA se inició un programa de capacitación activa en competencias digitales docentes según el marco DigCompEdu. Sin embargo, el marco europeo también está en pleno proceso de revisión para alinear las competencias pedagógicas y profesionales del profesorado con las nuevas

²⁶ La encuesta realizada por la CRUE es sobre una escala de 150 puntos, si bien [otros instrumentos](#) más completos para evaluar la competencia digital docente lo hacen sobre una escala de 192.

capacidades y metodologías derivadas de la IA, asegurando que la capacitación masiva de la UCA se oriente hacia los estándares digitales educativos más recientes. Por ello, se ha descontinuado la formación en competencias de DigCompEdu, hasta que el marco de referencia se haya reformado, incidiendo más en el marco DigComp que se encuentra en un estado más avanzado de reforma en cuanto a competencias de IA.

Control de actividades académicas

Algunas actividades notables a digitalizar son las relacionadas con la defensa de trabajos fin de título y las prácticas curriculares, obligatorias en ciertas disciplinas como Educación y Ciencias de la Salud. Algunas actividades académicas con soporte digital pueden requerir el control de la asistencia.

Trabajos fin de título

La gestión de los trabajos dirigidos en cada centro (TFG/M) es una tarea ardua para los vicedecanos/as y subdirectores/as encargados de la ordenación académica en cada centro. La digitalización completa del ciclo de vida de estos trabajos, incluyendo el depósito, asignación de tribunal y defensa, se ha realizado con éxito en algunos centros (v.g. Escuela Superior de Ingeniería y Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales). No obstante, la diversidad de reglamentos y formas de gestionar los TFG/M en cada centro complica enormemente la realización de una única plataforma donde gestionar todos los trabajos de cualquier centro. Se están realizando adaptaciones de la herramienta informática en cada centro conforme así lo solicitan (según se indica en la Tabla 11), para hacer más eficiente el proceso administrativo de la gestión de Trabajos Dirigidos necesarios para finalizar el título.

Tabla 11. Estado actual de despliegue de la aplicación TFG/M en los centros de la UCA

Centro	Estado	Solicitud
Escuela Superior de Ingeniería (ESI)	En producción	2026: nuevas funcionalidades
Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales	En pruebas	2025
Facultad de Ciencias	En pruebas	2025
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Solicitada	2026
Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica	Solicitado	2026
Facultad de Ciencias de la Educación	En desarrollo	2026

Facultad de Filosofía y Letras	Solicitado	2026
ETS de Ingeniería de Algeciras	En estudio	-

El despliegue de la plataforma de gestión de trabajos dirigidos para todos los centros permitiría incorporar sus datos al gobierno de datos para la toma de decisiones, así como el cumplimiento normativo de la LUPA en cuanto a automatizar la publicación de todos los trabajos dirigidos que se defienden en la universidad en una plataforma digital y abierta.

Prácticas curriculares y obligatorias

En muchos títulos se han de realizar prácticas curriculares y no curriculares, así como otras obligatorias que forman el *practicum* de la titulación. Las prácticas curriculares se gestionan actualmente con la plataforma GADES²⁷ y una parte de las no curriculares aún se gestionan con ICARO²⁸. Sin embargo, el *practicum* de ciertas titulaciones tiene características propias que hay que gestionar.

En el caso de las titulaciones de Ciencias de la Salud, el *practicum* se extiende a las prácticas clínicas con tutores que no son personal de la UCA. Cada centro involucrado en títulos de ciencias de la salud ha resuelto esto tradicionalmente de una forma no integrada. Recientemente se ha tomado la decisión institucional de desplegar la plataforma *RO Medicina* para facilitar el control digital de las prácticas y la emisión de certificados para los tutores de prácticas clínicas en la Facultad de Medicina y en la Facultad de Enfermería y Fisioterapia del campus de Cádiz. El resto de centros siguen usando plataformas antiguas y desconectadas de esta política. La digitalización completa de los *practicum* tendría un impacto directo en la eficiencia administrativa, permitiendo la emisión de certificados de asistencia a prácticas no solo para los estudiantes, sino también para los tutores de prácticas clínicas, lo que es un componente clave para el reconocimiento de su labor y la trazabilidad de su actividad en el Sistema de Información y gobierno del dato.

Por su parte, en los títulos de Ciencias de la Educación, la gestión digital del *practicum* obligatorio no se realiza a través de ninguna plataforma interna de la Universidad de Cádiz, sino en una plataforma específica de la Junta de Andalucía que está alojada y administrada fuera de la infraestructura tecnológica de la UCA.

²⁷ <https://gades.uca.es/>

²⁸ <https://icaro.ual.es/>

Control de asistencia

Para agilizar el control de la asistencia a actividades académicas en los centros, se ha llevado a cabo una digitalización parcial del control de asistencia de los estudiantes y de ocupación de espacios a través de la web y de la app móvil.

La Tabla 12 muestra un resumen del uso de la aplicación de registro de asistencia desde su puesta en marcha en abril de 2025, para los períodos lectivos de abril a mayo y de septiembre a diciembre de ese mismo año. En esos mismos periodos hubo un total de 11.772 asistencias registradas a través de los distintos canales, por web o la app móvil (ver Tabla 13). Una conclusión curiosa de estos datos es que casi el 60% de las asistencias usan como canal de registro un dispositivo con iOS.

Tabla 12. Resumen de uso del registro de asistencia de la UCA App

Indicador	Abril-Mayo (2025)	Septiembre- Diciembre (2025)	Total consolidado
Total de asistencias registradas	2.467	9.305	11.772
Miembros registrados (asistentes y organizadores) ²⁹	998	1.487	2.485

Tabla 13. Distribución del registro de asistencias por canal

Canal de registro	Asistencias totales	% del total consolidado
iOS	6.823	57.96%
Web	2.484	21.09%
Android	2.465	20.94%
Total	11.772	100.00%

Por otro lado, la Biblioteca ha implementado soluciones digitales (v.g. *Quodus*) para el control del aforo en determinados espacios de las bibliotecas de los distintos campus, para saber cuántos puestos de lectura están libres y ocupados en cada momento, así como reservados pero sin uso efectivo por una persona, saber cuánto tiempo lleva así y poder liberarlos a petición de otros usuarios.

²⁹ La cifra consolidada es la suma del conteo de miembros en cada período y no representa usuarios únicos a lo largo del tiempo.

Estos sistemas, u otros similares, de gestión del aforo de espacios para actividades académicas no se están llevando a cabo a nivel de aulas docentes o laboratorios. Poder implementar el equipamiento físico y el software necesario para llevar a cabo este control en las aulas significaría poder conocer en tiempo real, conectada con UXXI Académico, la ocupación real de los espacios reservados para las actividades docentes planificadas. Esto permitiría llevar a cabo un seguimiento más fidedigno de la ordenación docente y la toma de decisiones operativas, como averiguar la necesidad real en cada momento de los desdobles de grupos de teoría o prácticas planificados.

I.2.2. **Ámbito de la investigación y transferencia**

El impacto de la digitalización en la investigación y transferencia es muy dependiente del campo específico de investigación. La diversidad en este aspecto hace difícil realizar un diagnóstico completo a nivel institucional de la madurez digital en investigación. El diagnóstico presentado a continuación, aborda una serie de temas que son adicionales a los aspectos generales de madurez digital ya discutidos en el apartado 3, pero específicos de los ámbitos de la investigación y la transferencia dentro del SDE de la universidad.

Gestión de datos de investigación

La gestión de datos de investigación en la UCA se encuentra en una fase de transición, habiendo completado pasos esenciales en la digitalización de sus procesos a través del sistema WIDI, que es fundamental para gestionar los cambios estratégicos y disruptivos en la práctica científica. WIDI sirve para diversos propósitos, destacando entre otros el mantenimiento de datos históricos de investigadores y actividad de investigación y transferencia; gestión de ayudas y convocatorias del plan propio de investigación; emisión de informes de actividades de investigación, transferencia y divulgación; gestor de dedicación horaria a proyectos de investigación; gestión de justificaciones de convocatorias de ayudas de investigación.

Se ha logrado un avance significativo con la elaboración de un **plan de gestión de datos de investigación** (PGDI) y la formación del PDI, además de la implementación de la filosofía FAIR y la instalación de herramientas específicas como *RedCap* para la manipulación de datos sensibles de investigación en salud y de encuestas en ciencias sociales.

No obstante, para alcanzar una mayor madurez digital y el cumplimiento normativo en la justificación de proyectos, es crítico definir una estrategia institucional de ciencia abierta que regule la gestión de datos de investigación. Es necesaria la implementación de un repositorio institucional de datos abiertos que mejore la visibilidad, el cumplimiento de la normativa vigente y la alineación con las políticas de acceso abierto en investigación. Finalmente, se requiere la conexión activa de la gestión de datos con grandes iniciativas europeas como la *European Open Science Cloud* (EOSC) y españolas como el proyecto *Inv.es*, así como la integración de los resultados del proyecto nacional PLATICA, buscando optimizar y estandarizar los servicios de apoyo a la investigación, lo cual es un paso necesario para que los datos se conviertan en un activo estratégico de la universidad.

