

U N I V E R S I T I C

UNIVERSITIC
2015

Análisis de las
TIC en las
Universidades
Españolas

UNIVERSITIC 2015

ANÁLISIS DE LAS TIC EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

Diciembre 2015

UNIVERSITIC 2015

ANÁLISIS DE LAS TIC EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

DIRECCIÓN

Segundo Píriz Durán
Rector de la UEx
Presidente de Crue-TIC (2012-2015) y
Presidente de Crue Universidades Españolas

COORDINACIÓN

Tomás Jiménez García
Director de ATICA – UM y Secretario Ejecutivo de la Sectorial TIC

José Pascual Gumbau Mezquita
Director del Gabinete de Planificación y Prospectiva Tecnológica – UJI
y Coordinador del Grupo Análisis, Planificación y Gobierno de las TI de la Sectorial TIC

INVESTIGADORES

Faraón Llorens Largo

Antonio Fernández Martínez

Sara Fernández López

José Raúl Canay Pazos

David Rodeiro Pazos

Emilio Ruzo Sanmartín

Francisco J. Sampalo Lainz

Mario Piattini Velthuis

Francisco Ruiz González

Yari Lorenzo Martínez

EDITA: Crue Universidades Españolas
Plaza de las Cortes, 2. 7ª Planta.
28014 MADRID - España.
www.crue.org
info@crue.org

DISEÑO PORTADA: Estrada Design
DISEÑO: Belén Payá
MAQUETACIÓN: Lienzodigital Estudio de Publicidad S.L.

ISBN: 978-84-608-6245-1
DEPOSITO LEGAL: M-6472-2016



Bajo licencia Creative Commons según condiciones establecidas en creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0

Este documento se puede descargar en formato PDF desde www.crue.org

Cualquier referencia a este libro deberá citarse como:

Píriz, S. (ed.) (2015). *UNIVERSITIC 2015. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*.
Ciudad: Madrid, Editorial: Crue Universidades Españolas.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	6
INTRODUCCIÓN	8
Resumen ejecutivo	10
Detalles del muestreo	19
CAPITULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS TI	22
Descripción Eje 1: Enseñanza – Aprendizaje	27
Descripción Eje 2: Investigación	34
Descripción Eje 3: Procesos de gestión	38
Descripción Eje 4: Gestión de la información	47
Descripción Eje 5: Formación y cultura TI	53
CAPITULO 2. GESTIÓN DE LAS TI	58
Gestión Eje 1: Recursos TI	63
Gestión Eje 2: Proyectos TI	74
Gestión Eje 3: Servicios TI	80
Gestión Eje 4: Dirección de las TI	86
Gestión Eje 5: Calidad, normativa y estándares TI	92
Gestión Eje 6: Colaboración	98
Gestión Eje 7: Principales perspectivas TIC	101
CAPITULO 3. MÁS ALLÁ DE LOS DATOS	106
Evolución 2011-2015 y nuevos retos	110
La Docencia y la infraestructura TI	113
Análisis sobre la provisión del Catálogo de Servicios TIC en el SUE	116
Reflexionando sobre el Papel del Director de TI en las Universidades	128
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	136
INVESTIGADORES	138

PRESENTACIÓN

Durante los últimos años he tenido el placer de presidir la Comisión Sectorial TIC y me ha sorprendido gratamente el empeño de sus miembros por la adecuación a los nuevos tiempos y por la mejora del Sistema Universitario Español (SUE). La presente edición del informe UNIVERSITIC es un ejemplo de una intensa labor de colaboración que, dada su relevancia, tiene gran repercusión mediática. Junto a él, la Comisión Sectorial lleva a cabo otros importantes proyectos, como el desarrollo de un ERP Colaborativo y libre para todas las universidades, el Nodo de Interoperabilidad del SUE, el proyecto appCRUE para compartir desarrollos móviles entre las universidades, el Catálogo de Servicios TI normalizado y el trabajo con proveedores para mejorar las condiciones de acceso a los servicios por parte de las universidades.

Como Presidente de esta Sectorial, uno de los objetivos prioritarios que marcamos al inicio del período fue convertirla en una referencia ineludible en materia TI en las universidades. Gracias al esfuerzo de toda la sectorial ese objetivo empieza a cumplirse, y prueba de ello ha sido que el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (el MINHAP) nos haya incorporado al Grupo de trabajo del Comité Sectorial de Administración electrónica, al mismo nivel de reconocimiento que los representantes de las Comunidades Autónomas y que la Federación Española de Municipios y Provincias. Por otra parte, se ha creado la Comisión mixta de trabajo RedIRIS – Crue para potenciar el trabajo conjunto y hemos respondido a solicitudes como la de IFEMA para que Crue-TIC organice dentro de la feria SIMO Educación su programa de conferencias de educación superior.

Son solo varios botones de muestra de ese proceso que nos lleva a convertirnos en actores de referencia en materia TI para las universidades dentro de España. No olvidamos la proyección exterior y la voluntad de adquirir progresivamente una buena posición como un referente fuera de nuestras fronteras. Prueba de ello son nuestras colaboraciones activas con universidades de México y Argentina, destinadas a trasladar el conocimiento de la Sectorial y a emprender acciones conjuntas.

Aunque este sea mi último informe UNIVERSITIC como presidente de la Sectorial TIC, estoy convencido de que la actividad continuará mejorando con el paso de los años y beneficiará sustancialmente a las universidades en este ámbito. El informe que recogerá la evolución y los logros será, como ahora, una herramienta eficaz para ayudar a nuestras instituciones a analizar su posición en los distintos indicadores de referencia de gestión TI. Puesto que los datos son claves para orientar la toma de decisiones, UNIVERSITIC proporciona la mejor información sobre el estado de las TI en nuestras Universidades, porque proviene del seno de las mismas. Ahí radican su valor y su fuerza.

Deseo terminar reiterando mi agradecimiento a todos los miembros de la Sectorial TIC por su eficacia y por su dedicación desinteresada al bien común de las universidades que formamos Crue.

Segundo Píriz Durán
Rector de la Universidad de Extremadura
Presidente de Crue-TIC (2012-2015)
Presidente de Crue Universidades Españolas

Esbozos en Toledo

Urban sketch de Santiago Portela realizado durante las jornadas Crue-TIC celebradas el 16 y 17 de abril de 2015 en la Universidad de Castilla-La Mancha
<https://www.flickr.com/photos/sanp/sets/72157637776397433>



INTRODUCCIÓN

Resumen ejecutivo

Y con esta alcanzamos la décima edición del informe UNIVERSITIC. Este estudio viene realizando desde 2006 un análisis global y minucioso de las TI en el Sistema Universitario Español (SUE) desde todos los puntos de vista posibles. Para ello, se lleva a cabo un inventario detallado de los elementos TI presentes en nuestros campus, y se aborda un análisis de las buenas prácticas en la gestión de las TI, utilizando un catálogo de indicadores agrupados en dos niveles diferentes:

- *Indicadores de descripción de las TI*, que nos permiten obtener un inventario pormenorizado de las TI implantadas en nuestras universidades, desde 5 ejes diferentes: enseñanza-aprendizaje, investigación, procesos de gestión, gestión de la información y formación y cultura TI.
- *Indicadores de gestión de las TI*, que sirven para analizar cuáles son las buenas prácticas en gestión de las TI en explotación en las universidades, desde el punto de vista de: recursos TI, proyectos TI, servicios TI, dirección de las TI, calidad, normativa y estándares TI, colaboración y principales perspectivas TIC.

En el primer apartado de introducción, tras este resumen ejecutivo, aparecen los resultados del muestreo realizado para los grupos de Descripción y Gestión de las TI, alcanzando un excelente nivel de participación de 64 universidades, lo que supone el 86% del total poblacional y que, a su vez, reúnen al 90% de los estudiantes universitarios. Esta alta y sostenida participación pone de manifiesto que el estudio y su catálogo de indicadores mantiene el interés de las universidades por conocer su situación en relación con los grupos de indicadores previstos en el informe. También evidencia la alta predisposición a implicarse y a colaborar de las universidades españolas. Y, por último, una ratio de participación tan alta dota a la encuesta de una enorme representatividad y credibilidad estadística. Ello nos anima a seguir apoyando y evolucionando el informe UNIVERSITIC, dado que las propias universidades demuestran su interés al recopilar anualmente la información necesaria para el mismo. Y esperamos que también sea recibido con interés por los sectores externos a la universidad, ya que nuestra intención es rendir cuentas a la sociedad aumentando el nivel de transparencia de nuestras organizaciones, tanto a nivel individual como de sistema.

En el capítulo 1 se analizan los indicadores de *Descripción de las TI*, cuyos resultados más destacables serían:

- La apuesta de las universidades por las TI como soporte y apoyo a la docencia se refleja claramente en el informe, mostrando una consolidación siguiendo la tendencia de los últimos años, pero con tasas de crecimiento más reducidas en términos generales debido a los altos niveles de los cuales se parte. Entre los aspectos destacables tenemos que las universidades utilizan un 85% de los servicios de soporte TIC a la docencia incluidos en el catálogo. La docencia virtual, la gestión de licencias software para docencia y el soporte a aulas de informática de uso docente están implantados prácticamente en la totalidad de las universidades. Además, dada la importancia de la docencia en la misión de la Universidad, en el capítulo 3 se ha realizado un análisis específico de la infraestructura TI de apoyo a la docencia.
- En cuanto a la infraestructura TI como soporte y apoyo a la docencia presencial podemos destacar: el 80% de las aulas de docencia poseen, como mínimo, conexión a Internet para los estudiantes y proyector multimedia; las universidades ponen a disposición de sus estudiantes alrededor de 82.000 ordenadores (bien en aulas de libre acceso, en forma de portátiles en préstamo o en aulas móviles); sigue el incremento del uso de la red inalámbrica de las universidades, soportando una media de nueve millones de conexiones anuales por universidad; y el 87% de los estudiantes se conectan, al menos una vez al año, a la wifi de la universidad.

- En el papel de las TI como promotoras de la docencia no presencial, podemos resaltar que un 76% sobre el total de 21 buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual están implantadas o en vías de hacerlo. La práctica totalidad del profesorado y de los estudiantes utilizan la plataforma de docencia virtual institucional y el número de titulaciones no presenciales ofertadas por las universidades españolas participantes en el estudio alcanza la cifra 532, lo que supone alrededor del 8% de las titulaciones que ofertan. Y la mitad de las universidades han considerado, de forma aislada o planificada, iniciativas en relación con la adopción de cursos MOOC (Massive Open Online Course).
- Los investigadores universitarios, en general, disponen de herramientas TI para divulgar su actividad investigadora, así como de suficiente soporte tecnológico centralizado. A este respecto, el total de currículos de investigadores recogidos en las bases de datos corporativas de las universidades españolas se sitúa en los 72.461 (un 70% del PDI). Con el objetivo de divulgar su actividad investigadora, dos de cada tres grupos de investigación disponen de una página web y solo una de cada tres universidades no disponen de una aplicación de gestión de congresos científicos. Hay 1.230 salas de videoconferencia que facilitan las reuniones no presenciales de los investigadores, perteneciendo casi la mitad de ellas a la UNED por su características específicas. Las universidades gestionan de manera centralizada dos tercios de los posibles servicios TI de apoyo a la investigación reflejados en el catálogo, siendo los más utilizados el alojamiento físico en el CPD de servidores dedicados a la investigación (81%) y la consultoría técnica para la implantación de servicios TIC orientados a la investigación (73%).
- La gestión automatizada en las universidades ya está plenamente consolidada. Tres cuartas partes un total de 64 servicios de soporte TIC a la gestión universitaria propuestos por UNIVERSITIC cuenta con una aplicación informática específica. Las aplicaciones de gestión académica y económica están automatizados prácticamente en todas las universidades.
- Las universidades tienen implantados más de la mitad de los elementos propios de la administración electrónica, sobre un total de 19 incluidos en el catálogo UNIVERSITIC. La disponibilidad de una pasarela de pago web y de firma electrónica son los elementos de la administración electrónica más implantados (en tres de cada cuatro universidades). En cuanto a los servicios ofrecidos, las universidades tienen implantados una media de 14 servicios de gestión que se prestan vía web incorporando elementos de administración electrónica, de un total de 64 incluidos en el catálogo, siendo el registro, la gestión académica de actas y la gestión de la actividad académica de los estudiantes los más implantados.
- El número medio por universidad de aplicaciones del catálogo de soluciones compartidas de la Administración General del Estado implantadas es superior a 5, siendo la Red SARA la solución más instaurada. El número medio de servicios de interoperabilidad utilizados por las universidades es de 5,2, mientras que el de servicios ofertados es de 1,3. Y cada universidad interopera para intercambiar información oficial con una media superior a 15 entidades, valor que ha aumentado considerablemente este año, lo que viene a ratificar la importancia que dan las universidades a la interoperabilidad y la compartición del uso de recursos, en aras a una mayor eficiencia.
- Se sigue avanzando en la disponibilidad de toda la información institucional y los conocimientos que genera la universidad en un formato electrónico adecuado y público. Así, tres de cada cuatro universidades cuenta con un archivo documental, el 87% cuenta con un repositorio institucional de contenidos, la mitad emplea un gestor documental institucional y cerca de ocho de cada diez proporcionan servicios de publicación web de contenidos digitales.

- La gestión del conocimiento institucional sigue avanzando en cuanto a los instrumentos disponibles. Así, prácticamente todas las universidades disponen de un *datawarehouse* o están en vías de implantarlo, aunque solo la mitad disponen actualmente de un cuadro de mando extraído a partir de dicho *datawarehouse*, pese a que el objetivo último de estos almacenes de datos es dar soporte a la toma de decisiones.
- El porcentaje de universidades con un portal de transparencia se acerca a la mitad de las encuestadas, pero solo en una de cada diez universidades existe una iniciativa *opendata* o plan de reutilización de la información del sector público (RISP). El número de medios diferentes utilizados por las universidades para comunicarse con su público es superior a 5 (sobre un total de ocho considerados), siendo las listas de distribución, la publicación en redes sociales y la agenda corporativa utilizadas prácticamente por todas las instituciones.
- Se mantiene el esfuerzo dedicado a aumentar el nivel de competencias relacionadas con las TI de la comunidad universitaria (estudiantes, PDI y PAS), de forma que el 36% de los cursos de formación impartidos en las universidades pertenecen al ámbito de las TI. Esto ha supuesto que el 11% de los estudiantes, el 25% del PDI y el 35% del PAS hayan recibido formación TI durante el último año.
- En general se aprecia un retroceso en los indicadores relacionados con el compromiso de las universidades con la expansión del software libre y de código abierto. Aun así, uno de cada tres ordenadores destinados a docencia tienen instalado un sistema operativo de libre distribución, dos de cada cinco productos software utilizados en la universidad son de software libre y llevan a cabo cerca del 35% de las buenas prácticas propuestas para este tipo de software.
- Las universidades adoptan el 70% de buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI, estando prácticamente en todas las universidades el reciclaje, la retirada de consumibles y la utilización de entornos virtualizados. Además, 8 de cada diez universidades ya han alcanzado el objetivo de disponer del nivel de accesibilidad para discapacitados recomendable para su web institucional (AA o AAA).

Del análisis de los indicadores del ámbito de la *Gestión de las TI*, recogido en el capítulo 2, se pueden destacar los siguientes resultados:

- Los primeros indicadores buscan medir si se dispone de recursos humanos suficientes y bien distribuidos. Se mantienen los valores en los niveles de las ediciones anteriores y lamentablemente casi 2 de cada 3 universidades carecen de un plan de dotación y distribución de recursos humanos relacionados con las TI que se actualice periódicamente. El último año en el que las universidades hicieron un cambio significativo en la relación de puestos de trabajo (RPT) del servicio TI fue, en términos medios, el 2009. Por otro lado, el personal TI suele encontrarse en un 80% de los casos en servicios centrales TI. Continúa el estancamiento, incluso pequeño retroceso, y una de cada tres universidades no dispone de planes de formación anuales para el personal TI, destinando a la formación de cada miembro del Área TI una media de casi 150 euros anuales.
- Se mantiene la situación en cuanto a la existencia de presupuesto propio y diferenciado para las TI (casi 9 de cada 10 universidades disponen de él), destinando una media del 3,62% de su presupuesto total a las TI, estando reservado a personal más de la mitad de este presupuesto. Las universidades captaron una media de 251.631 euros a través de financiación externa.