La gestión de datos confidenciales de investigación, crucial en el ámbito de la salud y las ciencias sociales, ha avanzado significativamente con la implementación de la nueva plataforma *RedCap*³⁰, respaldada por la instalación y configuración del servidor y la realización periódica de cursos de formación para la comunidad. El servidor RedCap ofrece actualmente un total de 41 instrumentos diseñados para la recolección de datos, con 31 encuestas activas, más de 4.000 campos de datos y 326 formularios de entrada únicos. Los datos de usuarios y de seguridad actuales de la plataforma reflejan 57 usuarios activos, más de 7000 eventos registrados y 726 documentos de e-consentimiento generados; la participación en la plataforma es de 35 participantes, más de 7.300 respuestas obtenidas y un 60% de tasa de respuesta efectiva.

Este avance en la digitalización, que permite el manejo de información sensible con garantías, se ve complementado por un acuerdo con INIBICA para la contratación de servicios de soporte. No obstante, el diagnóstico revela una debilidad crítica en la sostenibilidad interna: la falta de personal técnico de administración con experiencia en la plataforma. Para mitigar este riesgo operativo, se ha establecido una solución dual en colaboración con el Vicerrectorado de Ciencias de la Salud, consistente en la auto-administración de espacios por parte de personal técnico o investigador de los propios equipos (previa realización de la formación ofertada) y/o la contratación de apoyo experto a través de técnicos de INIBICA a un precio preferencial para la UCA. Si bien esta medida asegura la continuidad del servicio y la actividad, subraya la necesidad estratégica de invertir en la capacitación o captación de personal técnico

³⁰ <https://redcap.uca.es/>

especializado para consolidar la gestión de datos de investigación y reducir la dependencia de servicios externos.

Infraestructuras software y hardware para investigación

El diagnóstico de las infraestructuras hardware y software para la investigación en la UCA presenta un panorama de activos importantes junto con necesidades críticas no cubiertas, especialmente en el contexto de la IAG. En cuanto a hardware, si bien se dispone del supercomputador, existe una carencia de GPUs de computación local, imprescindibles para el entrenamiento y la aplicación de modelos de lenguaje grandes (LLM) y otros experimentos de IA que requieran confidencialidad y privacidad de los datos, evitando el uso y dependencia de proveedores externos ³¹.

Respecto al software, el modelo de gestión actual no es el más eficiente, ya que cada instituto o grupo administra sus licencias de forma independiente, elevando los costes en casos de licencias compartidas. Además, la gestión de las nuevas modalidades de licencias por uso (software como servicio y servicios en la nube) resulta compleja de integrar en los proyectos de investigación.

Para superar estas deficiencias, es necesario desplegar una infraestructura local de GPUs para IAG, poner en marcha un nuevo modelo de gestión de costes de licencias que involucre a centros y departamentos, priorizando las opciones *open source*, y diseñar un sistema claro para gestionar las licencias de software en la nube. Todo ello es crucial para facilitar la aplicación de la IAG y los grandes modelos de lenguaje en la experimentación científica y también para la mejora de los repositorios de datos de investigación.

Transferencia y relaciones con empresas

CRM Transferencia: Implementación de una herramienta para gestionar relaciones con empresas, habilitando nuevos flujos de trabajo (innovación) y haciendo más eficaz la gestión de contactos y la transferencia (gestión).

Plataforma estratégica para la intermediación laboral, prácticas de empresa, curriculares y no curriculares (evolución o sustitución de herramientas Ícaro y Gades) e integración del portal UCAEmpleo.

³¹ Llorens-Largo, F. (2026). Soberanías universitarias en tiempos de inteligencia artificial. Espacios de Educación Superior.

El diagnóstico sobre la transformación digital en la transferencia de conocimiento se centra en la identificación de iniciativas estratégicas clave para optimizar la relación con el entorno socioeconómico. Específicamente, se contempla la necesidad de organizar la gestión de las relaciones con empresas, lo que no solo busca una mayor eficacia en la gestión de contactos y la transferencia (gestión), sino que también tiene el potencial de habilitar nuevos flujos de trabajo e impulsar la innovación en este ámbito.

Paralelamente, se identifica la necesidad de planificar la evolución o sustitución de herramientas preexistentes (Ícaro y Gades) para mejorar los procesos de prácticas de empresa, tanto curriculares como no curriculares, además de integrar la gestión de la intermediación laboral realizada a través del portal UCAEmpleo. Estas acciones reflejan un movimiento estratégico hacia la modernización de las herramientas digitales para mejorar la eficiencia operativa y el valor de la experiencia para los usuarios en el ecosistema de transferencia de conocimiento e inserción laboral.

I.2.3. **Ámbito de desarrollo social y cultural**

La transformación digital en la UCA se extiende a otros procesos y servicios de extensión universitaria, buscando la mejora continua de la experiencia del usuario, la eficiencia operativa y la calidad de la oferta (reto R4), así como el cumplimiento de los principios de transparencia demandados por la comunidad (reto R5). En este marco, se han desarrollado o impulsado varias iniciativas clave.

Para los eventos y actividades de **extensión universitaria** se ha desplegado *Symposium*, el sistema digital de gestión de eventos más utilizado por las universidades españolas, que emerge como una plataforma centralizada para la gestión, facturación y certificación de un amplio espectro de actividades universitarias, que pueden ir desde la extensión universitaria hasta la formación no reglada y los títulos propios o los congresos de investigación.

En particular para la **formación no reglada** recibida por los estudiantes, la gestión de egresados necesita conocer y gestionar toda la formación impartida en centros y departamentos. El vicerrectorado con competencia en estudiantes y egresados se enfoca en la creación de un nuevo canal digital y un modelo de relación con *alumni* y egresados, reafirmando el compromiso con el estudiante como protagonista más allá de su etapa académica. El control digital de toda la formación y las certificaciones recibidas por los egresados debe estar centralizada.

Finalmente, el **portal de transparencia** constituye una acción estratégica para la gobernanza institucional, buscando la **apertura de datos** para el ascenso en los rankings de transparencia, lo que es fundamental para la rendición de cuentas y la toma de decisiones basada en la evidencia.

I.2.4. **Ámbito de la internacionalización**

La madurez digital en relación con la internacionalización se centra en la evaluación de la madurez digital en aquellos procesos que son críticos para la proyección global de la UCA y la colaboración con otras instituciones de educación superior, especialmente en el marco de la alianza SEA EU de Universidades Europeas.

Infraestructuras digitales para la alianza SEA EU

El desarrollo de la Alianza SEA-EU y la creación de titulaciones conjuntas se consideran un proceso estratégico para transformar la oferta académica y la proyección internacional de la UCA, en estrecha alineación con la visión institucional (reto R7). Este esfuerzo requiere de un importante soporte en las infraestructuras de digitalización, que se manifiesta en el siguiente diagnóstico:

- **Gestión digital de admisiones:** Es urgente implementar mejoras en la gestión digital de los procesos de admisión a los títulos conjuntos internacionales, asegurando eficiencia y estandarización. Por ello se ha construido una nueva plataforma de admisiones, que sustituye a la solución del Distrito Único Andalúz (DUA) empleada en el resto de títulos de la UCA, que no puede adaptarse a las características de admisión en los títulos internacionales conjuntos del SEA EU.
- **Identidad digital:** Para facilitar las movilidades, es necesario federar identidades digitales para garantizar el acceso transfronterizo del personal y estudiantes a los recursos digitales, servicios y campus virtuales compartidos de la alianza. Actualmente se está desplegando una federación de identidades digitales a través de EduGain.
- **Intercambio de expedientes académicos:** El siguiente paso es habilitar sistemas para el intercambio seguro y fiable de datos académicos entre las universidades europeas participantes en la alianza. Hay que estudiar las soluciones digitales o ERP empleadas por cada institución de la alianza para la gestión académica. En el caso de la UCA, esta solución se basa en la plataforma UXXI Académico, que plantea serias dificultades para la integración bidireccional (esto es, lectura y escritura) con aplicaciones y servicios externos. En el caso de varios socios de la

alianza, el ERP de gestión académica es proporcionado a nivel nacional, lo que dificulta la independencia para diseñar soluciones de interoperabilidad entre plataformas.

- **Traducción y multilingüismo:** En todos los casos se debe facilitar el multilingüismo en el campus virtual, plataformas web y espacios docentes digitales, lo que demanda soluciones de traducción e interfaces adaptables. Por ejemplo, la realización de encuestas docentes por parte de la unidad de calidad debe ser multi-idioma.

Movilidades Erasmus sin papeles (EWP)

La adopción de la iniciativa *Erasmus Without Paper* (EWP) es crucial para digitalizar y simplificar la gestión de la movilidad internacional, tanto en la alianza SEA EU como en el resto de programas de movilidad Erasmus+. Actualmente se gestionan las movilidades con la plataforma UMove, a través de un convenio liderado por la Universidad de Almería que requiere una inversión presupuestaria y plurianual elevada.

El estado de esta plataforma debe evaluarse en función de su adaptación a los estándares europeos de intercambio de datos de movilidad, lo cual es imprescindible para la gestión completamente digital de documentos clave en los programas de intercambio. Esto incluye la gestión de *Inter-institutional agreements* (Acuerdos Interinstitucionales), *Learning agreements* (Acuerdos de Aprendizaje) y *Transcript of records* (Certificados de Notas). El avance en EWP es un factor determinante para mejorar la experiencia del estudiante y del personal gestor en internacionalización a través de servicios innovadores y de calidad (retos R3 y R5).

1.2.5. Ámbito de sostenibilidad y gobernanza

En el apartado anterior ya se ha analizado la madurez digital de los pilares del gobierno del dato, que son determinantes para el liderazgo y el buen gobierno universitario y el reto R7. Esta sección añade un diagnóstico de aspectos más específicos de gestión e innovación digital ligados a la sostenibilidad y gobernanza, con énfasis en la dirección estratégica y la comunicación estratégica.

Sostenibilidad

Se ha desarrollado un prototipo de plataforma de *smart university* para el registro de datos procedentes de dispositivos físicos, que actualmente registra el consumo energético de todos los edificios de la UCA. Está pendiente analizar qué información

recogida en esta plataforma puede explotarse en el nuevo Sdl para su explotación estratégica, en la web o en el futuro portal de datos abiertos para su difusión pública.

Dirección estratégica

La madurez digital de la dirección estratégica se centra en asegurar que los objetivos del SDE se integren, monitoreen y ejecuten de manera coherente en toda la institución. Para ello, es fundamental pasar de una gestión fragmentada a un modelo de gobierno unificado y digitalizado que permita la toma de decisiones informada.

Herramienta de dirección estratégica

Es esencial evaluar e implementar herramientas tecnológicas que permitan gobernar y realizar el seguimiento del SDE de forma transversal en todas las unidades, centros y departamentos. Esta digitalización del SDE busca establecer cuadros de mando integrales que ofrezcan una visión en tiempo real del desempeño institucional, facilitando la rendición de cuentas y la identificación temprana de desviaciones respecto a los objetivos estratégicos definidos.

Gestión de proyectos

Se requiere la implementación de métodos y herramientas que permitan gestionar y gobernar la cartera de proyectos de cualquier unidad de UCA de forma estandarizada. La estandarización de la gestión de proyectos (metodologías, riesgos, recursos y presupuestos) es clave para determinar la gobernanza y la transformación digital, incluyendo las inversiones tecnológicas, en función de su alineación con la estrategia general de la universidad, optimizando el uso de los recursos disponibles y mejorando su éxito operativo.

Seguimiento de presupuestos

Para garantizar la sostenibilidad financiera de la estrategia digital, es imprescindible que las aplicaciones a diseñar para el seguimiento del SDE y la gestión estratégica de proyectos estén conectadas con el seguimiento de presupuestos, que actualmente se realiza a través de una aplicación web poco o nada integrada con las anteriores y con el Sdl. Esta integración permitirá vincular directamente el gasto y la inversión de recursos con el progreso de los objetivos estratégicos y los proyectos asociados, ofreciendo una transparencia y control total sobre el esfuerzo económico dedicado.

Comunicación estratégica

Una comunicación efectiva, tanto interna como externa, es un pilar fundamental de la gobernanza y un acelerador de la transformación digital. La UCA requiere revisar sus canales y herramientas para garantizar la usabilidad, la seguridad y la entrega de información personalizada y relevante a toda la comunidad universitaria en el entorno digital.

Rediseño de la Web y la Intranet

El diagnóstico actual revela la necesidad de un rediseño de la Web institucional debido a problemas de usabilidad y a una adaptación deficiente a los dispositivos móviles. Un aspecto crítico es la mezcla de contenidos y servicios para la comunicación externa (proyección hacia la sociedad) con aquellos destinados a la comunidad interna (a modo de intranet). Actualmente, lo más parecido a una intranet es lo dispuesto a través del canal de **PortalServicios**, que incluye acceso a datos de UXXI referentes a docencia (actas y listas de clase), retribuciones (nóminas y retenciones), vida laboral (hojas de servicios) y gestión económica (facturas y presupuestos). No obstante, la información que no está en UXXI, no está integrada en PortalServicios, sino que se ofrece a través de informes específicos del Sistema de Información (por ejemplo, los informes de actividad académica). Utilizar el Sdi como medio para conocer la actividad académica de un profesor no suele ser el canal más adecuado. Por ejemplo, conocer los proyectos de innovación docente en los que se ha participado en un cierto periodo de tiempo (de cara a la solicitud de quinquenios, por ejemplo) requiere una ardua navegación entre informes y cuadros de mando del Sdi. Esto requiere bien una reforma de la aplicación de PortalServicios, bien un gran esfuerzo en la revisión de los instrumentos disponibles en el Sdi, o ambas cosas.

Para solucionar esta ineficiencia y mejorar la experiencia del usuario, se debe implementar una clara separación de funciones que culmine en la creación de una Intranet dedicada, que centralice los contenidos, trámites y servicios de gestión para el personal y los estudiantes.

Mensajería instantánea

Es crucial institucionalizar la comunicación síncrona interna para garantizar la seguridad y trazabilidad. La comunicación síncrona entre unidades, equipos y departamentos no debe depender de herramientas externas de consumo como WhatsApp. Por ello, se hace imprescindible el análisis y la implementación a nivel

institucional de una herramienta de mensajería instantánea y síncrona y de trabajo colaborativo (tipo *Slack* o *Mattermost*) que soporte la comunicación interna organizada entre equipos de trabajo formados por unidades, centros y departamentos.

App móvil como canal preferente de notificación

Existe una demanda clara para el desarrollo y difusión de la UCA App como un canal digital estratégico, centralizado y preferente. Esta aplicación debe funcionar como el eje para la comunicación interna y, especialmente, para la provisión de servicios de notificación segmentados por sector de la comunidad universitaria (v.g. PDI, PTGAS, Estudiantes, Egresados, etc.) Para asegurar su eficacia, la comunicación a través de la App debe integrarse perfectamente con los servicios de comunicación y difusión ya existentes, como las newsletters o los diarios digitales.

Los datos de uso de la UCA App recogidos en el periodo de dos años comprendido entre abril de 2024 y marzo de 2026 confirman su consolidación como canal digital de referencia para la comunidad universitaria. La aplicación tiene registrados 54.512 usuarios, con 21.636 dispositivos activos en este periodo de 2 años y con un total de 1,59 millones de visualizaciones. En este mismo periodo se produjeron 20.950 nuevos registros (un 38%) del total de usuarios registrados en la app.

La evolución de los usuarios activos (Fig. 9) muestra un comportamiento claramente ligado al calendario académico: se aprecian picos de actividad recurrentes durante los periodos lectivos (con máximos de hasta 10.000 usuarios activos diarios) y descensos pronunciados en los periodos vacacionales, un patrón que se repite de forma consistente a lo largo de los dos cursos analizados.

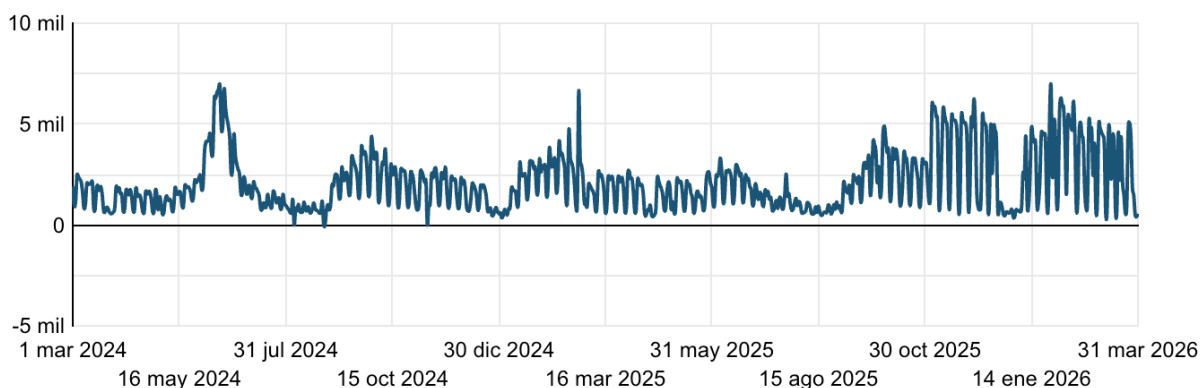


Fig. 9 Evolución de los accesos a la UCA app en 2 años (primavera 2024-2026)

La Fig. 10 muestra el ranking del porcentaje de visitas a las secciones principales de la app, destacando el acceso a los datos académicos (casi el 33%), noticias (10%) y notificaciones (8,7%). El servicio de la app que más ha crecido ha sido el de las notificaciones (ver Fig. 11), con casi 3 millones de envíos totales en los últimos 2 años y un crecimiento notable desde principios de 2025.