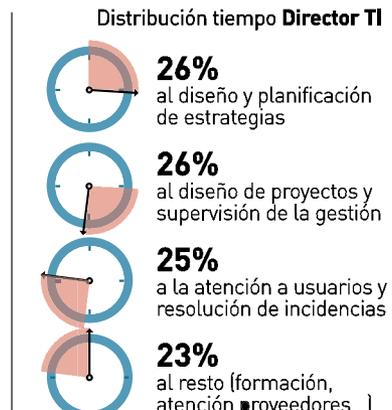
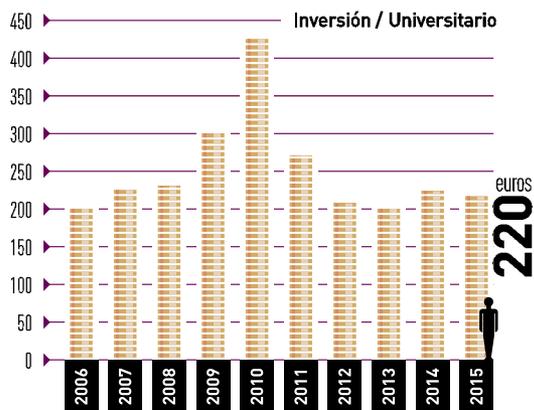
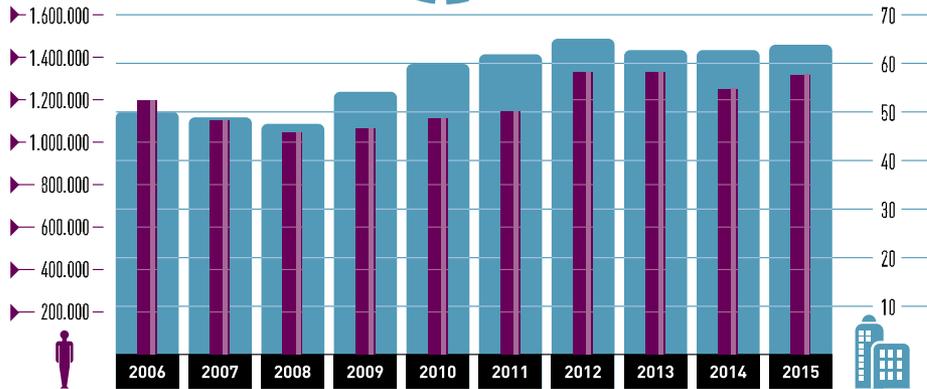
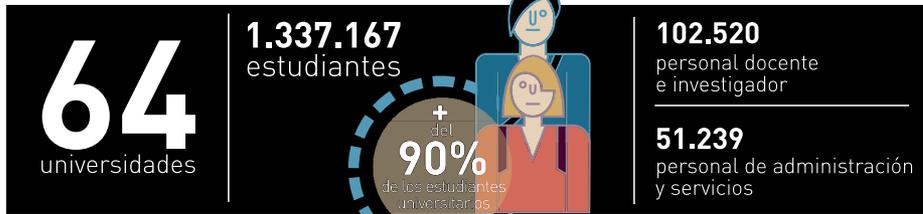
- En cuanto a la planificación del gasto, nueve de cada diez universidades han puesto en marcha una cartera de inversiones, y sólo la mitad cuenta con planes plurianuales de financiación y realizan un análisis retrospectivo de sus inversiones en TI.
- En relación a los proyectos, cuatro de cada diez universidades tienen definido un procedimiento para su priorización. Y aunque lo razonable es que los proyectos sean priorizados por el equipo de gobierno de la universidad, sólo se hace en el 58% de los casos. Siete de cada diez proyectos finalizan en plazo y ocho de cada diez lo hacen dentro del presupuesto. Dos de cada tres universidades utilizan una metodología formal para gestionar el ciclo de vida de los proyectos TI y menos de la mitad de proyectos TI incorporan tecnologías previamente experimentadas.
- En relación con el objetivo de cubrir las necesidades de los usuarios y de la propia institución, en esta edición se han incorporado nuevos indicadores que nos permitan valorar mejor su consecución. Así 7 de cada 10 universidades establecen acuerdos de nivel de servicio (SLA) con usuarios y proveedores de manera generalizada y realizan convocatorias específicas para recabar las necesidades de sus unidades funcionales. La práctica totalidad de las universidades tienen establecidos procedimientos formales para la administración de operaciones TI (95%) y para recuperar los servicios TI (90%). Se ha dado un fuerte incremento en el número de entidades que realizan auditorías periódicas de la eficiencia y eficacia de las TI, si bien aún su peso es pequeño (un 37%) dentro del SUE.
- Es destacable el interés de las universidades por los aspectos de seguridad y en esta edición del informe se han incorporado nuevos indicadores vinculados al Esquema Nacional de Seguridad (ENS). El 71% de la universidades ya han designado un responsable de seguridad.
- Dos tercios de las universidades disponen de un plan estratégico TI alineado con la estrategia institucional. Y una de cada tres universidades consideran que dirigen las TI de manera innovadora, mientras que cuatro de cada diez creen que lo hacen con un estilo similar al resto de universidades. Nueve de cada diez universidades disponen de un circuito de toma de decisiones para la puesta en marcha de iniciativas TI y la práctica totalidad de los Equipos de Gobierno disponen de información actualizada sobre el estado de las TI.
- La mitad de las universidades tienen más de dos años de experiencia en planes oficiales de calidad y solo hay un servicio TI cuya satisfacción de sus usuarios se evalúa en más del 70% de las universidades. Ante las exigencias establecidas por leyes y normas, la práctica totalidad de las universidades tienen asignadas las responsabilidades sobre el cumplimiento de las normativas que incumben a las TI y realiza campañas de información sobre legislación relacionada con las TI, tanto a su personal (95%) como a sus usuarios (90%).
- Casi todas las universidades acuden a las reuniones de la Sectorial TIC, pero a pocas reuniones internacionales vinculadas a la gestión TI. Solo la cuarta parte de las universidades tiene definida una política que incluye la colaboración y comparación con otras universidades y seis de cada diez comparten recursos TI con otras universidades. La colaboración de los responsables de las TI institucionales con los grupos de investigación de su universidad es prácticamente inexistente.

UNIVERSITIC es un informe eminentemente cuantitativo con gran cantidad de tablas y de gráficas. Pero de cuando en cuando conviene hacer una reflexión cualitativa. Y esta décima edición es un buen momento para ello. Por esta razón se ha incorporado un tercer capítulo que, *más allá de los datos*, repasa la evolución que ha experimentado el informe UNIVERSITIC en el periodo 2011-2015; reflexiona sobre la infraestructura TI utilizada en la docencia y como ha evolucionado desde 2011, pasando de aulas específicas de informática a aulas genéricas dotadas de equipamiento tecnológico, promoviendo que los estudiantes lleven su propio equipamiento tecnológico, centrándose las universidades en proporcionar servicios e interconexión; revisa el extenso Catálogo de Servicios TI incorporado en esta edición, sus aspectos más relevantes y las conclusiones obtenidas después del análisis conjunto del catálogo completo y de las respuestas de todas las universidades; y finalmente se recogen las reflexiones de los profesores Mario Piattini y Francisco Ruiz sobre la figura del director de TI en las universidades.



EFICIENCIA

Obteniendo el máximo rendimiento a los recursos disponibles



SERVICIO

Poniendo a disposición de los estudiantes, profesores y gestores el equipamiento y los servicios adecuados para que puedan desarrollar su labor en las mejores condiciones



183.000

ordenadores a disposición de los estudiantes (aulas informáticas, aulas libres y portátiles)

Complementado por el equipamiento personal propio de los estudiantes (BYOD), a los que también hay que dar servicios (red inalámbrica, programas...)

440.000.000
conexiones wi-fi anuales

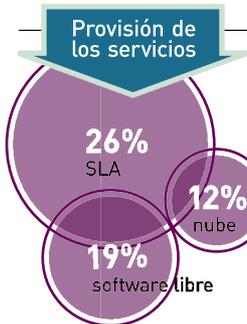
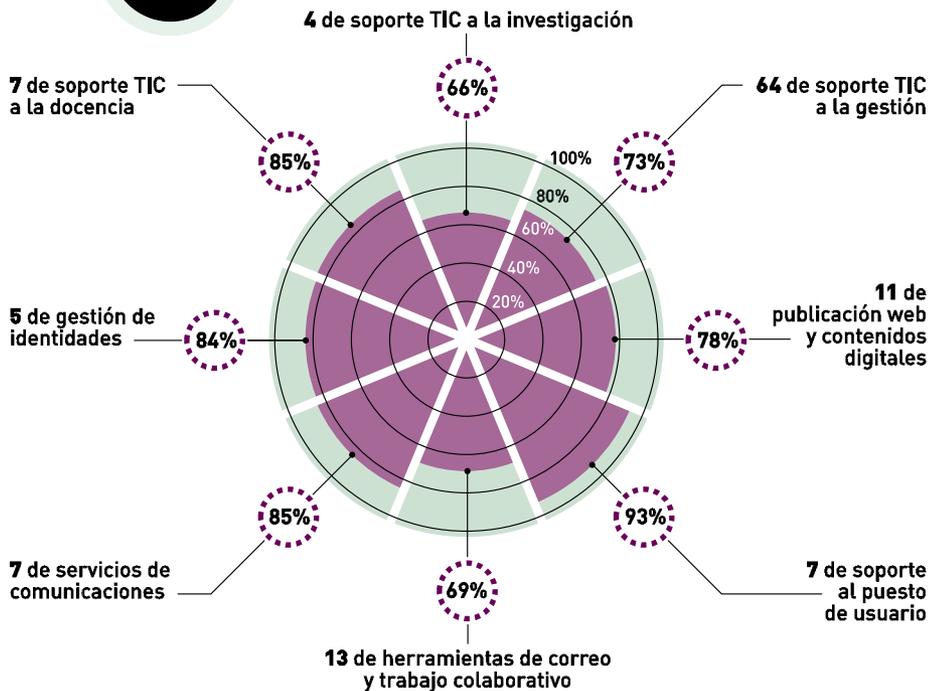


9 millones x universidad x año

118

servicios TIC

% de servicios de media ofrecidos por las universidades



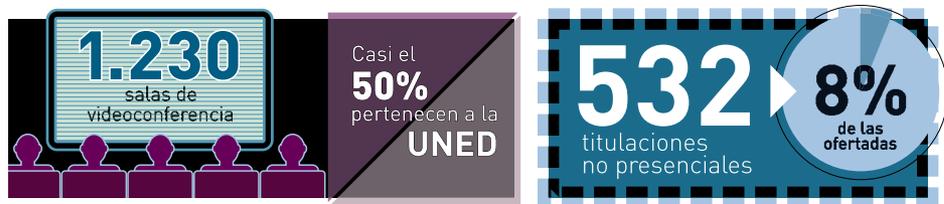
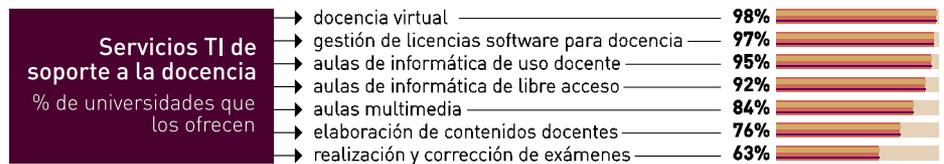
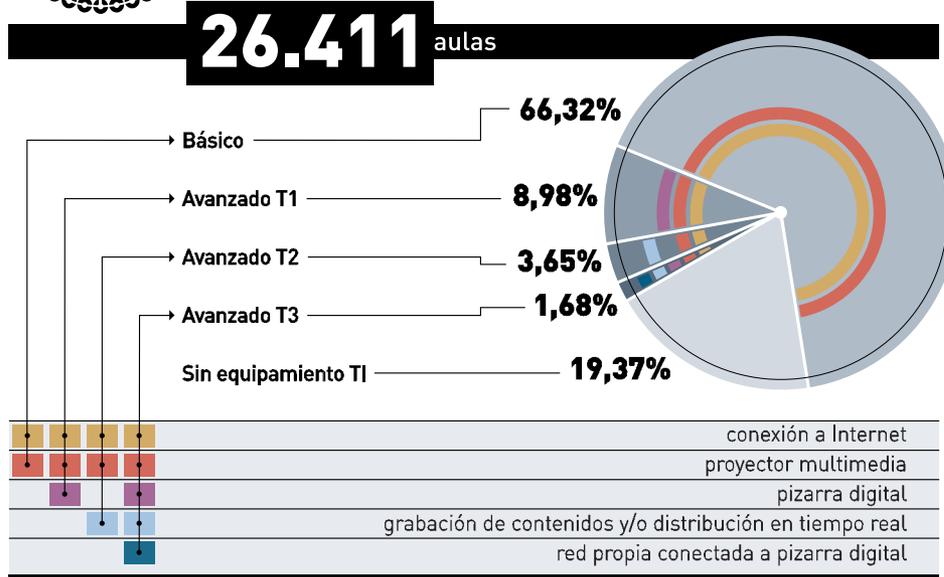
Elementos propios de la administración electrónica
% de universidades que los tienen implantados o en desarrollo

→ firma electrónica	84%
→ pasarela de pago	82%
→ gestor documental	80%
→ perfil del contratante	75%
→ gestor de trámites	73%
→ registro electrónico	72%
→ sede electrónica	71%
→ portafirmas	68%
→ sellado de tiempo	68%
→ sellos electrónicos	68%
→ claves concertadas	58%
→ tablón de anuncios	58%
→ archivo electrónico	57%
→ carpeta ciudadana	56%
→ notificación electrónica	56%
→ comunicación electrónica	54%
→ copiado auténtico	39%
→ boletín oficial	38%
→ digitalización certificada	29%

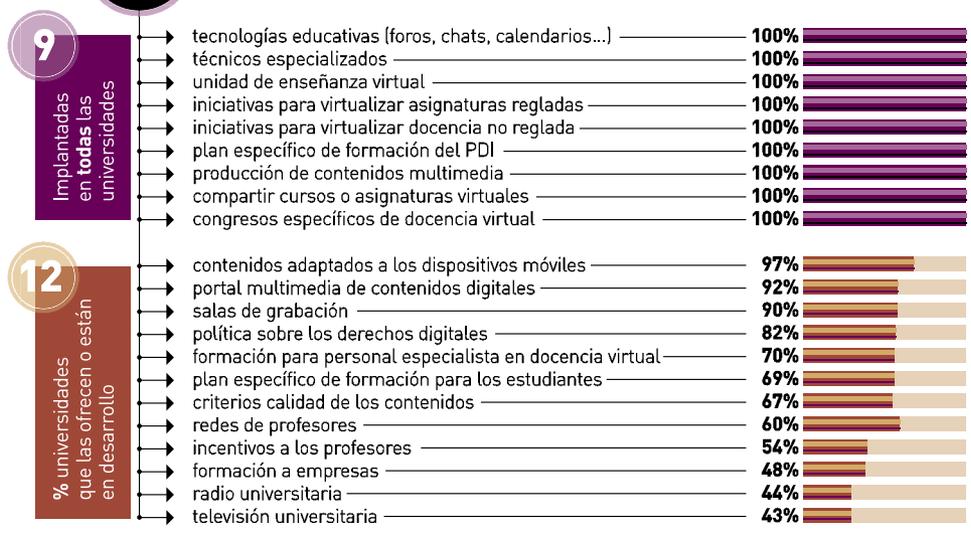


TRANSFORMACIÓN

Una nueva universidad gracias a las TI

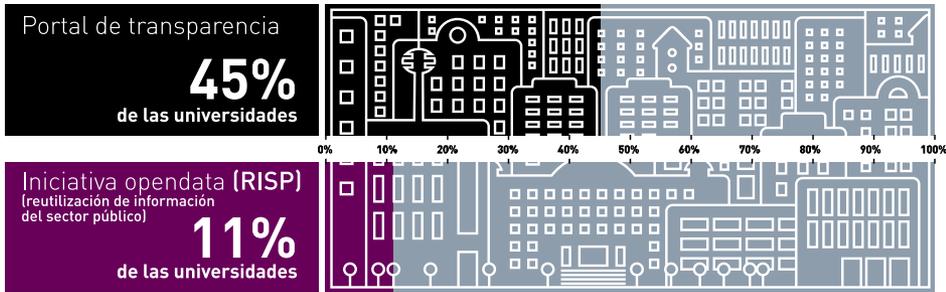


21 buenas prácticas en docencia virtual

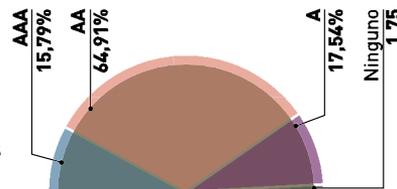


TRANSPARENCIA

Rendición de cuentas a la sociedad, facilidad de acceso a la información y difusión de las acciones de gobierno

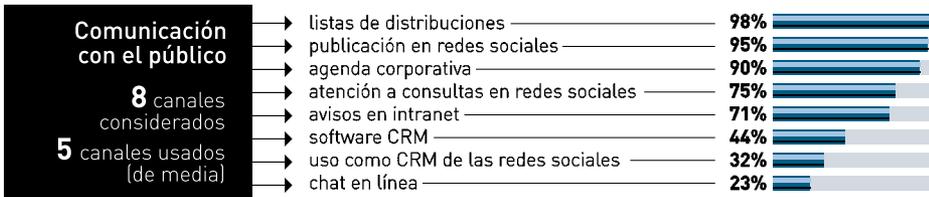


80% portales web de las universidades alcanzan un nivel de accesibilidad recomendable para las administraciones públicas (AA o AAA)



87%

cuenta con un repositorio institucional de contenidos



tienen publicado el procedimiento para evaluar y priorizar los proyectos TI o diseñan anualmente su **cartera de proyectos TI**

50%

disponen de un circuito de **toma de decisiones** para la puesta en marcha de las iniciativas TI

88%

disponen de **procesos de información y formación** para que los usuarios participen activamente y entiendan el cambio que suponen los nuevos proyectos

88%

los **equipos de gobierno** disponen de información actualizada sobre el estado de las TI

96%

Detalles del muestreo

La información que se presenta a continuación constituye un resumen del análisis de los datos recogidos a través de la aplicación informática kTI para analizar la situación de las TI en el SUE en el año 2015. La elaboración de este trabajo ha sido posible gracias a las universidades que han aportado sus datos (Tabla 0.1). En particular, se recogieron 64 formularios válidos, lo que constituye casi un 87% de las instituciones del Sistema Universitario Español (SUE) que fueron invitadas a participar en el estudio.

Tabla 0.1. Ficha técnica de la investigación

Universo	Universidades públicas y privadas convocadas. El Universo está formado por 74 universidades (50 públicas y 24 privadas).
Ámbito	España (SUE)
Procedimiento de muestreo	Encuesta asistida por ordenador a través de una aplicación web (kTI: kubernao de las Tecnologías de la Información).
Tasa de respuesta	86,49%
Tamaño muestral	64
Error muestral	±4,53%
Nivel de confianza	95% (k=1,96) para el caso más desfavorable p=q=0,5
Trabajo de campo	Enero - Junio / 2015

A continuación se muestra la información relativa al número de estudiantes que representan las universidades integrantes de la muestra (Tabla 0.2), considerando además el carácter público o privado de las universidades encuestadas¹:

Tabla 0.2. Descripción de la muestra

	Públicas		Privadas		Total	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Nº universidades (población)	50	50	23	24	73	74
Nº universidades (muestra)	44	44	19	20	63	64
Tasa de respuesta	88,0%	88,0%	82,6%	83,3%	86,3%	86,5%
Estudiantes univ. (población)	1.326.114	1.294.191	179.621	181.975	1.505.735	1.476.166
Estudiantes univ. (muestra)	1.107.814	1.169.994	157.062	167.173	1.264.876	1.337.167
% estudiantes muestra	83,5%	90,4%	87,4%	91,9%	84,0%	90,6%

¹ Los datos de los estudiantes utilizados para evaluar las tasas de respuesta se han obtenido de los datos proporcionados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en su avance para el curso 2014-15 (estudiantes matriculados en primer y segundo ciclo, grados y másteres). Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015): Avance de la Estadística de estudiantes universitarios. Curso 2014-2015, S.G. de Coordinación y Seguimiento Universitario. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/alumnado/2014-2015_Av.html).