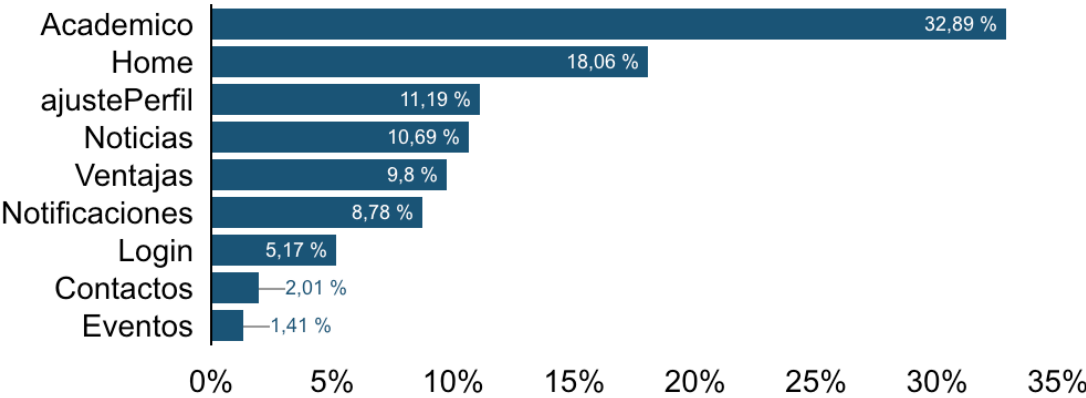


Fig. 10 Ranking de secciones visitadas de la UCA app en 2 años (primavera 2024-2026)

En cuanto al perfil de los usuarios, el colectivo de estudiantes representa casi el 95% del uso total de la app, seguido a gran distancia por los egresados (alumni) con el 3,5%, el PDI con el 2% y el PTGAS con el 1%. Esta distribución pone de manifiesto que la aplicación es en la práctica un canal usado casi exclusivamente por el estudiante, lo que limita su potencial como herramienta de comunicación interna transversal para todos los colectivos.

Respecto al tipo de dispositivo, Android es la plataforma mayoritaria con casi el 61% de los accesos, frente al 39% correspondiente a iOS, una proporción que debe tenerse en cuenta tanto en cualquier decisión que pueda concernir a la evolución tecnológica.

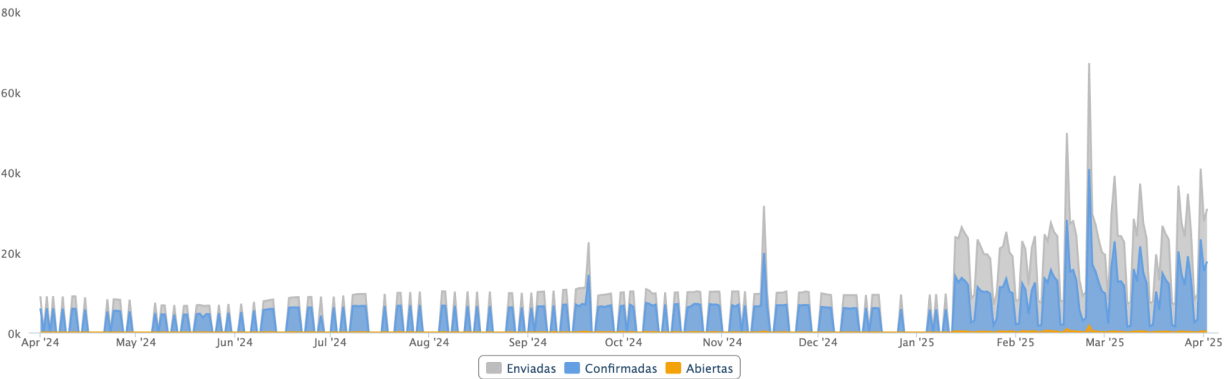


Fig. 11 Evolución del número de notificaciones en 2 años (primavera 2024-2026)

I.2.6. Ámbito de personas y vida universitaria

La digitalización de la administración es un pilar crítico para la eficiencia operativa, el buen gobierno y la mejora de la experiencia de toda la comunidad universitaria. Esta sección se centra en transformar procesos internos esenciales de recursos humanos y soporte, y en garantizar la accesibilidad y la calidad de los trámites mediante la sede electrónica, impactando directamente en la capacidad de la universidad para ofrecer servicios seguros y de calidad (reto R2) y alinear las operaciones con los objetivos estratégicos (reto R7) de la universidad digital.

Administración electrónica y aplicaciones

El Centro de Atención al Usuario (CAU) de la UCA es la principal infraestructura institucional electrónica de soporte y gestión de solicitudes de servicio, disponible para la comunidad universitaria. Por otro lado, la relación de cualquier ciudadano con la administración se debe hacer a través de la sede electrónica. Para el cumplimiento normativo, los servicios que se ofrecen actualmente a través de CAU para no miembros de la comunidad universitaria deben ser migrados a la sede electrónica.

Centro de atención a usuarios

El volumen total de solicitudes tramitadas ha experimentado un crecimiento sostenido: 174.434 en 2023, 184.822 en 2024 y 188.973 en 2025, lo que representa un incremento acumulado del 8,3% en dos años. La Tabla 14 recoge los principales CAUs por volumen de actividad en el período 2023-2025

Tabla 14. Volumen de actividad en el CAU en el período 2023-2025

Grupo de servicios CAU	2023	2024	2025	Tendencia
Atención al Alumnado	30.971	35.197	34.965	→
Campus de Puerto Real	28.689	29.685	28.038	→
Campus de Cádiz	22.434	25.225	25.650	↑
Servicios Informáticos	17.551	19.211	20.059	↑
Campus de Jerez	12.222	12.818	13.876	↑
Personal	9.477	8.144	9.312	→
Economía	9.165	7.641	6.499	↓

Infraestructuras	7.716	8.166	7.705	→
Internacionalización	6.277	6.718	6.993	↑
Prevención	5.970	6.060	6.161	↑
Investigación	2.939	3.547	4.985	↑ ↑
Total sistema	174.434	184.822	188.973	↑

Entre las tendencias más relevantes del CAU destacan: el crecimiento sostenido del CAU de Servicios Informáticos (+14,3% en el período), que refleja una demanda creciente de soporte TIC; el fuerte crecimiento del CAU de Investigación (+69,6%), coherente con el incremento de la actividad investigadora de la universidad; y el descenso progresivo del CAU de Economía (-29,1%). El nivel de satisfacción registrado en las encuestas es sistemáticamente muy alto, con valoraciones medias superiores a 4,9 sobre 5,0 en los principales servicios, lo que acredita la calidad del modelo de atención actual.

El análisis del catálogo de servicios revela una significativa fragmentación estructural en el sistema CAU. Los cuatro CAU de administración de campus (Algeciras, Cádiz, Jerez y Puerto Real) gestionan de forma independiente un núcleo de servicios prácticamente idéntico, lo que introduce redundancias operativas que complican el mantenimiento del catálogo y la homogeneidad en la atención al usuario. La interfaz de acceso a los siguientes grupos de servicios está duplicada en cada campus: matrícula; reconocimiento, adaptación y convalidación; títulos y certificados; administración económica; servicios de conserjería y limpieza. Además de la duplicación entre CAU de campus, se identifican solapamientos con CAU centrales especializados:

- Matrícula, reconocimiento de créditos y títulos: gestionadas tanto en los cuatro CAU de campus como en el CAU de Atención al Alumnado, generando cinco canales paralelos para los mismos trámites.
- Movilidad nacional (SICUE) e internacional: presente en el CAU de Atención al Alumnado y de forma independiente en los CAU de Algeciras, Cádiz y Puerto Real.
- Administración económica e inventario: el CAU de Economía gestiona contabilidad, contratación e inventario a nivel central, pero el CAU de Campus de Cádiz incluye también servicios de expedientes de reserva, emisión de facturas, documentos contables y gestión de proyectos PRTR de forma paralela.

- Gestión de proyectos de investigación: el CAU de Campus de Cádiz incluye servicios de proyectos PRTR que solapan con el ámbito propio del CAU de Investigación.

Esta fragmentación tiene consecuencias directas sobre la experiencia del usuario, que debe identificar el canal correcto ante solicitudes que podrían tramitarse desde varios puntos de entrada, y sobre la eficiencia operativa, ya que el mantenimiento de catálogos y procedimientos paralelos multiplica el esfuerzo de actualización y coordinación.

El rediseño del CAU utilizando técnicas de IA tiene como objetivo optimizar el soporte y la productividad administrativa. Esta iniciativa se vincula directamente con unos servicios de calidad (reto R3), que requieren una infraestructura hardware y software para mantener la disponibilidad (reto R2) y extender la cultura y competencias digitales en el personal (reto R1) para poder aprovechar el potencial de la IAG en las tareas de gestión.

Contratación de profesorado

La contratación de profesorado en sus diversas figuras laborales (v.g. Profesorado Sustituto, Profesorado Ayudante Doctor) representa un proceso crítico en recursos humanos y gestión de personal. Actualmente cada tipo de contrato tiene su propio procedimiento y, en su caso, sus propias herramientas para gestionar todo el proceso de solicitud. Este proceso es largo, tedioso y repetitivo tanto para los solicitantes como para los técnicos de recursos humanos encargados de gestionar las convocatorias. La creación de un sistema único y electrónico para la solicitud (mediante procedimiento administrativo), depósito de méritos, baremación, resolución de convocatorias y notificación masiva, busca reducir la lentitud y usabilidad del sistema actual. Al digitalizar integralmente este proceso y automatizar tareas como los llamamientos y la gestión de bolsas de empleo, se puede lograr una mejora sustancial en la calidad del servicio y la eficiencia (retos R2 y R3). Además, la estrategia pasa por que la solicitud de reconocimiento de méritos (quinquenios y sexenios para laborales, que pueden llegar a ser gestionados en un futuro por cada universidad) pueda alinearse con el sistema diseñado para depósito de méritos en la plataforma de contratación de profesorado. La gestión de procedimientos de contratación de profesorado, gestión de méritos y bolsas de contratación debe estar conectada estrechamente con la sede electrónica.