En esta encuesta han participado más del 86% de las universidades españolas consultadas

Como puede apreciarse, la muestra analizada representa un 86,49% de las universidades españolas invitadas a participar (un 88,0% de las públicas y un 83,3% de las privadas). Estas tasas de participación (Gráfico 0.1) confirman un ligero incremento en relación a la participación en el informe UNIVERSITIC 2014, tras haber alcanzado su valor máximos en la edición del año 2012.

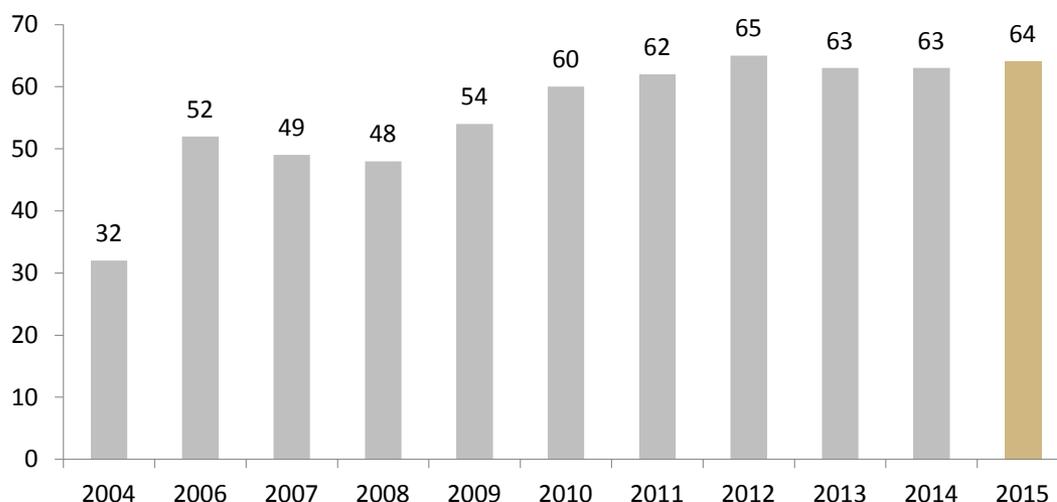


Gráfico 0.1. Evolución del número de universidades participantes en UNIVERSITIC

Las universidades participantes agrupan a más del 90% de los estudiantes

Asimismo, las universidades participantes suponen el 90,6% de los estudiantes del SUE (un 90,4% de las públicas y un 91,9% de las privadas), lo que respalda la elevada representatividad de los datos obtenidos a partir de este informe.

Las cifras que se presentan en los siguientes capítulos reflejan los datos medios del SUE para el año 2015. Adicionalmente, para aquellos indicadores que se mantienen con respecto a la edición del año anterior, se recoge también la evolución de dichos indicadores entre las campañas 2014 y 2015. Para obtener dicha evolución se comparó únicamente a aquellas universidades que habían respondido ambos años a los ítems necesarios para su cálculo.

Este informe consta de tres capítulos. En los dos primeros se presenta un resumen de los resultados de la encuesta que establecen la situación media del SUE desde las perspectivas de Descripción y de Gestión de las TI. Y en el tercer capítulo se ha repasado la evolución del informe a lo largo de los últimos cinco años y los nuevos retos a afrontar y se han analizado tres aspectos concretos del mismo por considerarlos relevantes: la infraestructura TI para la docencia, el catálogo de servicios TI ofertado y el papel del director de TI. Estos aspectos se han abordado desde una perspectiva más cualitativa y conceptual, reflexionado sobre los mismos apoyándonos en los datos y evidencias obtenidos en el propio informe y en el curso de Experto en Dirección de Servicios TI de Universidades.

Puente de Toledo

Urban sketch de Santiago Portela realizado durante las jornadas Crue-TIC celebradas el 16 y 17 de abril de 2015 en la Universidad de Castilla-La Mancha
<https://www.flickr.com/photos/sanp/sets/72157637776397433>



Capítulo 1 DESCRIPCIÓN DE LAS TI

Cualquier referencia a este capítulo deberá citarse como:

Llorens, F.; Fernández, A.; Fernández, S.; Rodeiro, D.; Ruzo, E.; Canay, R. (2015): "Descripción de las TI", en Píriz, S. (ed.) (2015): *UNIVERSITIC 2015. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*. Ciudad: Madrid, Editorial: Crue Universidades Españolas.

Faraón Llorens, Antonio Fernández, Sara Fernández,
David Rodeiro, Emilio Ruzo y Raúl Canay

DESCRIPCIÓN EJE 1: ENSEÑANZA / APRENDIZAJE

Objetivo 1.1. *Proporcionar soporte e introducir nuevas tecnologías de apoyo a la docencia presencial*

Objetivo 1.2. *Proporcionar soporte y promover la docencia no presencial*

DESCRIPCIÓN EJE 2: INVESTIGACIÓN

Objetivo 2.1. *Divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI*

Objetivo 2.2. *Proporcionar soporte tecnológico centralizado a la investigación*

DESCRIPCIÓN EJE 3: PROCESOS DE GESTIÓN

Objetivo 3.1. *Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria*

Objetivo 3.2. *Agilizar la atención a los usuarios utilizando nuevas tecnologías*

Objetivo 3.3. *Facilitar la interoperabilidad y el uso de recursos compartidos*

DESCRIPCIÓN EJE 4: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Objetivo 4.1. *Disponer de la información institucional en soporte electrónico*

Objetivo 4.2. *Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional*

Objetivo 4.3. *Intercambiar información con otras instituciones de manera rápida y eficiente*

Objetivo 4.4. *Mejorar la comunicación global*

DESCRIPCIÓN EJE 5: FORMACIÓN Y CULTURA TI

Objetivo 5.1. *Incrementar el nivel de competencias TI de los universitarios (PDI, PAS y estudiantes)*

Objetivo 5.2. *Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto*

Objetivo 5.3. *Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TI*

El primer gran objetivo de este informe, que estuvo presente en su concepción y que se ha mantenido con el tiempo, es establecer una descripción detallada del estado actual de las TI en las universidades participantes. Para ello, desde el catálogo UNIVERSITIC 2011 se incluyeron un conjunto de indicadores bajo la denominación "Descripción de las TI", que sirven para llevar a cabo dicho objetivo, casi a modo de inventario. Esta descripción de las TI se realiza a partir de los siguientes ejes:

1. Enseñanza – Aprendizaje.
2. Investigación.
3. Procesos de gestión.
4. Gestión de información.
5. Formación y cultura TI.

Para cada uno de estos ejes se han fijado una serie de objetivos estratégicos (hasta un total de 14) y un conjunto de indicadores de descripción (un centenar) que sirven para constatar en qué medida se alcanzan dichos objetivos y poder actuar en consecuencia en el futuro. En esta edición del estudio se ha incorporado el Catálogo de Servicios TIC y, por tanto, indicadores relacionados con el número de servicios ofrecidos por la universidades relacionado con cada eje.

Al inicio de cada apartado, correspondiente a los distintos ejes, podemos encontrar una tabla resumen con los valores de los indicadores del eje. Podemos ver distintas columnas. Vamos a explicarlas, para que se puedan entender mejor las tablas, y por tanto, se les pueda sacar más partido. Las dos primeras columnas reflejan la foto fija del año en curso, en este caso el 2015, con el valor promedio de todas las universidades participantes en el mismo, que en esta edición han sido 64. Para poder valorar la representatividad del valor del indicador, se adjunta el porcentaje de repuestas recibidas a dicho indicador. De forma complementaria, este porcentaje además nos puede indicar la importancia que las universidades dan a dicho indicador, reflejada en el interés en recopilarlo e introducirlo en la plataforma kTI.

Las cuatro columnas siguientes analizan la evolución de cada indicador. Para poder comparar valores equivalentes, y dada la diversidad de universidades, se comparan los valores obtenidos en la campaña actual con los de la edición anterior (en este caso los años 2014 y 2015), pero teniendo en cuenta únicamente los valores introducidos por las universidades que han participado en ambas campañas. La limitación a dos campañas es para no perder un número significativo de universidades por no participar de forma regular. Es por tanto una decisión de compromiso buscando un equilibrio entre fiabilidad del indicador y evolución histórica. Es por ello, que aunque las columnas segunda y quinta hacen referencia a la media del año 2015, pueden contener valores ligeramente diferentes. Y que la columna cuarta, correspondiente al año 2014, no corresponda exactamente al valor del informe UNIVERSITIC 2014. En la columna tercera, al igual que antes, aparece el porcentaje de respuesta, para que nos hagamos una idea del alcance del valor correspondiente. Y la última columna refleja la evolución del indicador, en forma de porcentaje de incremento o

decremento. Para facilitar la lectura, se han resaltado en verde aquellos indicadores que han crecido por encima del 10% y en rojo los que han disminuido un 5% o más.

Pero para una lectura más sencilla y comprensible, recomendamos acudir al texto redactado en el que se repasan los valores obtenidos por los indicadores, haciendo un breve comentario al respecto. Además se resaltan en titulares de colores los valores obtenidos por los indicadores más representativos. De esta forma, nos podemos hacer una idea del nivel de descripción de las TI leyendo únicamente los titulares resaltados. Y en caso de estar interesado en un mayor detalle, acudir a las tablas.

DESCRIPCIÓN EJE 1: ENSEÑANZA / APRENDIZAJE

Tabla 1.1. Indicadores de Descripción del Eje 1: Enseñanza / Aprendizaje

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
1.1. Proporcionar soporte e introducir nuevas tecnologías de apoyo a la docencia presencial						
Nº de Servicios de Soporte TIC a la Docencia que se proporcionan	98%	5,94	Nuevo Indicador 2015			
% de Servicios de Soporte TIC a la Docencia que se proporcionan	98%	84,92%	Nuevo Indicador 2015			
Nº de Servicios de Soporte TIC a la Docencia que se proporcionan con SLA	97%	2,15	Nuevo Indicador 2015			
Nº de Servicios de Soporte TIC a la Docencia que se proporcionan desde la nube	97%	0,96	Nuevo Indicador 2015			
Nº de Servicios de Soporte TIC a la Docencia que se proporcionan usando software libre	97%	2,60	Nuevo Indicador 2015			
Nº de aulas con equipamiento TI BÁSICO (todos los puestos conectados a internet y proyector multimedia)	92%	296,88	83%	283,23	302,51	6,8%
% de aulas con equipamiento TI BÁSICO (todos los puestos conectados a internet y proyector multimedia)	91%	65,25%	81%	65,33%	65,76%	0,7%
Nº de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 1 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y pizarra digital)	89%	41,61	83%	43,49	40,32	-7,3%
% de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 1 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y pizarra digital)	88%	9,75%	80%	10,14%	10,23%	0,8%
Nº de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 2 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real)	92%	16,32	83%	15,93	16,17	1,5%
% de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 2 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real).	91%	5,34%	81%	5,37%	5,61%	4,3%
Nº de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 3 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia, posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real y red propia conectada a una pizarra digital)	91%	7,66	80%	8,89	7,29	-17,9%
% de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 3 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia, posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real y red propia conectada a una pizarra digital)	89%	2,32%	78%	2,47%	2,46%	-0,5%
Nº de ordenadores fijos (de sobremesa) de libre acceso.	97%	664,26	84%	694,48	690,78	-0,5%
Nº de ordenadores fijos de libre acceso por estudiante	97%	0,05	84%	0,05	0,05	4,6%
Nº de estudiantes por cada ordenador fijo de libre acceso	97%	103,46	84%	45,29	47,31	4,5%
Nº de ordenadores portátiles en préstamo a libre disposición de los estudiantes	95%	592,20	84%	780,02	661,76	-15,2%

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
Nº de ordenadores portátiles en préstamo a libre disposición por estudiante	95%	0,02	86%	0,02	0,03	21,2%
Nº de estudiantes por cada portátil en préstamo	81%	311,52	69%	360,10	315,50	-12,4%
Nº Total de ordenadores portátiles dedicados a aulas móviles	92%	79,07	80%	83,22	89,22	7,2%
Nº de ordenadores portátiles dedicados a aulas móviles por estudiante	92%	0,01	80%	0,01	0,01	12,5%
Nº de estudiantes por cada ordenador portátil dedicado a aula móvil	72%	486,71	64%	447,97	484,54	8,2%
N. de conexiones wifi establecidas al año	81%	8.790.219	72%	8.213.676	8.278.774	0,8%
N. medio de conexiones wifi al día	81%	24.082,79	70%	22.503,22	23.098,67	2,6%
N. de universitarios diferentes que se conectan a la wifi de la universidad anualmente	83%	22.186,43	72%	20.777,93	21.688,22	4,4%
% de universitarios diferentes que se conectan a la wifi en un año	83%	87,17%	73%	75,67%	73,49%	-2,9%
¿Existe un "ecosistema virtual" para prestación de servicios de virtualización de escritorios/aplicaciones para prácticas docentes?	94%	45,00%	Nuevo Indicador 2015			
Número configuraciones software (programas distintos) que se ofrecen en el catálogo de escritorios/aplicaciones virtuales para prácticas docentes	81%	33,38	Nuevo Indicador 2015			
1.2. Proporcionar soporte y promover la docencia no presencial						
Nº de buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual que lleva a cabo la universidad (sobre un total de 21)	97%	15,97	84%	15,89	16,16	1,7%
% de buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual que lleva a cabo la universidad	97%	76,04%	84%	75,66%	76,94%	1,7%
Nº de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional	89%	1.574,11	80%	1.596,38	1.592,61	-0,2%
% de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional	89%	91,81%	80%	90,84%	91,88%	1,1%
Nº de titulaciones no presenciales	92%	9,02	81%	5,25	5,87	11,8%
% de titulaciones no presenciales	91%	8,06%	80%	5,05%	6,15%	21,7%
Nivel de madurez de la Universidad en relación con la adopción de MOOC	88%	38,89%	Nuevo Indicador 2015			
Número de cursos MOOC en las que participa (en exclusiva o compartidos) de forma activa la universidad	84%	5,91	Nuevo Indicador 2015			
Número de cursos MOOC en las que colabora de forma activa la universidad	80%	3,78	Nuevo Indicador 2015			
Porcentaje de cursos MOOC en las que colabora de forma activa la universidad, en relación con el total	61%	84,51%	Nuevo Indicador 2015			

⁽¹⁾ Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2015

⁽²⁾ Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2014 y 2015)

- Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +10%)
El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)
- Tendencia preocupante del indicador (por debajo del -5%)

Objetivo 1.1. Proporcionar soporte e introducir nuevas tecnologías de apoyo a la docencia presencial

En este objetivo se incorporan 7 nuevos indicadores en la edición del 2015, relativos a la utilización de servicios de soporte TIC a la docencia y de virtualización de aplicaciones para prácticas docentes. Se aprecia en estos nuevos indicadores como las universidades proporcionan en término medio un elevado porcentaje de servicios de soporte TIC a la docencia. Asimismo, casi la mitad de universidades utiliza la virtualización para la prestación de servicios para prácticas docentes. En relación a los demás indicadores, se aprecia la consolidación de las TI como apoyo a la docencia, siguiendo la tendencia creciente de los últimos años, pero con tasas más reducidas en términos generales, lo que manifiesta la obtención de un nivel elevado de dotación en el ámbito de la docencia presencial.

Las universidades utilizan una media de 5,94 servicios de soporte TIC a la docencia, lo que supone un porcentaje medio del 84,92% del número total de servicios incluidos en el catálogo.

Las universidades utilizan un 85% de los servicios de soporte TIC a la docencia

Un análisis desagregado del tipo de servicios empleados para proporcionar soporte TIC a la docencia, muestra que las universidades utilizan una media de 2,15 servicios de tipo SLAs (acuerdos de nivel de servicio), 0,96 servicios usando tecnologías de tipo cloud y, finalmente, 2,60 servicios de soporte TIC mediante software libre.

La mayoría de las universidades utilizan todos los servicios recogidos en el Catálogo (Gráfico 1.1). Los servicios de soporte TIC más empleados son la docencia virtual y la gestión de licencias software para docencia (en ambos tipos, un 97% de las universidades), así como el soporte a aulas de informática de uso docente (un 95% de las universidades). Aquellos servicios que, si bien son utilizados por la mayoría de universidades, presentan un menor grado de uso son el soporte a realización y corrección de exámenes (61%), a la elaboración de contenidos docentes (71%) y a aulas multimedia (83%).