Sede electrónica

El ecosistema de la sede electrónica de la UCA está constituido por una infraestructura completa de administración electrónica que consta de: (1) una interfaz de sede para presentar las solicitudes; (2) un tramitador en la plataforma G-TM; (3) el sistema portafirmas; (4) un registro con intercambio SIR (Sistema de Interconexión de Registros); y (5) un archivo electrónico. Bajo la coordinación de la UCA, en el grupo InterAE se han llevado adelante en los años recientes los siguientes trabajos:

- Desarrollar una capa de interoperabilidad entre el ecosistema G·ONCE y la Universidad
- Desarrollar GEDE-U, un archivo electrónico de oficina y definitivo.
- Adecuar la sede y el tramitador a las necesidades de las universidades socias de InterAE.

Estos desarrollos de InterAE están actualmente en proceso de despliegue y migración. Además, se está mejorando el sistema portafirmas.

La Sede Electrónica debe consolidarse como el punto de acceso centralizado de todos los trámites administrativos para los ciudadanos, ya sean externos o miembros de la comunidad UCA. Se identifican dos ejes de acción fundamentales para este fin:

- Revisar la integración de la sede con las aplicaciones digitales de gestión: Es imprescindible revisar la integración de la Sede con todas las aplicaciones digitales de gestión académica y de personal (como la plataforma de contratación) para simplificar y automatizar los procesos administrativos (reto R3). Esta acción es vital para redefinir y alinear los flujos de trabajo con la estrategia digital (reto R7) de eficiencia y transparencia.
- Incorporación de nuevos procedimientos que faltan: Es necesario completar la oferta de servicios digitales (reto R3) mediante la incorporación en la sede electrónica de procedimientos que actualmente se gestionan por canales no oficiales o dispersos (como determinadas solicitudes de CAU, convocatorias WIDI o trámites de la plataforma de doctorado) y que la legalidad obliga a tramitarlos por sede electrónica.

I.3. Análisis de madurez digital

En este apartado se realiza un análisis de la cobertura del modelo mUd de madurez digital según los ámbitos estratégicos y las áreas identificadas en el diagnóstico anterior. También se realiza un análisis DAFO y se identifican los factores críticos de éxito.

I.3.1. Análisis por ámbitos estratégicos

Según los ámbitos estratégicos y las áreas identificadas en el diagnóstico anterior, la distribución global de las cuatro dimensiones del modelo de *madurez digital* es de Gestión (31%), Innovación (28%), Gobierno (25%) y Transformación (16%).

La Tabla 15 resume las tasas de cobertura de las cuatro dimensiones por ámbito estratégico, calculada como el porcentaje de áreas que incluyen cada dimensión. Por ejemplo, el 33% de las áreas de actuación relacionadas con la docencia pueden considerarse de simple gestión y el 44% de las áreas pueden considerarse de innovación. Como una misma acción puede estar clasificada en más de una dimensión, la suma puede ser superior al 100%.

Tabla 15. Cobertura de las dimensiones de madurez digital por ámbito estratégico

Ámbito	Gestión	Gobierno	Innovación	Transformación
Docencia	33 %	22 %	44 %	33 %
Investigación y transferencia	50 %	25 %	25 %	25 %
Desarrollo social y cultural	33 %	33 %	67 %	0 %
Internacionalización	100 %	0 %	0 %	50 %
Sostenibilidad y gobernanza	20 %	80 %	20 %	0 %
Personas y vida universitaria	50 %	0 %	50 %	0 %
Media	48 %	27 %	34 %	18 %

La Fig. 12 muestra los totales acumulados de áreas en cada dimensión, en el conjunto de los seis ámbitos, con el porcentaje sobre el total. Refleja el peso relativo de cada dimensión en el diagnóstico global.

La Fig. 13 muestra un mapa de calor en el que cada celda indica qué porcentaje de las áreas de ese ámbito incluyen la dimensión correspondiente. Por ejemplo, todas las acciones de internacionalización son de gestión; la mitad son de transformación; y no hay ninguna considerada de gobierno o innovación. El tono azul más intenso señala mayor cobertura. Esta vista normalizada permite comparar ámbitos independientemente de su tamaño.

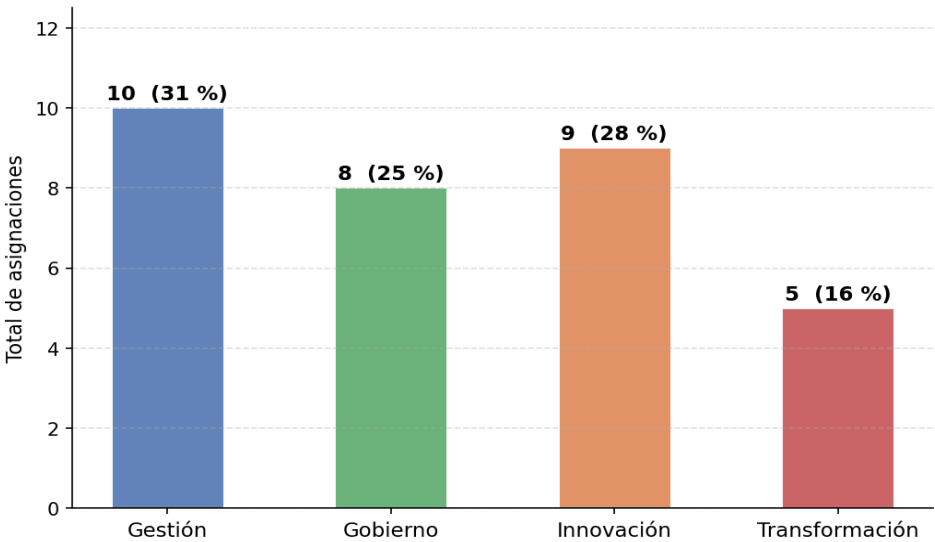


Fig. 12 Distribución global por dimensión

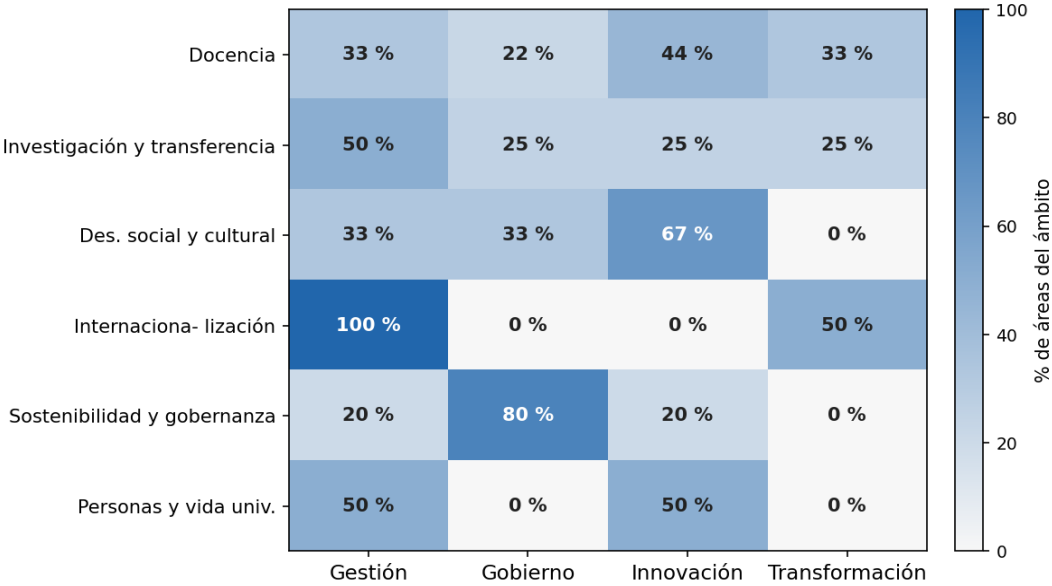


Fig. 13 Tasa de cobertura (%) por ámbito y dimensión

- **Ámbito de docencia:** La dimensión dominante en docencia es *Innovación* (44%), seguida de cerca por *Gestión* y *Transformación* (33% ambas). Las tres áreas de gestión y gobierno del dato aportan simultáneamente a dos dimensiones, lo que refleja la naturaleza dual de los datos de calidad académica.
- **Ámbito de investigación y transferencia:** La *Gestión* concentra la mitad de las áreas, lo que indica que la digitalización de los procesos administrativos de investigación (convocatorias, transferencia) es el reto inmediato. La innovación y la transformación se apoyan en las infraestructuras digitales, que actúan como habilitador transversal.
- **Ámbito de desarrollo social y cultural:** La *Innovación* lidera este ámbito (67%), reflejando la vocación de generar nuevos productos culturales y formativos de carácter digital. La ausencia de áreas de transformación indica que aún no se plantea un cambio estratégico de modelo en la dimensión social y cultural.
- **Ámbito de internacionalización:** Todas las áreas de internacionalización pasan por la *Gestión* (100%), lo que señala un nivel de madurez todavía centrado en la eficiencia operativa de los procesos de movilidad. No obstante, la alianza SEA EU introduce una componente de *Transformación* al configurar un nuevo modelo estratégico de colaboración europea.
- **Ámbito de sostenibilidad y gobernanza:** El *Gobierno* domina de forma rotunda (80%). Este ámbito actúa como columna vertebral del buen gobierno digital institucional: dirección estratégica, ciberseguridad y gobierno del dato son todas funciones de gobierno. La ausencia de transformación refleja que estos elementos son prerequisites habilitadores, no objetos de disrupción en sí mismos.
- **Ámbito de personas y vida universitaria:** Ámbito reducido pero equilibrado entre *Gestión* e *Innovación*. La sede electrónica digitaliza la tramitación administrativa; la administración electrónica integrada con las aplicaciones institucionales abre la puerta a la simplificación y automatización de procesos, lo que constituye innovación digital.

El perfil dominante lo componen la *Gestión* e *Innovación*. A escala global, *Gestión* (31%) e *Innovación* (28%) concentran casi el 60% de todas las asignaciones. Esto refleja que la mayoría de las iniciativas diagnosticadas buscan, por un lado, ganar eficiencia en procesos existentes (gestión) y, por otro, introducir nuevos productos o metodologías habilitados por la tecnología (innovación). Ambas dimensiones coexisten con frecuencia en el mismo ámbito —docencia, investigación, personas—

lo que indica una madurez digital en transición entre la digitalización operativa y la innovación estratégica.

El *Gobierno* es la columna vertebral de la estrategia. Con el 25% de las asignaciones globales, el Gobierno aparece de forma transversal en todos los ámbitos, aunque con intensidad muy desigual: domina en Sostenibilidad y gobernanza (80%) y es prácticamente inexistente en Internacionalización y Personas y vida universitaria. Esta desigualdad señala que el gobierno del dato y las capacidades de decisión basadas en información están desarrollados de forma heterogénea. Consolidar el gobierno digital en los ámbitos donde ahora es débil es un requisito previo para avanzar hacia dimensiones superiores.

La *Transformación* es el reto pendiente. La dimensión de Transformación sólo representa el 16% del total y está concentrada en tres ámbitos: Docencia (IAG, micro-credenciales, competencia digital docente), Investigación (infraestructuras como habilitador de la IAG) e Internacionalización (alianza SEA EU). Los ámbitos de Desarrollo social y cultural, Sostenibilidad y gobernanza, y Personas y vida universitaria carecen completamente de áreas de transformación. Esto indica que el nivel más alto de madurez digital, el cambio estratégico y disruptivo del modelo universitario, solo se ha alcanzado en los ámbitos más directamente afectados por la irrupción de la IAG y la internacionalización estratégica.

I.3.2. Análisis DAFO

A continuación del diagnóstico y el análisis realizado de la madurez digital en los distintos ámbitos del SDE, también se confecciona un breve análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades desde el punto de vista de la transformación digital (ver Tabla 16).

Tabla 16. Análisis DAFO

Dimensión	Aspecto	Descripción
Fortalezas (factores internos positivos)	Alineamiento y liderazgo estratégico	La creación del Vicerrectorado de Transformación y la alta coincidencia política con el diagnóstico original aseguran el liderazgo necesario. El diagnóstico está plenamente alineado con el Sistema de Dirección Estratégica de la Universidad. La tracción de los socios de la alianza europea SEA-EU puede ser positiva.

Dimensión	Aspecto	Descripción
	Base digital consolidada	El gran esfuerzo de digitalización realizado tras la crisis del COVID-19 y la existencia de equipos especializados (Vicegerencia y Áreas de TI/SI) son un motor fundamental para el proceso.
	Marco de madurez definido	La adopción del modelo mUd de la CRUE proporciona un marco conceptual sólido para la evaluación continua y la planificación de la madurez digital (proceso gradual y de ciclo continuo).
Debilidades (factores internos negativos)	Procesos ineficientes o fragmentados	Riesgo de digitalizar procesos obsoletos, sin una revisión profunda. Existencia de gestiones críticas dispersas y tediosas. Falta de coordinación de centros y personas, dispersión geográfica. Estructura organizativa basada en silos. Dificultades burocráticas propias de la Administración Pública y ausencia de simplificación de procesos.
	Gobernanza digital incipiente	Falta de integración plena entre las herramientas de gestión estratégica (SDE, proyectos) y el seguimiento de presupuestos. La gobernanza del dato no está completamente consolidada en todos los ámbitos. La gestión de los datos no es estratégica.
	Inversión y competencias	Presupuesto de TI por debajo de la media del SUE y no orientado a la digitalización. Falta de inversión planificada a largo plazo (plurianual) en infraestructura (hardware y software). Recursos humanos de TI con necesidades de formación. Necesidad de desarrollar la cultura y competencias digitales y de IAG en toda la comunidad universitaria.

Dimensión	Aspecto	Descripción
	Experiencia de usuario deficiente	Explotación inadecuada de los canales de comunicación y difusión (web, aplicación móvil).
	Deficiencias en la oferta académica	Escasa oferta de formación no presencial. Brecha entre los contenidos de la oferta académica y las competencias digitales y profesionales demandadas.
Oportunidades (factores externos positivos)	Adopción de la inteligencia artificial	La irrupción de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) como una herramienta con alto potencial para transformar la docencia, la investigación y la productividad administrativa.
	Impulso a la internacionalización	La participación en la Alianza SEA EU ofrece una oportunidad para el desarrollo digital estratégico en infraestructuras digitales. Gran presencia territorial y atractivo para estudiantes nacionales e internacionales.
	Necesidad de aprendizaje permanente	La demanda de formación continua y recualificación profesional en la sociedad digital favorece la innovación en la oferta académica, como el impulso al sistema de micro-credenciales y la formación híbrida (presencial y online). La situación provocada por el covid-19 ha concienciado a la comunidad de la necesidad de la transformación digital.
	Colaboración inter-institucional	Posibilidad de ampliar relaciones en CRUE Digitalización, AUPA y otras colaboraciones universitarias. Nuevas demandas de formación y de servicios de I+D+i por parte de las empresas.

Dimensión	Aspecto	Descripción
Amenazas (factores externos negativos)	Entorno competitivo y global	La aceleración tecnológica y el incremento de la competencia obligan a la UCA a transformar su modelo para mantener su relevancia y competitividad en el sector de la educación superior global. Nuevos modelos de universidad. Mercado laboral desfavorable en algunas áreas y con competencias muy cambiantes. Desconocimiento de las profesiones del futuro. La sociedad está cada vez más digitalizada y sus expectativas para con la educación superior crecen cada vez más rápido.
	Obsolescencia tecnológica continua	La ininterrumpida evolución en el ámbito tecnológico implica que los resultados de cualquier proyecto de transformación pueden quedar desfasados rápidamente si no se adopta una mentalidad de evolución conjunta y constante con la tecnología.
	Fricción normativa	La normativa del sector público puede complicar la reorganización de las prácticas de gobierno y los procesos tradicionales, dificultando el liderazgo del cambio. La financiación es insuficiente. Los cambios legislativos y las nuevas regulaciones pueden inutilizar las políticas diseñadas.
	Riesgos digitales estratégicos	La ciberseguridad es una amenaza constante y creciente. Incertidumbre sobre el impacto de la inteligencia artificial generativa en el diseño docente y la evaluación del aprendizaje

I.4. Proyectos ejecutados

Este apartado resume las acciones realizadas, en forma de proyectos o programas, entre 2024 y 2025, y que constituyen los antecedentes analizados para la elaboración del plan de transformación digital.

Acción: Creación de contenidos interactivos

Identificador	Genially
Descripción	Despliegue e implantación de las licencias de Genially obtenidas a través del acuerdo CRUE/RedIris
Tareas	- Despliegue de licencias - Cursos de formación - Asesoramiento - Evaluación y seguimiento
Grupo objetivo	PDI y estudiantes; en su caso, unidades de apoyo a la docencia digital.
Contribuye	OTD11 OTD12

Acción: Evaluación formativa e interacción en el aula

Identificador	Kahoot
Descripción	Despliegue institucional y soporte de la herramienta Kahoot para favorecer metodologías activas, evaluación formativa e interacción en el aula.
Tareas	- Despliegue de licencias - Cursos de formación - Asesoramiento - Evaluación y seguimiento
Grupo objetivo	PDI y estudiantes; en su caso, unidades de apoyo a la docencia digital.
Contribuye	OTD11 OTD12

Acción: Acreditación de la competencia digital docente

Identificador	DigCompEdu
Descripción	Diseño e impartición de un itinerario formativo para el profesorado orientado a la acreditación y mejora de la competencia digital docente según el marco DigCompEdu.
Grupo objetivo	PDI y unidades de formación e innovación docente.
Contribuye	OTD12 OTD11 OTD42

Acción: Soporte a microcredenciales en el campus

Identificador	Microcredenciales: Campus
Descripción	Despliegue de soporte tecnológico en el campus para la gestión de títulos propios y microcredenciales.