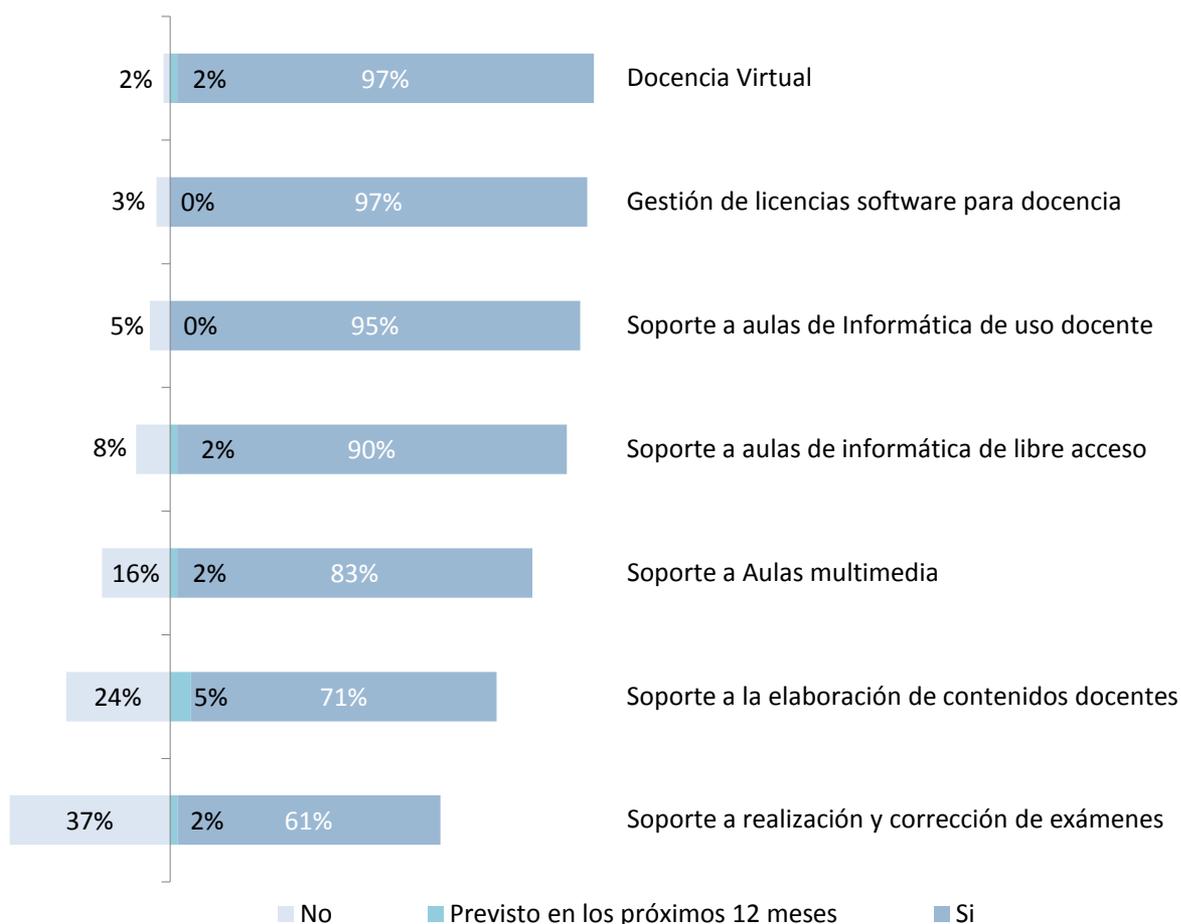


Gráfico 1.1. Servicios de soporte TIC a la docencia: porcentajes

El 80% de las aulas de docencia poseen, como mínimo, conexión a Internet para los estudiantes y proyector multimedia

La dotación media de aulas con equipamiento TI básico, es decir, con todos los puestos conectados a Internet y proyector multimedia, es de 296,88 aulas por universidad, lo que supone un porcentaje medio del 65,25% del total de aulas existentes. Además, las universidades que participaron también en la campaña 2014, muestran una mejora significativa en este indicador.

La dotación media de aulas con pizarra digital adicionalmente al equipamiento básico es de 41,61 (un 9,75% del total de aulas), lo que supone una reducción en términos absolutos del 7,3%, aunque en términos porcentuales siga una tendencia creciente (0,8%). Por su parte, la dotación media de aulas que adicionalmente al equipamiento básico ofrecen la posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real es de 16,32 aulas (un 5,34% del total de aulas); en este caso, la dotación se ha incrementado con respecto a la campaña 2014 (un 1,5% en términos absolutos y un 4,3% en términos relativos).

Finalmente, la dotación media de aulas con el máximo nivel de equipamiento avanzado (conexión a Internet, proyector digital, grabación de contenidos y/o distribución de la clase en tiempo real y red propia conectada a una pizarra digital) es de 7,6 aulas, lo que supone un 2,32% del total de aulas. En este caso, se ha apreciado una importante reducción con respecto a la edición 2014, de un 17,9% en términos absolutos y un 0,5% en términos relativos, lo que muestra un cambio de tendencia en relación a este tipo de dotación en las aulas de docencia.

Tabla 1.2. Distribución de aulas según el tipo de equipamiento TI

Tipo de Equipamiento	NºAulas	%
Básico (todos los puestos conectados a Internet y proyector multimedia)	17.516	66,32%
Avanzado T1 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y pizarra digital)	2.372	8,98%
Avanzado T2 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real)	963	3,65%
Avanzado T3 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia, posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real y red propia conectada a una pizarra digital)	444	1,68%
Sin equipamiento TI básico	5.116	19,37%
TOTAL	26.411	100,00%

En la Tabla 1.2. se realiza un análisis diferente de la dotación TI de las aulas del SUE, al considerar la distribución según el tipo de equipamiento TI con respecto al total de aulas. De este análisis se deriva que aproximadamente un 20% de las aulas del SUE todavía no posee dotación TI de ningún tipo, valor idéntico al del año anterior. Se aprecia, además, un cambio en la dirección de esta dotación, ya que, al revés que en la edición 2014, en términos porcentuales se produce un incremento de la dotación realizada en aulas con equipamiento TI avanzado básico y avanzado T2, observando una ligera reducción porcentual en aulas con equipamiento TI avanzado T1 y algo más acusada en aulas con equipamiento TI avanzado T3.

En términos globales, en el SUE se pone a disposición de los estudiantes 41.184 ordenadores fijos de libre acceso y 40.789 ordenadores portátiles, en préstamo o en aulas móviles, lo que supone una reducción con respecto al año anterior.

El 87% de los estudiantes se conectan, al menos una vez al año, a la wifi de la universidad

Objetivo 1.2. Proporcionar soporte y promover la docencia no presencial

En el Objetivo 1.2 se incorporan 4 nuevos indicadores en la edición del 2015, relativos a la adopción de cursos MOOC (Massive Open Online Course). En el resto de indicadores del objetivo nuevamente se observa una consolidación de los valores medios obtenidos, salvo para el caso de las titulaciones no presenciales, donde se aprecia un importante incremento, siguiendo la tendencia ya observada en la campaña 2014. Del mismo modo, los nuevos indicadores muestran que la mitad de las universidades han considerado, de forma aislada o planificada, iniciativas en relación con la adopción de cursos MOOC.

Un 76% de las buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual están implantadas o en vías de hacerlo

El número medio de buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual implantadas o en desarrollo es de 15,97 (un 76,04% de media sobre el total de 21 buenas prácticas consideradas como importantes por la Crue-TIC).

Destacan los esfuerzos realizados por las universidades en promover salas/platóos profesionales de grabación/producción de contenidos multimedia (presentes en el 82% de las instituciones), así como en la creación de portales multimedia con contenidos digitales para docencia (canal YouTube, iTunes, etc.) (78%) y, finalmente, en cuanto a la existencia de un plan específico de formación para el personal en tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia virtual, así como la adaptación de contenidos a los sistemas de dispositivos móviles (con un 61% en ambos casos) (Gráfico 1.2). Sin embargo, aspectos relativos a la política de gestión de derechos digitales (33%), la existencia de una TV o una radio universitaria (un 36% en ambos casos) o la promoción de redes de profesores para la creación de contenidos virtuales propios de áreas específicas (un 37%) todavía presentan margen de mejora en el futuro en el ámbito de la docencia virtual.

Un 92% del PDI utiliza la plataforma de docencia virtual institucional

Un número medio de 1.574 PDI por universidad emplean la plataforma de docencia virtual institucional, lo que supone un porcentaje medio del 91,81% del total de docentes de cada institución.

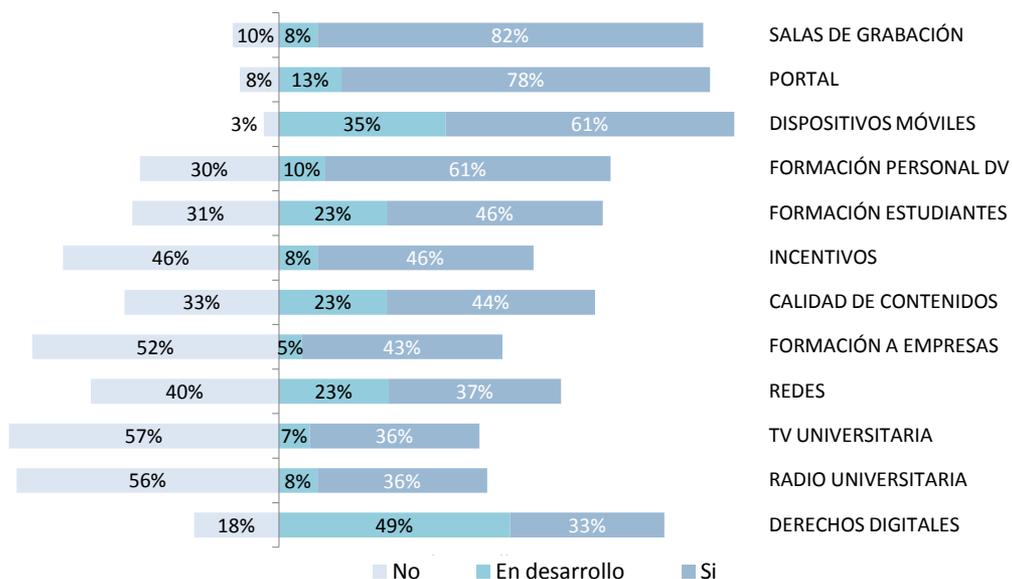


Gráfico 1.2. Buenas prácticas relacionadas con docencia virtual: porcentajes

Las universidades del SUE ofertan 9,02 titulaciones de media de carácter no presencial, lo que supone un porcentaje medio del 8,06% de todas las titulaciones de dichas universidades. En términos agregados, las universidades participantes en la presente edición de UNIVERSITIC ofertaron un total de 532 titulaciones no presenciales. Estas cifras mejoraron significativamente en aquellas universidades que respondieron en los dos últimos años a este indicador.

El 8% de las titulaciones impartidas en el SUE son totalmente no presenciales

El 38,89% de las universidades posee un catálogo planificado en relación a la adopción de Massive Open Online Courses (MOOC), mientras que un 14,81% manifiesta que existen iniciativas aisladas en este ámbito. De este modo, el 50% de las universidades no ha considerado todavía la adopción de iniciativas en el ámbito de los MOOC.

El 39% de las universidades posee un nivel de madurez en la adopción de MOOC

Las universidades participan (en exclusiva o compartidos) en una media de 5,91 cursos de tipo MOOC, y colaboran de forma activa en una media de 3,78, lo que representa un porcentaje medio del 84,51% en relación al total.

Los indicadores del Eje estratégico 1 muestran una consolidación de la implantación de las nuevas tecnologías como apoyo a la docencia, siguiendo la tendencia de los últimos años, pero con tasas de crecimiento más reducidas en términos generales debido a los niveles de los cuales se parte. Del mismo modo, se aprecia una consolidación del soporte y la promoción a la docencia no presencial, especialmente para el caso de las titulaciones no presenciales, donde se aprecia un incremento más acusado. Adicionalmente, en base a los nuevos indicadores incorporados se puede apreciar cómo se proporciona un elevado porcentaje de servicios de soporte TIC a la docencia, así como una elevada utilización de la virtualización para la prestación de servicios para prácticas docentes y, finalmente, que la mitad de las universidades han considerado, de forma aislada o planificada, iniciativas en relación con la adopción de cursos MOOC.

DESCRIPCIÓN EJE 2: INVESTIGACIÓN

Tabla 1.3. Indicadores de Descripción del Eje 2: Investigación

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
2.1. Divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI						
Nº de PDI con su curriculum investigador recogido en la base de datos	89%	1.271,25	78%	1.299,83	1.314,26	1,1%
% de PDI con su curriculum investigador recogido en la base de datos	89%	69,96%	77%	69,43%	69,95%	0,8%
Nº de grupos de investigación que disponen de una página web institucional	92%	105,03	83%	109,91	105,81	-3,7%
% de grupos de investigación que disponen de una página web institucional	89%	68,42%	75%	70,86%	69,21%	-2,3%
Existencia de una aplicación web que facilite la inserción de contenidos, publicación e inscripción en los congresos científicos (implantado o en proceso)	91%	67,24%	77%	72,22%	63,79%	-11,7%
2.2. Proporcionar soporte tecnológico centralizado a la investigación						
Nº de servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada (sobre un total de 4)	98%	2,63	No procede (nuevo catálogo)			
% de servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada	98%	65,67%	No procede (nuevo catálogo)			
Nº de servicios TI de soporte a la investigación ofrecidos con SLA y gestionados de manera centralizada	95%	0,96	Nuevo Indicador 2015			
Nº de servicios TI de soporte a la investigación ofrecidos desde el Cloud y gestionados de manera centralizada	95%	0,43	Nuevo Indicador 2015			
Nº de servicios TI de soporte a la investigación ofrecidos con Software libre y gestionados de manera centralizada	95%	0,96	Nuevo Indicador 2015			
Nº de salas de videoconferencia profesional (RDSI, IP, AccessGrid, etc.)	91%	21,21	80%	11,43	11,08	-3,1%

⁽¹⁾ Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2015

⁽²⁾ Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2014 y 2015)

- Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +10%)
- El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)
- Tendencia preocupante del indicador (por debajo del -5%)

En este eje se ha prescindido del anterior Objetivo 2.1, relativo a la dotación a cada investigador de los medios técnicos necesarios, y del indicador relacionado con el uso de herramientas institucionales de trabajo colaborativo. En consecuencia, se han reenumerado los demás objetivos.

Objetivo 2.1. Divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI

Los diferentes indicadores en este objetivo reflejan una reducción en los relacionados con la divulgación de la actividad investigadora mediante la utilización de herramientas TI (grupos de investigación con web institucional o aplicaciones web para la gestión de congresos), salvo para el número de PDI que recoge su curriculum investigador en la base de datos, que mantiene una ligera tendencia positiva.

El número medio de currículos de investigadores recogidos en la base de datos corporativa asciende a 1.271,25, lo que representa un 69,96% del total de PDI. La evolución para aquellas universidades que han contestado en las últimas ediciones ha sido positiva tanto en términos absolutos como en términos relativos, con un incremento del 1,1% y del 0,8%, respectivamente. El total de currículos de investigadores recogidos en las bases de datos corporativas de las universidades españolas se sitúa en los 72.461.

Un 70% del PDI tiene recogido su curriculum en una base de datos

El número medio de grupos de investigación que dispone de una página web institucional es de 105,03, lo que representa un porcentaje medio del 68,42%. Con respecto a la edición del 2014, estas cifras sufren un ligero retroceso.

Dos de cada tres grupos de investigación disponen de una página web para publicar su labor investigadora

Un 67,24% de las universidades posee o está en proceso de implantación de una aplicación web que facilite las actividades relacionadas con la organización de jornadas o congresos científicos, valor similar al del año anterior. En concreto, un 57% ya ha implantado dicha aplicación (superior al 47% del año anterior), mientras que un 10% está en proceso de implantación (Gráfico 1.3). Si analizamos la evolución de este indicador en función de aquellas universidades que han aportado datos en los dos últimos informes observamos una evolución negativa.

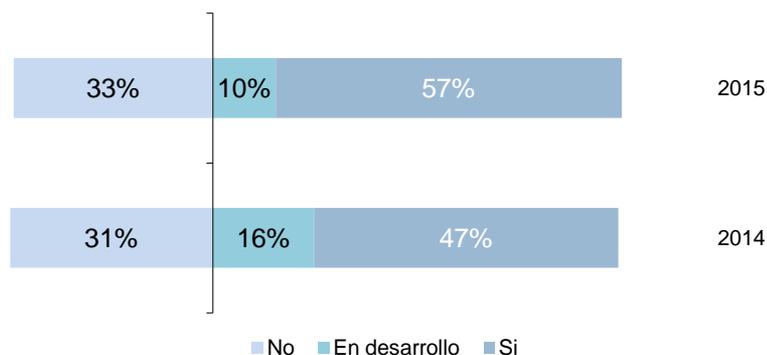


Gráfico 1.3. Existencia de una aplicación web que facilite la inserción de contenidos, publicación e inscripción en los congresos científicos: evolución (porcentajes)

Objetivo 2.2. Proporcionar soporte tecnológico centralizado a la investigación

En el Objetivo 2.2 se incorporan 4 nuevos indicadores en la edición del 2015, relativos al número de servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada y ofrecidos con SLA, desde Cloud y con software libre. Los resultados del resto de indicadores asociados a este objetivo se presentan a continuación, mostrando una reducción en cuanto al número de servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada y al número de salas de videoconferencia profesional.

Las universidades gestionan de manera centralizada el 66% de los posibles servicios TI de apoyo a la investigación

Las universidades prestan una media de 2,63 servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada ya implantados o en desarrollo (un 65,67% de media sobre el catálogo de servicios TI de soporte a la investigación considerados por UNIVERSITIC).

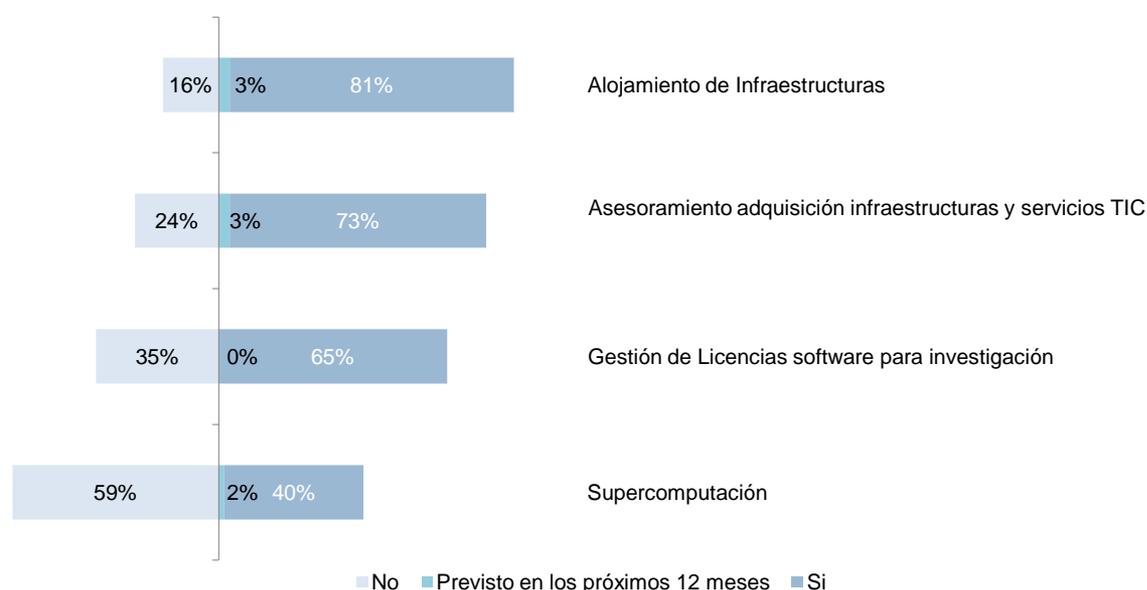


Gráfico 1.4. Servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada: porcentajes

Considerando el porcentaje de universidades que ha implantado, o está en proceso de hacerlo, cada uno de los servicios TI de soporte a la investigación gestionados centralizadamente (Gráfico 1.4), podemos destacar, entre los más utilizados, alojamiento físico en el CPD de servidores dedicados a la investigación (81%) y la consultoría técnica para la implantación de servicios TIC orientados a la investigación (73%). Por su parte, la gestión de licencias de software de investigación está presente en el 65% de las universidades, mientras que los servicios centralizados con menor presencia en las instituciones son los servicios de cálculo intensivo / supercomputación / grid-computing implantados únicamente en el 40% de universidades.

Un análisis desagregado del tipo de servicios gestionados de manera centralizada para proporcionar soporte TI a la investigación muestra que las universidades utilizan una media de 0,96 servicios de tipo SLA (acuerdos de nivel de servicio), 0,43 servicios utilizando tecnologías de tipo cloud y, finalmente, 0,96 servicios de soporte TI mediante software libre.

Por último, las universidades disponen de un número medio de 21,21 salas de videoconferencia profesional, alcanzando un número total para el conjunto del SUE de aproximadamente 1.230 salas (un 3,1% menos que en la campaña 2014, invirtiendo la tendencia creciente de los últimos años).

En el SUE hay 1.230 salas de videoconferencia que facilitan las reuniones no presenciales de los investigadores, si bien casi la mitad de ellas pertenecen a la UNED

A tenor de los resultados del análisis del Eje estratégico 2, se produce una reducción en los indicadores relacionados con la divulgación de la actividad investigadora mediante la utilización de herramientas TI (grupos de investigación con web institucional o aplicaciones web para la gestión de congresos), salvo para el número de PDI que recoge su curriculum investigador en la base de datos. Por su parte, también se muestra una reducción en cuanto al porcentaje de servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada y al número de salas de videoconferencia profesional utilizadas para dar soporte tecnológico centralizado a la investigación.

DESCRIPCIÓN EJE 3: PROCESOS DE GESTIÓN

Tabla 1.4. Indicadores de Descripción del Eje 3: Procesos de gestión

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
3.1 Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria						
Nº de Servicios de Soporte TIC a la Gestión que se proporcionan	98%	46,29	Nuevo Indicador 2015			
% de Servicios de Soporte TIC a la Gestión que se proporcionan	98%	72,32%	Nuevo Indicador 2015			
3.2 Agilizar la atención a los usuarios utilizando nuevas tecnologías						
% de elementos propios de la administración electrónica en explotación	95%	55,18%	86%	61,40%	55,02%	-10,4%
% de universitarios con certificado de usuario válidos para identificarse en los procesos administrativos electrónicos	70%	18,17%	55%	18,17%	16,34%	-10,1%
Número de servicios de gestión que se prestan vía web incorporando elementos de Administración electrónica	95%	14,26	Nuevo Indicador 2015			
% de servicios de gestión que se prestan vía web incorporando elementos de Administración electrónica	95%	22,28%	Nuevo Indicador 2015			
3.3 Facilitar la interoperabilidad y el uso de recursos compartidos						
Número de aplicaciones del catálogo de soluciones compartidas de la Administración General del Estado	92%	5,36	Nuevo Indicador 2015			
Número de servicios de interoperabilidad que utiliza la universidad	77%	5,20	70%	4,04	5,24	29,7%
Número de servicios de interoperabilidad que ofrece la universidad	78%	1,29	72%	1,57	1,27	-18,8%
Número de instituciones con las que se relaciona la universidad a través de servicios de interoperabilidad	78%	15,42	73%	10,58	16,15	52,6%

⁽¹⁾ Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2015

⁽²⁾ Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2014 y 2015)

- Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +10%)
El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)
- Tendencia preocupante del indicador (por debajo del -5%)

Objetivo 3.1. Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria

En esta edición se han incluido dos nuevos indicadores dentro de este objetivo que está centrado en el análisis del grado de automatización y uso de aplicaciones informáticas empleadas para mejorar el grado de eficiencia con que se realizan las actividades de gestión universitaria.

El 72,32%, sobre un total de 64 servicios de soporte TIC a la gestión universitaria propuestos por UNIVERSITIC cuenta con una aplicación informática específica, suponiendo, en término medio, 46,29 servicios.

Se proporcionan un total de 46 servicios de soporte TIC a la gestión

Todas las universidades cuentan con aplicaciones para la gestión de la actividad académica de los estudiantes y para la gestión económica de la propia institución. En particular, dentro de las diferentes tareas de gestión académica las más automatizadas son las relacionadas con la elaboración de las actas de calificación, el acceso a los grados universitarios y la gestión de los procedimientos académicos de las enseñanzas de postgrado universitario. En este sentido, existe un número considerable de procesos que están cercanos a la implantación en todas las universidades (Gráfico 1.5).

Todas las universidades cuentan con aplicaciones para la gestión de la actividad académica de los estudiantes y para la gestión económica de la universidad

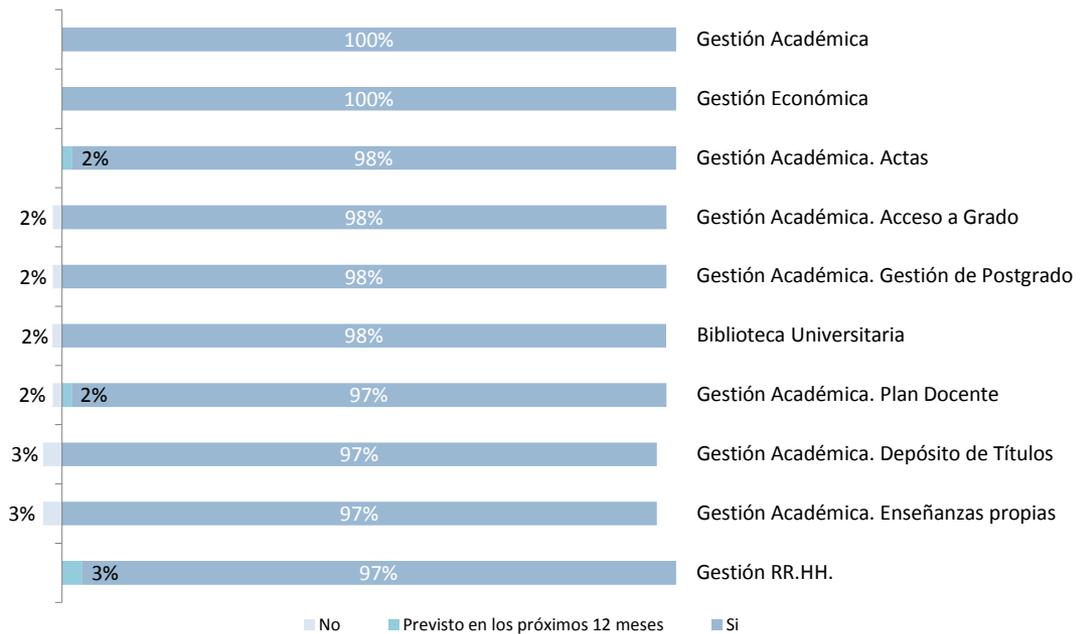


Gráfico 1.5. Procesos de servicios de soporte TIC a la gestión más automatizados: porcentajes

Dentro de los procesos menos automatizados está la gestión del préstamo de bicicletas (solo un 16% de las universidades lo han automatizado). A continuación, se sitúan dos servicios relacionados con la secretaría general; la gestión de los procesos de protocolo exigidos en los actos académicos y la gestión de la normativa universitaria, presentes en un 24% y un 27%, respectivamente, de las universidades (Gráfico 1.6).

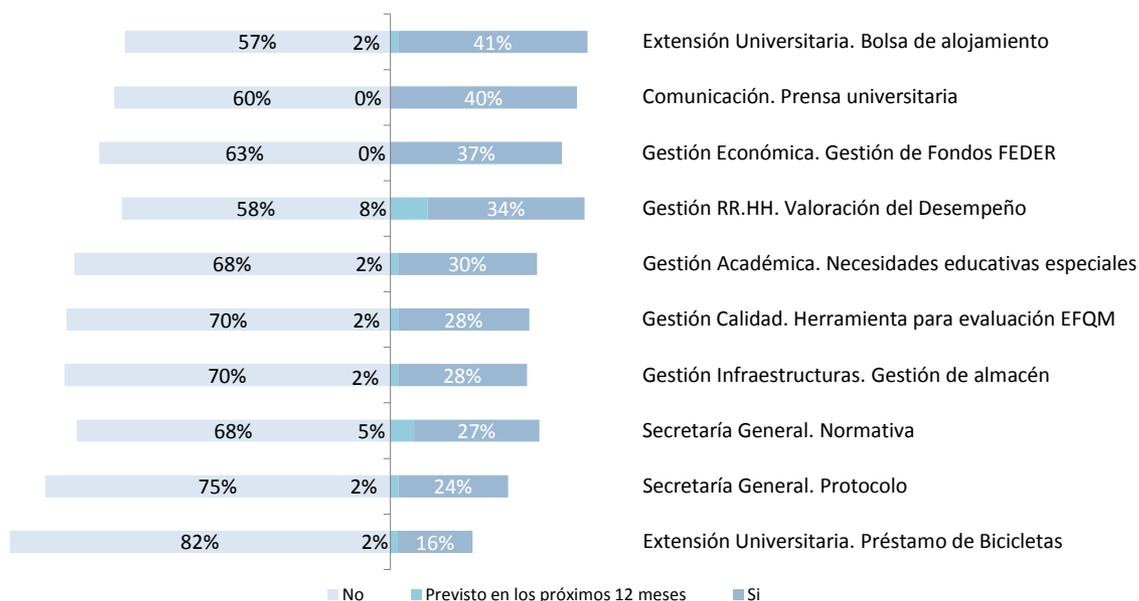


Gráfico 1.6. Procesos de servicios de soporte TIC a la gestión menos automatizados: porcentajes

Objetivo 3.2. Agilizar la atención a los usuarios utilizando nuevas tecnologías

Los servicios web personalizados son una herramienta que permite ofrecer a los usuarios información y servicios personalizados a través de la web de las universidades. Para comprobar el grado de utilización de las universidades en esta campaña se han incorporado dos nuevos indicadores a los ya existentes. Los indicadores presentes en las dos campañas muestran una evolución negativa.

Las universidades tienen implantados un 55% de los elementos propios de la administración electrónica

Sobre el total de 19 elementos propios de la administración electrónica incluidos en el catálogo UNIVERSITIC, un 55% están implantados. La evolución de este indicador, teniendo en cuenta las universidades que han respondido las dos últimas ediciones, es negativa, experimentando un descenso del 10% y rompiendo así la tendencia de crecimiento sostenido de campañas anteriores.

Dentro de los elementos más implantados se encuentran la disponibilidad de una pasarela de pago web para algunos trámites universitarios, presente en un 75% de las instituciones, y la firma electrónica, disponible en un 74% de las universidades. A continuación, con porcentajes del 66% de implantación, están la existencia de un perfil del contratante en procedimientos de contratación y adquisición, de un gestor documental para los documentos y expedientes electrónicos de la comunidad universitaria y de un Registro Electrónico, junto a su normativa aprobada y publicada (Gráfico 1.7).

La disponibilidad de una pasarela de pago web y de firma electrónica son los elementos de la administración electrónica más utilizados

Por el contrario, la utilización sistemas de digitalización certificada de documentos en papel, presente en un 16% de instituciones, es el elemento de la administración electrónica con menor grado de implantación (Gráfico 1.7).

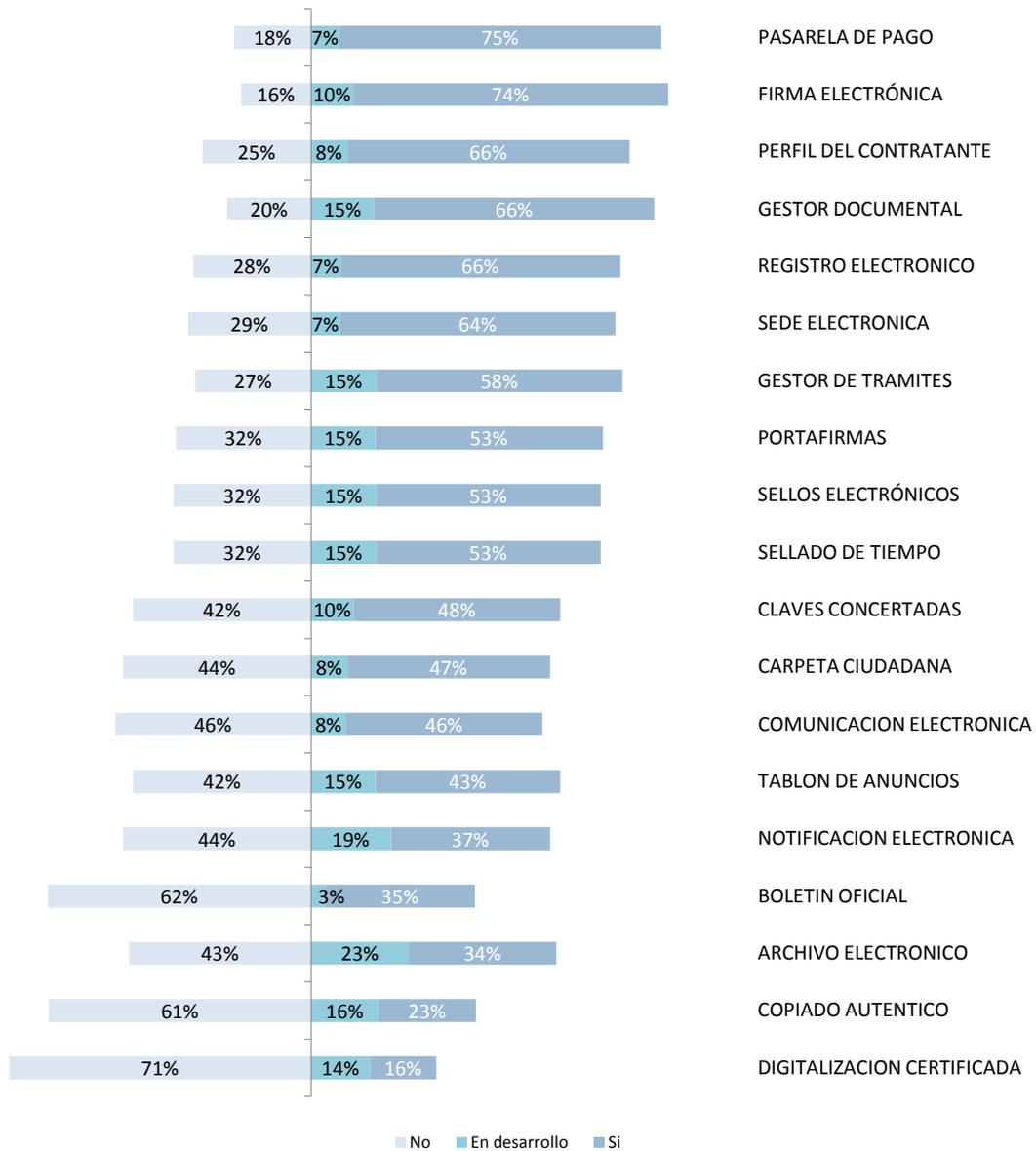


Gráfico 1.7. Elementos de la administración electrónica en explotación: porcentajes

El porcentaje de estudiantes con certificado de usuario para identificarse en los procesos de este tipo de administración es del 18,17%, incluyendo tanto aquellos estudiantes que han pasado por las oficinas de acreditación de la universidad como los que hayan obtenido el certificado por otras vías y la propia universidad tenga constancia de que lo poseen. Al comparar los datos para las universidades que han respondido en las dos últimas campañas comprobamos que su uso ha disminuido un 10%. Los dos nuevos indicadores incluidos en este objetivo hacen referencia a los servicios de gestión que se prestan vía web incorporando elementos de administración electrónica.

El 18% de los estudiantes disponen de un certificado de usuario válido para identificarse en procedimientos de administración electrónica

Las universidades tienen implantados 2 de cada 10 servicios de gestión que se prestan vía web incorporando elementos de administración electrónica

Sobre el total de 64 servicios de gestión que se prestan vía web incorporando elementos de administración electrónica incluidos en el catálogo UNIVERSITIC, están implantados un total de 14,26, lo que representa un 22,28%. Los servicios más implantados son el registro dentro de la Secretaría General en un 65% de universidades, seguido de la gestión académica de actas y actividad académica de los estudiantes. Todos los demás servicios tienen grados de implantación inferiores al 50% (Gráfico 1.8).