Grupo objetivo	PDI, responsables académicos de títulos propios y microcredenciales, estudiantes, egresados y profesionales destinatarios de formación continua.
Contribuye	OTD12 OD22

Acción: Elaboración y seguimiento de planes de gestión de datos

Identificador	PGDI
Descripción	Diseño e implantación de procedimientos y herramientas para la elaboración, seguimiento y conservación de planes de gestión de datos de investigación.
Grupo objetivo	PDI, grupos e institutos de investigación, unidades de apoyo a la investigación y personal técnico especializado.
Contribuye	OTD21 ODSC32 OTD22

Acción: Gestión digital de becas y ayudas propias

Identificador	Becas UCA
Descripción	Digitalización integral del procedimiento de solicitud, tramitación, resolución y seguimiento de las convocatorias de becas y ayudas propias de la UCA.
Grupo objetivo	PTGAS, PDI, estudiantado y personas externas implicadas en cada procedimiento.
Contribuye	OTD31 OTD32 OP22

Acción: Mejora de la matrícula de la PAU

Identificador	Matrícula PAU
Descripción	Mejora del sistema de matrícula de la PAU para simplificar la tramitación, reducir incidencias y ofrecer una mejor experiencia de usuario.
Grupo objetivo	PTGAS, PDI, estudiantado y personas externas implicadas en cada procedimiento.
Contribuye	OTD31 OTD32 OP22

Acción: Solicitud y evaluación digital de quinquenios

Identificador	Solicitud Quinquenios
Descripción	Digitalización del procedimiento de solicitud y evaluación de quinquenios, integrándolo con los sistemas corporativos de profesorado y firma electrónica.
Grupo objetivo	PTGAS, PDI, estudiantado y personas externas implicadas en cada procedimiento.

Contribuye	OTD31
------------	-------

Acción: Gestión digital de solicitudes PAD

Identificador	Solicitudes PAD
Descripción	Digitalización del procedimiento de solicitud y seguimiento de plazas de Profesorado Ayudante Doctor (PAD), con trazabilidad completa y reducción de tareas manuales.
Grupo objetivo	PTGAS, PDI, estudiantado y personas externas implicadas en cada procedimiento.
Contribuye	OTD31 OTD32

Acción: Concurso digital de méritos del PTGAS

Identificador	Concurso méritos PTGAS
Descripción	Digitalización del proceso de concurso de méritos del PTGAS, incluyendo presentación de solicitudes, valoración y seguimiento del expediente.
Grupo objetivo	PTGAS, PDI, estudiantado y personas externas implicadas en cada procedimiento.
Contribuye	OTD31 OTD32

Acción: Interoperabilidad administrativa entre registros públicos

Identificador	InterAE
Descripción	Proyecto colaborativo clave dentro del plan UniDigital del Ministerio de Universidades de España, enfocado en mejorar la interoperabilidad entre las administraciones públicas (especialmente las universidades) mediante sistemas conectados, como el Sistema Interconectado de Registros, para una administración electrónica más eficiente y digitalizada.
Grupo objetivo	PTGAS, PDI, estudiantado y personas externas implicadas en cada procedimiento.
Contribuye	OTD32 OTD31

Acción: Renovación de la red inalámbrica institucional

Identificador	Nueva WiFi 7
Descripción	Renovación progresiva de la red inalámbrica institucional hacia estándares WiFi 7 para mejorar capacidad, cobertura y calidad del servicio.

Grupo objetivo	Toda la comunidad universitaria, unidades TIC, centros y servicios que dependan de la infraestructura o equipamiento afectado.
Contribuye	OTD32 OTD31

Acción: Renovación planificada de licencias de software

Identificador	Licencias Software: Renovación
Descripción	Revisión y renovación planificada del parque de licencias de software, priorizando sostenibilidad económica, seguridad y adecuación a las necesidades docentes e investigadoras.
Grupo objetivo	Toda la comunidad universitaria, unidades TIC, centros y servicios que dependan de la infraestructura o equipamiento afectado.
Contribuye	OTD32 OTD11 OTD12

Acción: Mantenimiento del equipamiento audiovisual

Identificador	Audiovisuales: Mantenimiento
Descripción	Mantenimiento periódico del equipamiento audiovisual
Grupo objetivo	Toda la comunidad universitaria, unidades TIC, centros y servicios que dependan de la infraestructura o equipamiento afectado.
Contribuye	OTD32 OTD11 OTD12

Acción: Renovación del equipamiento microinformático

Identificador	Equipamiento Microinformático: Renovación
Descripción	Renovación periódica del equipamiento microinformático
Grupo objetivo	Toda la comunidad universitaria, unidades TIC, centros y servicios que dependan de la infraestructura o equipamiento afectado.
Contribuye	OTD32 OTD11 OTD12

Acción: Mantenimiento de servidores y equipos de procesamiento y almacenamiento de datos

Identificador	CPD: Mantenimiento
Descripción	Renovación periódica del equipamiento de servidores, equipos de proceso de datos y almacenamiento, incluyendo equipamiento necesario para nuevas aplicaciones de IA on premises

Grupo objetivo	Toda la comunidad universitaria, unidades TIC, centros y servicios que dependan de la infraestructura o equipamiento afectado.
Contribuye	OTD32 OTD11 OTD12 OTD21 OTD22 OTD31 OTD41 OTD43

Acción: Notificaciones institucionales en la app

Identificador	UCA App: Notificaciones
Descripción	Implementación de un sistema de notificaciones institucionales en la UCA App para mejorar la comunicación académica y de servicios con el estudiantado y el profesorado.
Grupo objetivo	PDI, PTGAS, estudiantado, egresados y, cuando proceda, ciudadanía y entidades externas vinculadas a la UCA.
Contribuye	OTD41 OS17 OP22

Acción: Comunicación institucional segmentada por newsletter

Identificador	Newsletters: UCA Comunica
Descripción	Diseño y puesta en marcha de una newsletter institucional segmentada que mejore la comunicación digital con los distintos colectivos de la UCA.
Grupo objetivo	PDI, PTGAS, estudiantado, egresados y, cuando proceda, ciudadanía y entidades externas vinculadas a la UCA.
Contribuye	OTD41 OS17 OP22

Acción: Gestión digital de relaciones institucionales y protocolo

Identificador	Patronus
Descripción	Implantación de una solución digital para organizar, registrar y hacer seguimiento de las relaciones institucionales y eventos protocolarios.
Grupo objetivo	PDI, PTGAS, estudiantado, egresados y, cuando proceda, ciudadanía y entidades externas vinculadas a la UCA.
Contribuye	OTD41 OTD33

Acción: Grabación y custodia de sesiones del Consejo de Gobierno

Identificador	Grabación CG
Descripción	Implantación de un sistema estable para la grabación, custodia y consulta de las sesiones del Consejo de Gobierno, con garantías de seguridad y trazabilidad.

Grupo objetivo	PDI, PTGAS, estudiantado, egresados y, cuando proceda, ciudadanía y entidades externas vinculadas a la UCA.
Contribuye	OTD41 OTD31

Acción: Portal digital de empleo y orientación

Identificador	Portal Empleo
Descripción	Despliegue de un portal digital para la gestión de ofertas, oportunidades, prácticas y servicios de orientación y empleabilidad.
Grupo objetivo	PDI, PTGAS, estudiantado, egresados y, cuando proceda, ciudadanía y entidades externas vinculadas a la UCA.
Contribuye	OTD41 OTD43 OP32

Acción: Trabajo colaborativo para investigación y dirección

Identificador	Mattermost
Descripción	Despliegue limitado de Mattermost como herramienta de trabajo colaborativo para grupos de investigación y equipos de dirección
Grupo objetivo	PDI, PTGAS, estudiantado, egresados y, cuando proceda, ciudadanía y entidades externas vinculadas a la UCA.
Contribuye	OTD41 OTD43 OS12 OS17

Acción: Formación básica en inteligencia artificial generativa

Identificador	Formación Fundamentos de IA Generativa
Descripción	Formación para PDI y PTGAS en fundamentos de IA Generativa
Grupo objetivo	PDI, PTGAS y estudiantado, con priorización inicial de los colectivos con mayor impacto tractor.
Contribuye	OTD42 OTD12

Acción: Guías institucionales para el uso responsable de la IA

Identificador	Guías de IA
Descripción	Elaboración y difusión de guías, criterios de uso y recomendaciones institucionales para el uso ético, seguro y pedagógicamente adecuado de la IA.
Grupo objetivo	PDI, PTGAS y estudiantado, con priorización inicial de los colectivos con mayor impacto tractor.
Contribuye	OTD42

Acción: Certificación y trazabilidad de evidencias digitales

Identificador	Blockchain
Descripción	Evaluación de casos de uso de tecnologías blockchain para certificación, trazabilidad o emisión verificable de evidencias digitales en la UCA.
Grupo objetivo	Toda la comunidad universitaria, unidades TIC, centros y servicios que dependan de la infraestructura o equipamiento afectado.
Contribuye	OTD42 OTD32