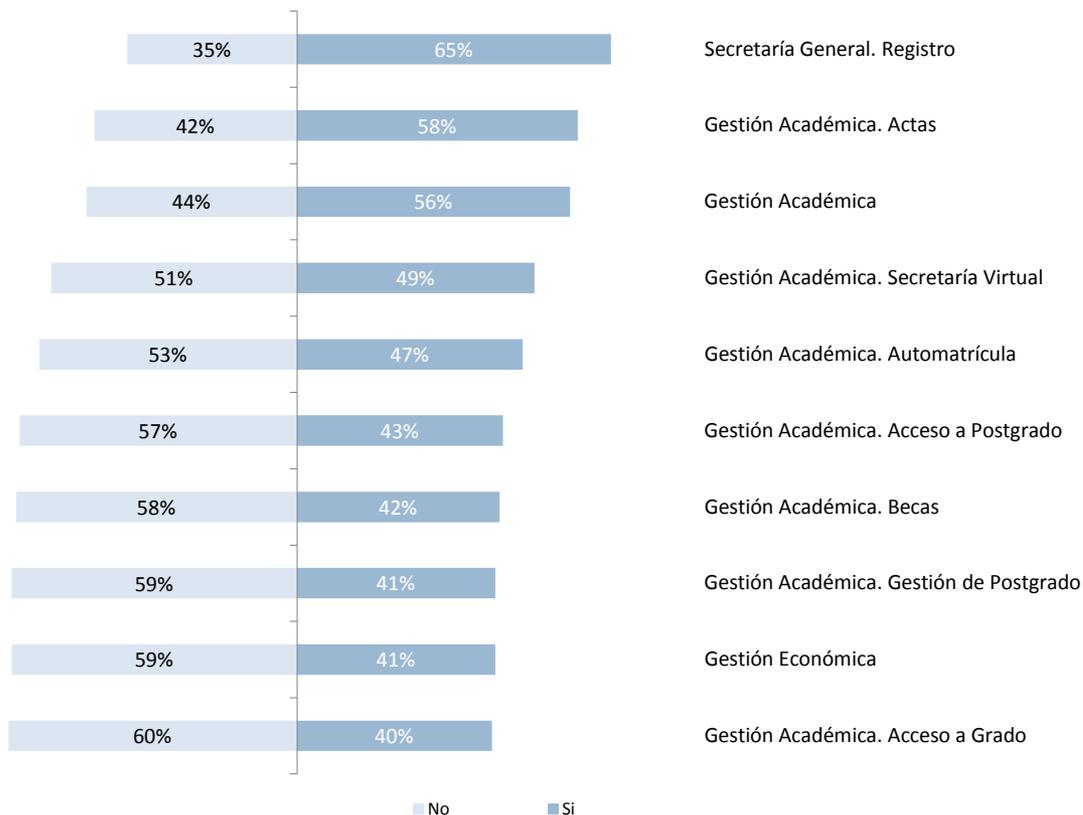


Gráfico 1.8. Servicios de gestión incorporando elementos de administración electrónica más implantados: porcentajes

Dentro de los procesos menos automatizados están la gestión del préstamo de bicicletas de la Universidad, de la evaluación y autoevaluación de la calidad según el modelo EFAM, de los procesos de evaluación de riesgos laborales en infraestructuras universitarias y de los procesos de protocolo exigidos en los actos académicos, todas con un porcentaje de implantación inferior al 5% (Gráfico 1.9).

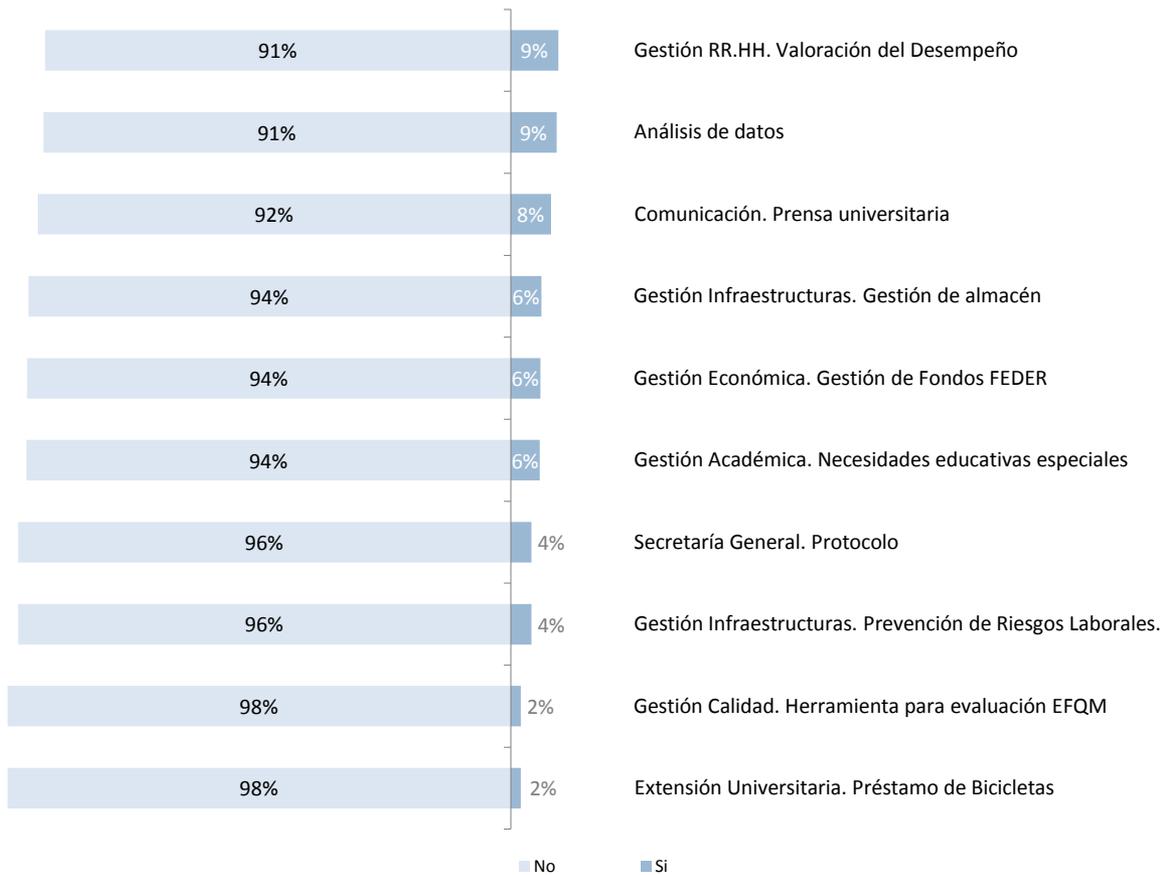


Gráfico 1.9. Servicios de gestión incorporando elementos de administración electrónica menos implantados: porcentajes

Objetivo 3.3. Facilitar la interoperabilidad y el uso de recursos compartidos

La interoperabilidad dentro de las TIC resulta positiva tanto para fabricantes, que pueden reducir sus costes, como para operadores, que aumentan sus garantías al poder elegir proveedor para el equipamiento, y también para los usuarios, que en general tienen una mejor sensación con la calidad del servicio que le proveen, ya que las tecnologías basadas en un estándar son en general las mejores posibles para el servicio que se quiere dar. Por su parte, compartir el uso de los recursos existentes es una manera de buscar el mayor grado posible de eficiencia. Las universidades han dado pasos en este sentido facilitando la interoperabilidad y compartir el uso de recursos. Los indicadores considerados tanto en esta campaña como en 2014 muestran una evolución diferente, por una parte el número de servicios de interoperabilidad que ofrece la universidad ha sufrido un descenso, mientras que el número de servicios de interoperabilidad que utiliza la universidad y el número de instituciones con las que se relaciona a través de dichos servicios han aumentado considerablemente.

Además, dentro de este objetivo se ha incluido un nuevo indicador que hace referencia al número de aplicaciones del catálogo de soluciones compartidas de la Administración General del Estado (AGE).

El número de aplicaciones del catálogo de soluciones compartidas de la Administración General del Estado implantadas es superior a 5

En relación a la interoperabilidad y los recursos compartidos, UNIVERSITIC presenta un catálogo de 17 servicios comunes de la AGE. Las universidades han implantado hasta el momento un total de 5,36 servicios, lo que representa un 31,53%.

La Red SARA es el servicio común de la AGE más implantado

En particular, el más implantado es la Red SARA, presente en el 83% de las instituciones, seguido del directorio común de unidades (DIR3), en un 67%. Todos los demás servicios están en menos de la mitad de las universidades (Gráfico 1.10).

Por el contrario, entre los menos implantados está el CORINTO, que no está presente aún en ninguna institución, y el INSIDE, únicamente en el 2% de universidades (Gráfico 1.10).

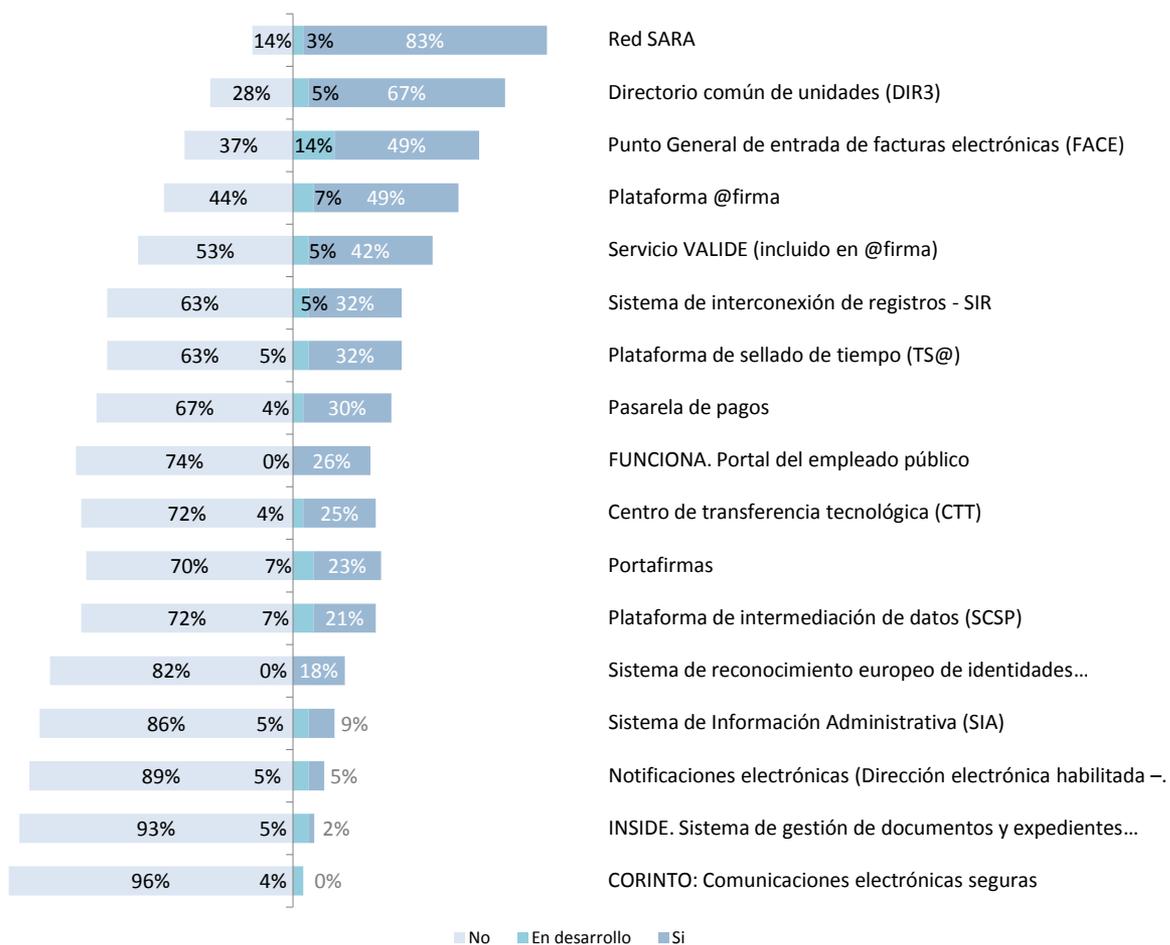


Gráfico 1.10. Servicios comunes de la AGE compartidos: porcentajes

El número de servicios de interoperabilidad utilizados por las universidades es de 5,2 mientras que el de servicios ofertados es de 1,3

El número medio de servicios de interoperabilidad que las universidades utilizan pero son ofrecidos por otras organizaciones es de 5,20. Si consideramos las universidades que hayan respondido en las dos últimas ediciones podemos ver como el valor de este indicador ha aumentado considerablemente, en concreto un 29,70% pasando de 4,04 a 5,24 servicios utilizados (Gráfico 1.11).

El número medio de servicios de interoperabilidad que ofrecen las universidades para ser usados por otras organizaciones es de 1,29. Este indicador disminuye en aquellas universidades que han respondido a las dos últimas campañas (Gráfico 1.11).

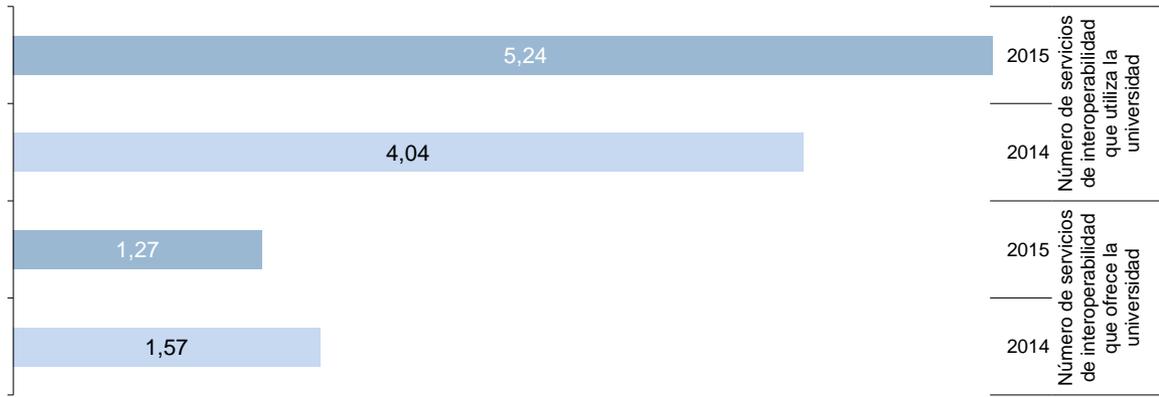


Gráfico 1.11. Número de servicios de interoperabilidad que utiliza/ofrece la universidad (evolución)

El número de instituciones medio con el que se intercambia información a través de servicios de interoperabilidad es de 15,42, si bien existe una gran dispersión en los valores obtenidos para este indicador. En particular, los datos de aquellas universidades que participaron en las dos últimas ediciones muestran que el número de instituciones con las que se relaciona la universidad a través de servicios de interoperabilidad ha aumentado un 52,6%, pasando de 10,58 a 16,15 instituciones (Gráfico 1.12)

Cada universidad interopera con una media superior a 15 entidades para intercambiar información oficial

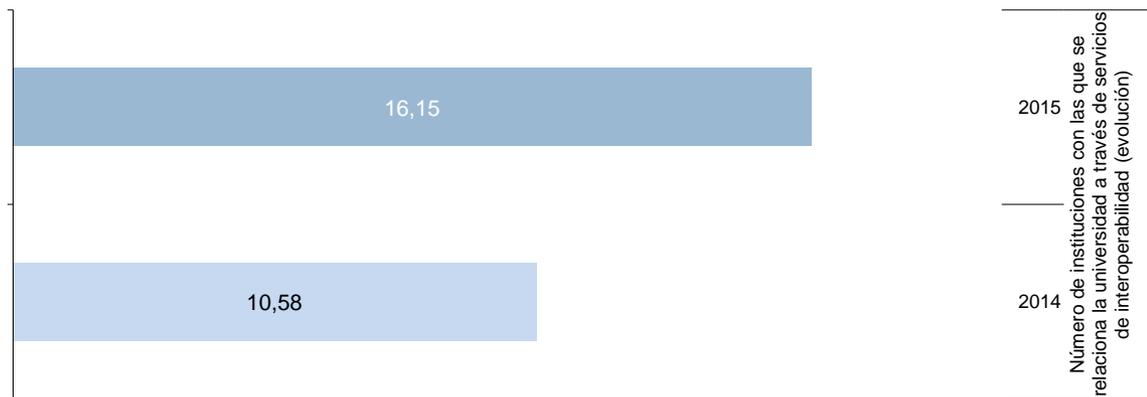


Gráfico 1.12. Número de instituciones con las que se relaciona la universidad a través de servicios de interoperabilidad (evolución)

Los resultados relativos al Eje estratégico 3 “Procesos de Gestión”, cuando son comparables con la edición anterior, pues se debe tener en cuenta que muchos de los indicadores son nuevos, muestran en general una evolución ligeramente negativa. En particular, en el segundo objetivo, centrado en el análisis de la agilidad y rapidez de la atención a los usuarios mediante el empleo de nuevas tecnologías, se produce una reducción en el porcentaje de elementos propios de la administración electrónica y el de universitarios con certificado de usuario válidos para identificarse en los procesos administrativos electrónicos.

Por su parte, el primer objetivo dentro de este Eje estratégico 3 recoge dos nuevos indicadores para analizar la disponibilidad de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión, que parecen mostrar unos valores adecuados ya que más de un 70% de los servicios de soporte TIC están implantados en las universidades.

Por último, el tercer objetivo dedicado a la interoperabilidad y el uso de recursos compartidos tiene una evolución dispar. Mientras algunos indicadores como el número de servicios de interoperabilidad y el número de instituciones con las que se relaciona la universidad a través de dichos servicios han mejorado notablemente, el número de servicios de interoperabilidad que ofrece la universidad ha disminuido respecto a los datos de la campaña 2014.

DESCRIPCIÓN EJE 4: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Tabla 1.5. Indicadores de Descripción del Eje 4: Gestión de la información

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
4.1 Disponer de la información institucional en soporte electrónico						
% de universidades con una aplicación workflow documental	95%	75,41%	83%	67,92%	73,58%	8,3%
% de universidades con una aplicación de archivo documental	97%	87,10%	84%	81,48%	87,04%	6,8%
% de universidades con un repositorio institucional de contenidos	95%	57,38%	81%	59,62%	61,54%	3,2%
% de universidades con un repositorio que integre todos los contenidos	94%	36,67%	80%	23,53%	33,33%	41,7%
% de universidades con un repositorio federado	89%	49,12%	Nuevo Indicador 2015			
Número de Servicios de Publicación Web de contenidos digitales que se proporcionan	97%	8,56	Nuevo Indicador 2015			
% de Servicios de Publicación Web de contenidos digitales que se proporcionan	97%	77,79%	Nuevo Indicador 2015			
4.2 Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional						
% de universidades con un datawarehouse	94%	71,67%	84%	68,52%	72,22%	5,4%
% de universidades donde el Consejo de Dirección posee un cuadro de mando con indicadores del datawarehouse	94%	51,67%	84%	48,15%	53,70%	11,5%
4.3 Intercambiar información con otras instituciones de manera rápida y eficiente						
% de universidades que disponen de un portal de transparencia	91%	44,83%	Nuevo Indicador 2015			
% de universidades en las que existe una iniciativa opendata o plan RISP	86%	10,91%	Nuevo Indicador 2015			
Número de catálogos de datos (datasets) publicados	73%	2,89	Nuevo Indicador 2015			
4.4 Mejorar la comunicación global						
Número de medios que utiliza la universidad de forma centralizada para la relación con su público (listas de distribución, agenda, avisos intranet, chat en línea, CRM, redes sociales)	98%	5,06	Nuevo Indicador 2015			

⁽¹⁾ Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2015

⁽²⁾ Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2014 y 2015)

 Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +10%)

El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)

 Tendencia preocupante del indicador (por debajo del -5%)

Objetivo 4.1. Disponer de la información institucional en soporte electrónico

Este informe recoge diversos indicadores sobre la existencia de un soporte electrónico adecuado. Aquellos que se han mantenido respecto a la campaña realizada en 2014 muestran una evolución positiva, en especial el que hace referencia a la existencia de un repositorio federado.

3 de cada 4 universidades cuenta con un archivo documental

Las aplicaciones de archivo documental continúan aumentando su presencia. Los datos recogidos en esta edición muestran que están presentes en un 75,41% de las universidades. Además existe un 13,11% de universidades que están desarrollando esta herramienta.

En particular, en aquellas universidades que han respondido en las dos últimas campañas la aplicación institucional para un archivo documental ha extendido su presencia, pasando del 67,92% de las universidades en la campaña 2014 a un 73,58% en esta (Gráfico 1.13).

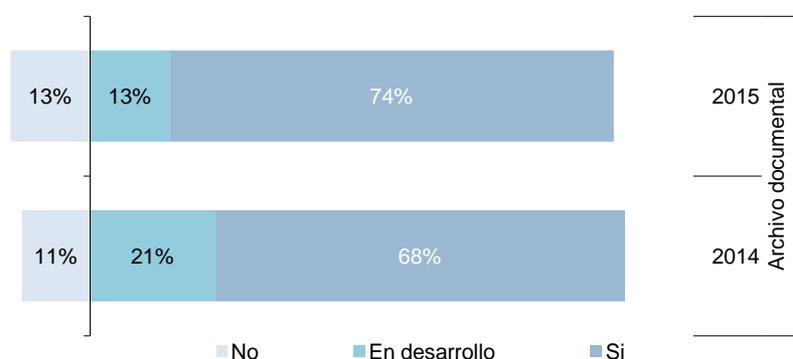


Gráfico 1.13. Existencia de aplicaciones institucionales de archivo documental: porcentajes (evolución)

El 87% de las universidades cuenta con un repositorio institucional de contenidos y el 57% con uno que integra todos los contenidos

El repositorio institucional de contenidos es el soporte más empleado de los tres considerados, estando presente en un 87,10% de las universidades. El porcentaje de universidades que disponen de uno en el que se integren todos los contenidos desciende al 57,38%, y al 36,67% en el caso de que esté federado. Todos los valores anteriores son superiores a los obtenidos en la campaña 2014. De nuevo existe uno que destaca sobre los demás, el número de universidades que poseen repositorio federado. Al tener en cuenta las universidades que han respondido en las dos campañas, comprobamos como este indicador ha aumentado un 41,70%, lo que demuestra el interés de las universidades en este tipo de herramienta (Gráfico 1.14).

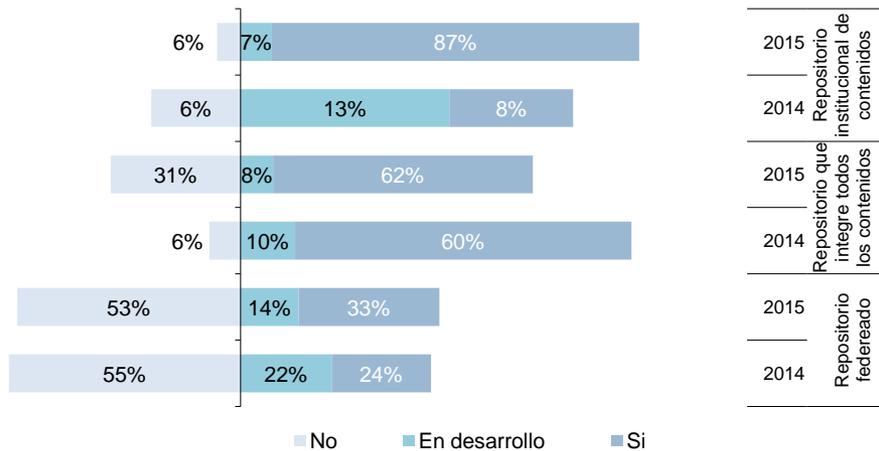


Gráfico 1.14. Repositorio de contenidos: porcentajes (evolución)

Se han incorporado tres nuevos indicadores a este objetivo relacionados con el uso de un gestor documental institucional y el número de Servicios de Publicación Web de contenidos digitales que se proporcionan.

Un 49,12% de las universidades cuenta con un gestor documental para administrar el flujo de documentos de la institución aplicando principios de racionalización y economía. Un total de 8,56 servicios de publicación web de contenidos digitales son proporcionados por las universidades, lo que representa un 77,79% del total. La existencia de web pública institucional es el servicio más utilizado, seguido de la intranet con portales para estudiantes y empleados, donde se les ofrece recursos y servicios en un sitio web de acceso restringido. El menos utilizado es el soporte a la generación, almacenamiento y difusión de material fotográfico, que no alcanza a estar implantado en la mitad de las universidades.

La mitad de las universidades emplea un gestor documental institucional

Las universidades proporcionan cerca de ocho de cada diez servicios de publicación web de contenidos digitales

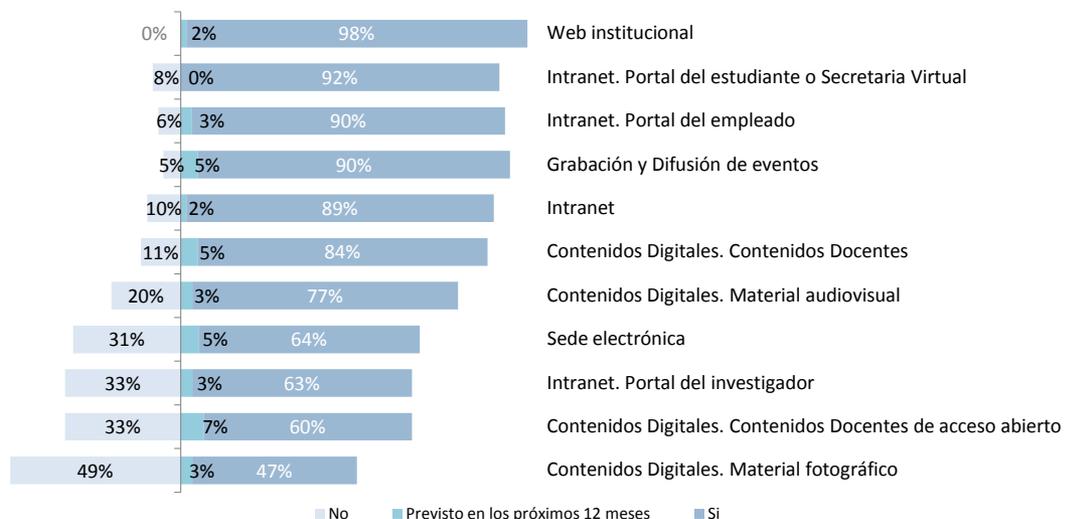


Gráfico 1.15. Servicios de publicación web de contenidos digitales que se proporcionan: porcentajes

Objetivo 4.2. Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional

En instituciones, como las universidades, donde las fuentes de información proceden de diversos puntos un datawarehouse constituye una herramienta de gran valor para conectar los datos. Dentro de este objetivo se mantienen los mismos indicadores utilizados en campañas anteriores, que continúan con una evolución positiva.

Siete de cada diez universidades cuenta con un datawarehouse

El porcentaje de instituciones que dispone de un datawarehouse es del 71,67%. Además, ha existido un aumento en el porcentaje de universidades que cuentan con este sistema entre las instituciones que participaron en las dos últimas campañas (Gráfico 1.16).

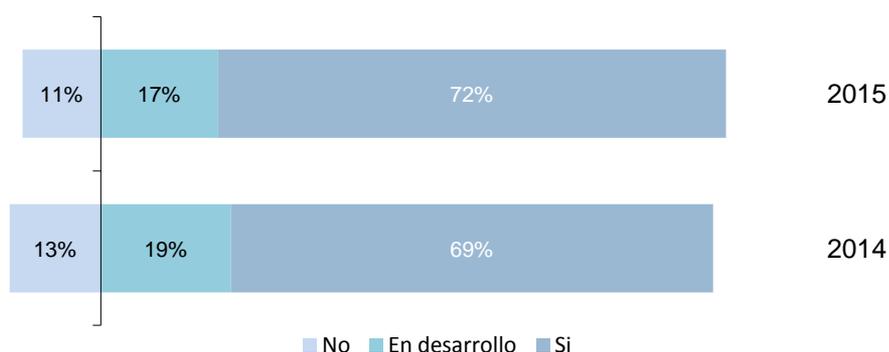


Gráfico 1.16. Existencia de un datawarehouse: porcentajes (evolución)

El procesamiento de los datos y su transformación en información útil es una cuestión clave para que los gestores tomen decisiones. En este sentido, la disponibilidad del Comité de Dirección de un cuadro de mando con indicadores del datawarehouse, es el indicador utilizado en este informe para analizar esta cuestión.

La mitad de las universidades disponen actualmente de un cuadro de mando extraído a partir del datawarehouse

El 51,67% de las universidades facilita cuadros de mando a su Comité de Dirección elaborados a partir de la información recogida en el datawarehouse.

En aquellas instituciones que han respondido en las dos últimas campañas a este indicador el cuadro de mando ha pasado de estar presente en un 48,15% de las universidades, a un 53,70%, lo que supone un aumento superior al 10%, mejorando de esta forma notablemente su grado de implantación (Gráfico 1.17).

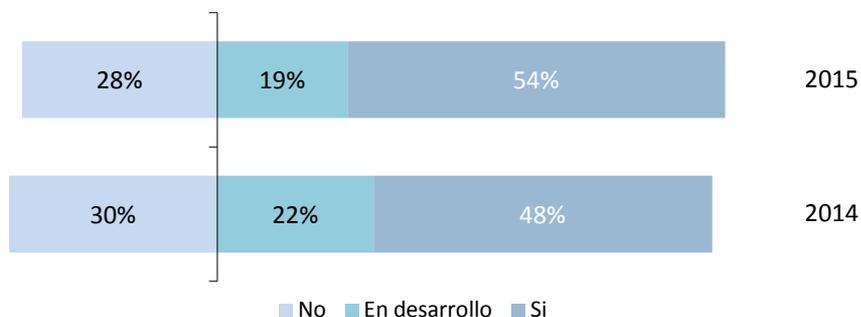


Gráfico 1.17. Existencia de un cuadro de mando con indicadores del datawarehouse: porcentajes (evolución)

Objetivo 4.3. Intercambiar información con otras instituciones de manera rápida y eficiente

El análisis del intercambio de información que realizan las universidades con otras instituciones se ha reforzado con la inclusión en este informe de tres nuevos indicadores. La realización de estas actividades de manera rápida y eficiente disminuye los periodos de espera para la realización de actividades.

El porcentaje de universidades con un portal de transparencia se acerca a la mitad de las encuestadas, con un valor de 44,83%. Al ser la primera vez que se incluye este indicador no podemos comparar su evolución pero comprobamos que existe margen para que mejore en las próximas campañas.

Un 45% de las instituciones dispone de un portal de transparencia

El porcentaje de universidades en las que existe una iniciativa opendata o plan RISP (reutilización de la información del sector público) es únicamente del 10,91%. El número de catálogos de datos (datasets) publicados por las universidades es de 2,89.

Solo en una de cada diez universidades existe una iniciativa opendata o plan RISP

Objetivo 4.4. Mejorar la comunicación global

La comunicación es un aspecto clave para cualquier entidad y, en particular, dentro un entorno universitario que es cada vez más competitivo. En esta campaña se ha incluido un nuevo objetivo, con su correspondiente indicador centrado en esta cuestión que hace referencia al número de medios que utiliza la universidad de forma centralizada para la relación con su público. Dentro de estos medios se incluyen desde listas de distribución, a una agenda, avisos intranet, chat en línea, CRM y el uso de redes sociales.

El número de medios empleados por las universidades es de 5,06 sobre un total de 8 considerados, lo que representa un porcentaje del 63,25%. Existen tres medios que se utilizan prácticamente en todas las instituciones, con porcentajes de implantación superiores al 90%, las listas de distribución, la publicación en redes sociales y la agenda corporativa (Gráfico 1.18).

El número de medios diferentes utilizados por las universidades para comunicarse es superior a 5

En el lado contrario encontramos dos vías de comunicación poco empleadas como son las herramientas CRM (customer relationship management o software para la administración de la relación con los clientes) para interactuar de forma centralizada con la comunidad universitaria y con otros agentes externos con un 33% de universidades y un sistema de chat atendido en línea, durante un horario establecido, para atender consultas y peticiones con un 21% (Gráfico 1.18).

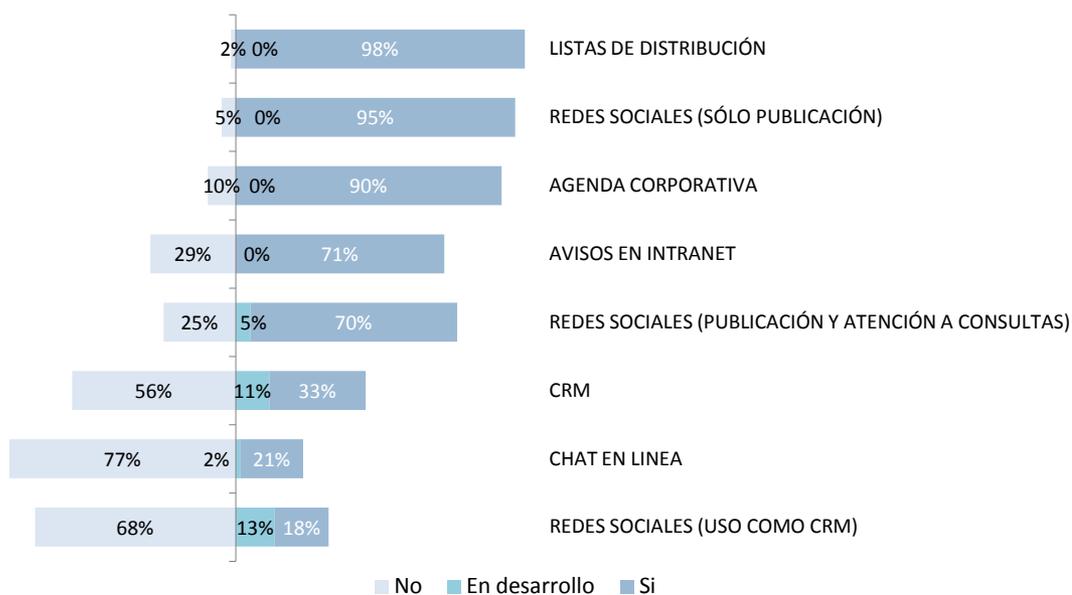


Gráfico 1.18. Medios de comunicación con el público: porcentajes

Los resultados obtenidos en los indicadores del Eje estratégico 4, dedicado a la gestión de la información, muestran una evolución positiva de las universidades del SUE en estos aspectos, ya que todos los indicadores presentes en ambas campañas han aumentado sus valores. El primer objetivo recoge un aumento especialmente importante en el porcentaje de universidades con un repositorio federado, mientras que los indicadores nuevos parecen mostrar unos valores elevados. Por su parte, en el segundo objetivo las universidades continúan dándole una gran importancia tanto a la existencia de un datawarehouse como a la elaboración de un cuadro de indicadores a partir de la información almacenada en el mismo, ya que la mayoría de las instituciones dispone del mismo y su uso efectivo se ha incrementado. El tercer objetivo, relacionado con el intercambio de información con otras instituciones, cuenta con todos los indicadores nuevos, por lo que no podemos comparar los resultados obtenidos con los de la campaña 2014, sin embargo los valores no parecen ser muy elevados. Por último, el cuarto objetivo, relacionado con el número de medios que utiliza la universidad de forma centralizada para la relación con su público (listas de distribución, agenda, avisos intranet, chat en línea, CRM, redes sociales), si bien es un nuevo indicador, parece tener un valor elevado ya que su porcentaje de implantación es superior al 60%.

DESCRIPCIÓN EJE 5: FORMACIÓN Y CULTURA TI

Tabla 1.6. Indicadores de Descripción del Eje 5: Formación y cultura TI

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
5.1. Incrementar el nivel de competencias TI de los universitarios (PDI, PAS y estudiantes)						
% de cursos de formación en competencias TI impartidos	84%	35,49%	75%	29,91%	34,51%	15,4%
% de PDI que han recibido formación en competencias TI	81%	25,25%	69%	23,54%	23,60%	0,2%
% de PAS que han recibido formación en competencias TI	80%	35,42%	69%	34,21%	33,58%	-1,8%
% de estudiantes que han recibido formación en competencias TI	61%	11,12%	50%	13,14%	12,27%	-6,6%
5.2. Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto						
% de ordenadores para docencia con un sistema operativo de libre distribución	88%	32,36%	73%	32,79%	31,37%	-4,3%
% de productos de software libre en explotación	78%	38,11%	67%	39,63%	41,29%	4,2%
% de buenas prácticas relacionadas con el SFA que se llevan a cabo en la universidad	97%	34,39%	84%	39,29%	35,19%	-10,4%
Número total de servicios, obtenidos del Catálogo de Servicios TI, que se soportan sobre SFA	82%	22,62	Nuevo Indicador 2015			
5.3. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TI						
% de buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI	95%	69,43%	84%	69,54%	69,26%	-0,4%
% de accesibilidad del portal web de la universidad	89%	15,79%	78%	16,98%	18%	6%

⁽¹⁾ Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2015

⁽²⁾ Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2014 y 2015)

- Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +10%)
- El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)
- Tendencia preocupante del indicador (por debajo del -5%)

Objetivo 5.1. Incrementar el nivel de competencias TI de los universitarios (PDI, PAS y estudiantes)

El esfuerzo por mejorar el nivel de competencias TI de los universitarios mejora significativamente en lo que se refiere al peso que este tipo de cursos representa sobre la oferta formativa de la universidad. Ahora bien, el alcance que dichos cursos TI tienen entre la comunidad universitaria no ha mejorado en la misma medida, empeorando incluso levemente en aquellas universidades que participaron en las últimas dos campañas de UNIVERSITIC (Tabla 1.6).