Acción: Registro de presencia desde la app institucional

Identificador	UCA App: Registro de presencia
Descripción	Desarrollo de funcionalidades en la UCA App para el registro de presencia y asistencia en actividades académicas o institucionales cuando resulte pertinente.
Grupo objetivo	Estudiantes, PDI, PTGAS, centros, secretarías y unidades responsables de procesos académicos e internacionales.
Contribuye	OTD43 OTD41

Acción: Gestión y publicación de horarios académicos

Identificador	Horarios Académicos
Descripción	Desarrollo de la aplicación AcademiTime e implantación en algunos centros de la UCA
Tareas	- Desarrollo de la herramienta - Despliegue en dos centros de la UCA
Grupo objetivo	Estudiantes, PDI, PTGAS, centros, secretarías y unidades responsables de procesos académicos e internacionales.
Contribuye	OTD43 OD31 OD43 OD44 OTD42 OP22

Acción: Gestión de trabajos fin de grado y máster

Identificador	Plataforma TFG/M
Descripción	Puesta en marcha de plataforma de TFG/M en los algunos centros
Tareas	- Despliegue en centros de la UCA: Facultad de Ciencias, Ciencias del Mar y Ambientales, Ciencias de la Educación - Integración de la plataforma con el repositorio institucional de trabajos de egresados.
Grupo objetivo	Estudiantes, PDI, PTGAS, centros, secretarías y unidades responsables de procesos académicos e internacionales.

Contribuye	OTD43 OD44 OTD42 OP22
------------	-----------------------

Acción: Admisiones coordinadas para titulaciones SEA-EU

Identificador	SEA EU Admisiones
Descripción	Desarrollo de soluciones digitales para la gestión coordinada de admisiones en iniciativas académicas vinculadas a SEA-EU.
Grupo objetivo	Estudiantes, PDI, PTGAS, centros, secretarías y unidades responsables de procesos académicos e internacionales.
Contribuye	OTD43 OIT32 OP22

Glosario

2FA	<i>Two-Factor Authentication</i>
ASI	Área de Sistemas de Información
ATI	Área de Tecnologías de la Información
BI	<i>Business Intelligence</i>
BOE	Boletín Oficial del Estado
CARREDI	Catálogo, Registro y Repositorio Español de Datos de Investigación
CASEM	Centro Andaluz Superior de Estudios Marinos
CAU	Centro de Atención al Usuario
CCN	Centro Criptológico Nacional
CEIMAR	Campus de Excelencia Internacional del Mar
CMF	<i>Common Microcredential Framework</i>
CONSEG	Concienciación en Seguridad (proyecto UniDigital)
CPD	Centro de Procesamiento de Datos
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
CRIS	<i>Current Research Information System</i>
CRUE	Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas
DFA	Doble Factor de Autenticación
DUA	Distrito Único Andaluz
ECTS	<i>European Credit Transfer and Accumulation System</i>
EDC	<i>European Digital Credentials</i>
EDR	<i>Endpoint Detection and Response</i>
EdTech	<i>Educational Technology</i>
ENI	Esquema Nacional de Interoperabilidad
ENS	Esquema Nacional de Seguridad
EOSC	<i>European Open Science Cloud</i>
EQF	<i>European Qualifications Framework</i>

ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
ESI	Escuela Superior de Ingeniería
ETSIA	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras
EWP	<i>Erasmus Without Paper</i>
FAIR	<i>Findable, Accessible, Interoperable, Reusable</i>
GEDE-U	Gestión Electrónica de Documentos y Expedientes de Universidades
GPU	<i>Graphics Processing Unit</i>
IA	Inteligencia Artificial
IAG	Inteligencia Artificial Generativa
INIBICA	Instituto de Investigación e Innovación Biomédica de Cádiz
IoT	<i>Internet of Things</i>
IT	<i>Information Technology</i>
JRC	<i>Joint Research Centre</i>
LLM	<i>Large Language Model</i>
LMS	<i>Learning Management System</i>
LOSU	Ley Orgánica del Sistema Universitario
LUPA	Ley Universitaria para Andalucía
MOOC	<i>Massive Open Online Course</i>
mUd	Modelo de Universidad Digital
OTRI	Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación
PAD	Profesorado Ayudante Doctor
PAS	Personal de Administración y Servicios
PAU	Prueba de Acceso a la Universidad
PDI	Personal Docente e Investigador
PGDI	Plan de Gestión de Datos de Investigación
PLATICA	Plataforma Transversal de Impulso a la Ciencia Abierta
PMS	<i>Property Management System</i>
PRDA	Programa Docente de Asignatura

PS	Profesorado Sustituto
PTD	Plan de Transformación Digital
PTGAS	Personal Técnico, de Gestión, Administración y Servicios
RBP	Ratio de Buenas Prácticas
RFID	<i>Radio Frequency Identification</i>
RIA	Reglamento de Inteligencia Artificial (normativa europea)
RPA	<i>Robotic Process Automation</i>
SAI	Sistema de Alimentación Ininterrumpida
SDE	Sistema de Dirección Estratégica
Sdi	Sistema de Información
SGC	Sistema de Garantía de Calidad
SICA	Sistema de Información Científica Andaluza
SIR	Sistema de Interconexión de Registros
SIRE	Sistema de Información de Recursos y Espacios
SOAPP	Servicio de Ordenación Académica y Planificación de Plantillas PDI
SOC	<i>Security Operations Center</i>
STIC	Seguridad de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
TFG/M	Trabajo Fin de Grado/Máster
TI	Tecnologías de la Información
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UCA	Universidad de Cádiz
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
WIDI	CRIS de la UCA
xMOOC	<i>eXtended Massive Open Online Course</i>

Referencias

- Aoun, J. (2017). *Robot-proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*, MIT Press.
- Austin, L. (2025). Online Learning Statistics 2026 Report: Trends, Growth & Costs of Effective Education, <https://entrepreneurshq.com/online-learning-statistics/>
- Blasco, J., Cruells, M. y Subirats, J. (2026). El liderazgo en la universidad en el cambio de época, Informe CYD 2025, Fundación CYD, <https://www.fundacioncyd.org/publicaciones-cyd/informe-cyd-2025/>
- Byrne, E. & Clarke, C. (2020), *The University Challenge: Changing Universities in a changing world*, Pearson.
- Crespo Artiaga, D., Ruiz Martínez, P. M., Claver Iborra, J. M., Fernández Martínez, A. & Llorens Largo, F. (2023). *Evolución de la madurez digital de las universidades españolas: UNIVERSITIC 2022*, CRUE. <https://tic.crue.org/universitic-2022/>
- Crespo Artiaga, D., Ruiz Martínez, P. M., Claver Iborra, J. M., Fernández Martínez, A. & Llorens Largo, F. (2025). *Evolución de la madurez digital de las universidades españolas: UNIVERSITIC 2024*, CRUE. <https://tic.crue.org/universitic-2024/>
- Coursera (2025). Micro-Credentials Impact Report 2025. Insights from Students and Employers, <https://www.luminafoundation.org/wp-content/uploads/2025/05/Micro-Credentials-Impact-Report-25.pdf>
- eLearning (2022): *Elearning analytics en la educación superior en España*, eLearning Media.
- Fernández, A., Llorens, F., Céspedes, J. J. & Rubio, T. (2021). *Modelo de Universidad Digital (mUd)*, Universidad de Alicante.
- Fernández, A., Gómez, B., Binjaku, K. & Meçe, E. K. (2023). Digital transformation initiatives in higher education institutions: A multivocal literature review. *Education and Information Technologies* 28, pp. 12351–12382
- Gómez Ortega, J., Vega Carrero, V., Claver Iborra, J. M., Fernández Martínez, A. & Llorens Largo, F. (2021). *Análisis de la madurez digital de las universidades españolas: UNIVERSITIC 2020*, CRUE.
- Jefatura del Estado (2023). Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario. Boletín Oficial del Estado, 70, de 23 de marzo de 2023. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2023-7500>

- Junta de Andalucía (2026). Ley 1/2026, de 20 de febrero, Universitaria para Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, 45, de 6 de marzo de 2026.
<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2026/45/1>
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D. & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review*, Summer, pp. 1–25.
- Kaplan, A. (2026). When Digital Disrupts and AI Abolishes: Who Unchains the University?, en (Blasco et al., 2026).
- Llorens-Largo, F. (2026): Soberanías universitarias en tiempos de inteligencia artificial, Espacios de Educación Superior.
<https://www.espaciosdeeducacionsuperior.es/13/01/2026/soberanias-universitarias-en-tiempos-de-inteligencia-artificial/>
- Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública. (2026): *Acelerar la soberanía digital en España. Hoja de ruta*. Gobierno de España.
- Molina-Carmona, R., Llorens-Largo, F. & Fernández-Martínez, A. (2019). Proposal for a digital maturity model for universities (md4u). EUNIS 2019 Conference, pp. 8–11.
- Punie, Y., Redecker, C. (2017), European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu, EUR 28775 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, JRC107466, doi:10.2760/159770.