El 36% de los cursos de formación impartidos en la universidad son del ámbito de las TI

El 35,49% de los cursos de formación ofertados en las universidades tiene como objetivo mejorar las competencias TI de la comunidad universitaria, incrementándose significativamente la participación de este tipo de cursos en la oferta formativa anual de las universidades

El 11% de los estudiantes, el 25% del PDI y el 35% del PAS han recibido formación TI durante el último año

Dichos cursos han alcanzado al 11,12% de los estudiantes, al 35,42% del PAS y al 25,25% del PDI. Los datos muestran un compromiso que podría calificarse como “estructural” con la formación en competencias TI de la comunidad universitaria.

Objetivo 5.2. Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto

En general se aprecia un retroceso en los indicadores relacionados con el compromiso de las universidades con la expansión del software libre y de código abierto.

1 de cada 3 ordenadores destinados a docencia tienen instalado un sistema operativo de libre distribución

Un 32,36% de los ordenadores para docencia tiene instalado un sistema operativo de libre distribución, produciéndose un leve deterioro en este indicador para las universidades que han participado en la campaña UNIVERSITIC en los dos últimos años.

Las universidades llevan a cabo cerca del 35% de las buenas prácticas propuestas para el software de fuente abierta

Las universidades llevan a cabo cerca del 35% de las buenas prácticas propuestas para el software de fuente abierta. Por lo que respecta a las buenas prácticas relacionadas con el Software de Fuente Abierta (SFA), en término medio las universidades del SUE tienen implantadas un 34,39% sobre un total de 14 posibles. En este indicador se detecta un claro paso atrás con respecto a la campaña 2014.

Las universidades del SUE soportan sobre SFA un número medio de 22,62 servicios del total de servicios recogidos en el catálogo de servicios TI. De hecho, la consideración del SFA cuando se ponen en marcha nuevos servicios es la única de las buenas prácticas que aumenta su implantación en las universidades, pasando de estar presente en un 85% a un 89% y continuando cómo la más extendida. Ahora bien, la incorporación del resto de buenas prácticas sufre, en general, un ligero retroceso con respecto a la campaña 2014. Así, salvo dar soporte institucional desde el Servicio de Informática a los usuarios con GNU/Linux y considerar el SFA en la contratación de asistencia técnica para el desarrollo

de proyectos, el resto de buenas prácticas cuenta con porcentajes de implantación menores al 60%. Resulta particularmente representativo de la situación que un 87% de las universidades reconozca la no existencia de licencias libres a nivel institucional (Gráfico 1.19).

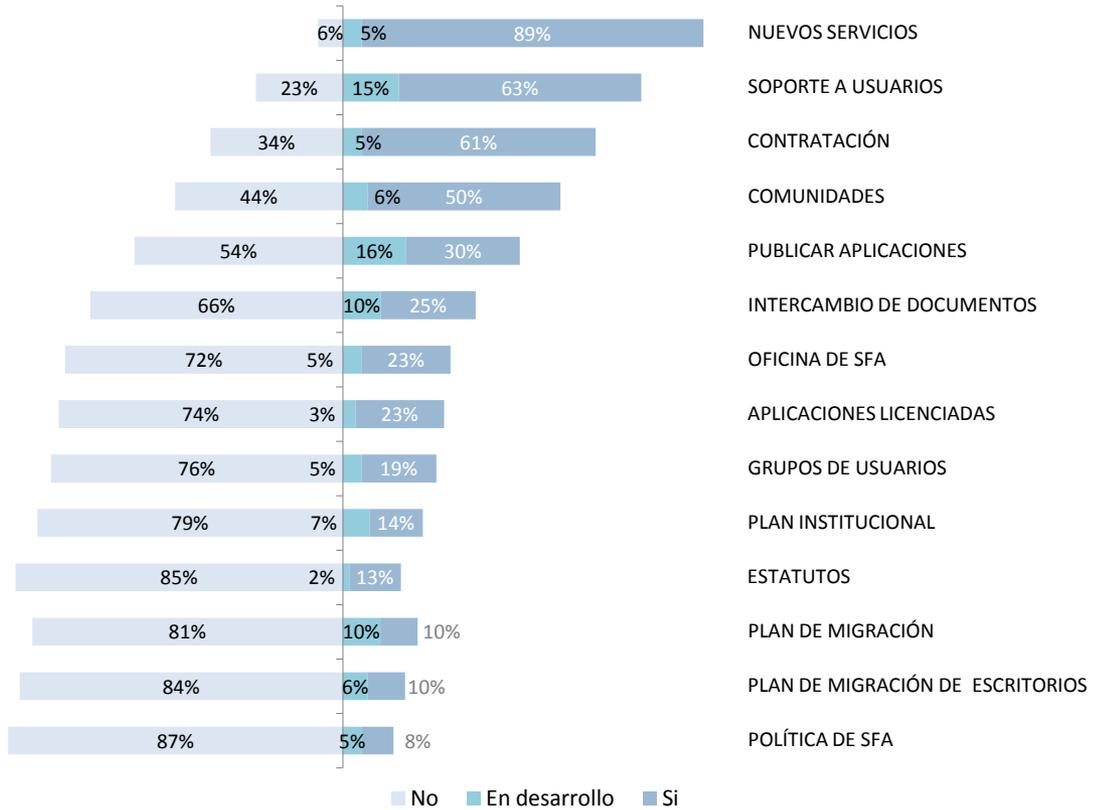


Gráfico 1.19. Existencia de buenas prácticas relacionadas con el SFA: porcentajes

Objetivo 5.3. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TI

Los dos indicadores recogidos en este objetivo presentan una evolución desigual, mientras la accesibilidad del portal web de las universidades mejora con respecto a 2014, las buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI se estancan.

En particular, las universidades tienen implantadas en término medio un 69,43% sobre un total de 14 posibles buenas prácticas, porcentaje similar al de las dos ediciones anteriores y que confirma el estancamiento en las iniciativas dirigidas a la puesta en marcha de estas políticas.

Las universidades adoptan el 69% de buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI

Así, hay prácticas presentes en la práctica totalidad de las universidades, como aquellas relacionadas con la conservación del medio ambiente (retirada de consumibles y retirada y reciclaje) y las referidas a la utilización de entornos virtualizados (Gráfico 1.20).

1 de cada 4 universidades tiene implantadas medidas para promover el teletrabajo

Por el contrario, las prácticas menos extendidas continúan siendo las relacionadas con la promoción del teletrabajo, el desarrollo de trabajo en la nube y los procedimientos de apagado automático, todas ellas con porcentajes inferiores al 35% (Gráfico 1.20).

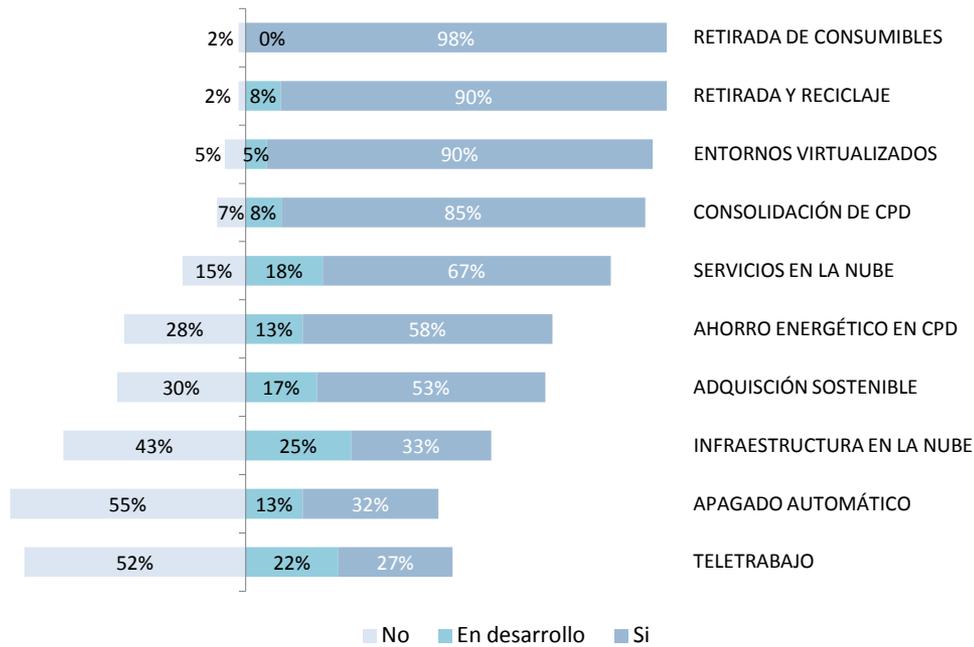


Gráfico 1.20. Existencia de buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI: porcentajes

El 80% de los portales web de las universidades alcanzan un nivel de accesibilidad aceptable (AA o AAA)

El 15,79% de las instituciones presenta un nivel de cumplimiento “AAA” en la accesibilidad de su portal web, mientras que el 64,91% posee un nivel de cumplimiento “AA”. Por tanto, todavía existe al menos un 19,39% de universidades que no cumplen con los estándares de accesibilidad web requeridos para las administraciones públicas (adecuación al menos al nivel “AA”), dificultando el acceso a su web de un colectivo de usuarios que, por sus características y/o circunstancias, precisa de una mayor atención (Gráfico 1.21).

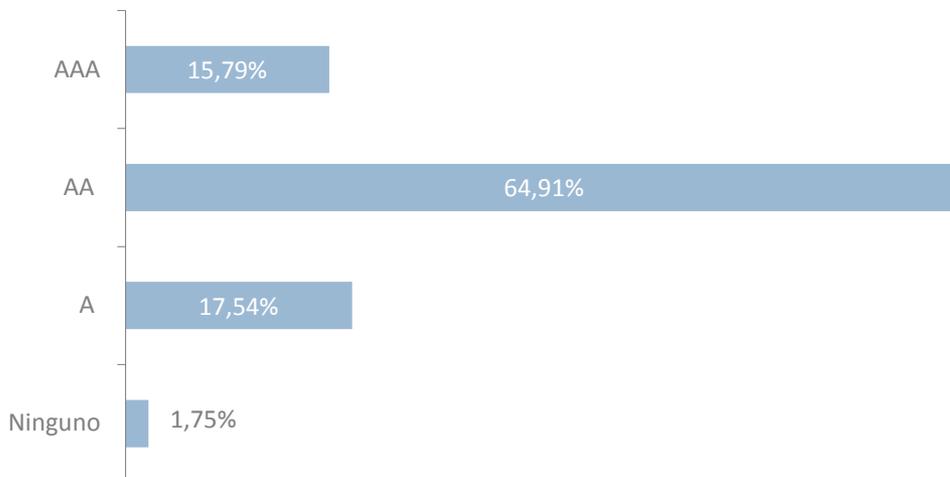


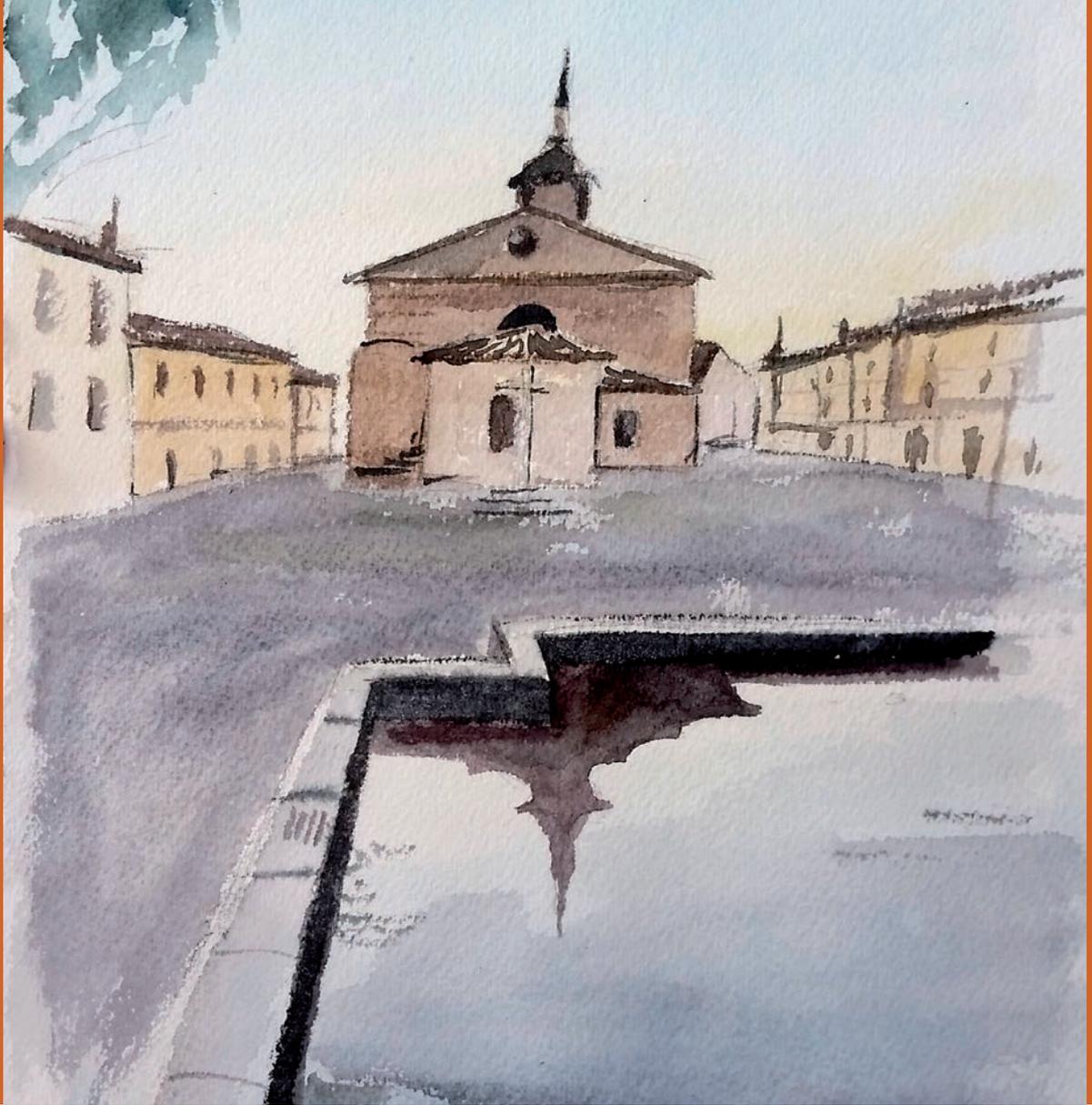
Gráfico 1.21. Nivel de accesibilidad del portal web de la universidad: porcentaje

En términos generales, las universidades muestran un estancamiento, y en ocasiones un retroceso, en los indicadores relacionados con el Eje estratégico 5 “Formación y cultura TI”. Así, salvo el incremento del peso que los cursos TI tienen en la oferta formativa universitaria, el resto de indicadores o bien se ha estancado o bien ha retrocedido levemente. Estas tendencias se aprecian claramente en las prácticas relacionadas con el uso del SFA y la sostenibilidad de las TI.

Las universidades han de reflexionar acerca de sus compromisos con ambas cuestiones. Más aún, en el caso particular de las buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI hay políticas que podrían suponer un ahorro importante de costes, como, por ejemplo, el teletrabajo, y apenas se ha avanzado en ellas a pesar de los recortes a los que ha obligado la crisis económica reciente. Por tanto, lejos de aprovechar los retos impuestos por la crisis para “repensar” e impulsar determinadas prácticas donde las TI permiten ahorros presupuestarios, las políticas en este ámbito parecen todavía orientadas al corto plazo.

Plaza del Grano de León

Urban sketch de Santiago Portela realizado durante las jornadas Crue-TIC celebradas el 22 y 23 de octubre de 2015 en la Universidad de León
<https://www.flickr.com/photos/sanp/sets/72157637776397433>



Capítulo 2 GESTIÓN DE LAS TI

Cualquier referencia a este capítulo deberá citarse como:

Llorens, F.; Fernández, A.; Fernández, S.; Rodeiro, D.; Ruzo, E.; Canay, R. (2015): "Descripción de las TI", en Píriz, S. (ed.) (2015): *UNIVERSITIC 2015. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*. Ciudad: Madrid, Editorial: Crue Universidades Españolas.

Faraón Llorens, Antonio Fernández, Sara Fernández,
David Rodeiro, Emilio Ruzo y Raúl Canay

DESCRIPCIÓN EJE 1: RECURSOS TI

- Objetivo 1.1. *Disponer de recursos humanos de TI suficientes y bien distribuidos*
- Objetivo 1.2. *Asegurar la formación específica del personal TI*
- Objetivo 1.3. *Disponer de una financiación propia para TI que sea centralizada, suficiente y estable*
- Objetivo 1.4. *Planificar y dimensionar correctamente las inversiones y gastos en TI*

DESCRIPCIÓN EJE 2: PROYECTOS TI

- Objetivo 2.1. *Desarrollar una cartera de proyectos alineados con los objetivos de la universidad*
- Objetivo 2.2. *Asegurar el éxito de los proyectos gestionando adecuadamente todo su ciclo de vida*
- Objetivo 2.3. *Innovar mediante el análisis de nuevas TI y proponer su implantación en nuevos proyectos*

DESCRIPCIÓN EJE 3: SERVICIOS TI

- Objetivo 3.1. *Proporcionar servicios que cubran las necesidades y expectativas de los usuarios/institución*
- Objetivo 3.2. *Mantener la disponibilidad y alcanzar el mejor rendimiento de los servicios*
- Objetivo 3.3. *Proveer a los servicios de las condiciones de seguridad adecuadas*
- Objetivo 3.4. *Mejorar la eficiencia de los servicios analizando su posible externalización*

DESCRIPCIÓN EJE 4: DIRECCIÓN DE LAS TI

- Objetivo 4.1. *Planificar estratégicamente proyectos y servicios TI de forma alineada con la estrategia de la universidad*
- Objetivo 4.2. *Disponer de una organización adecuada para tomar decisiones y asignar todas las responsabilidades*
- Objetivo 4.3. *Proporcionar a la dirección de la universidad información actualizada sobre el estado de las TI*

DESCRIPCIÓN EJE 5: CALIDAD, NORMATIVA Y ESTÁNDARES TI

- Objetivo 5.1. *Establecer y mejorar continuamente la calidad de los servicios*
- Objetivo 5.2. *Medir la satisfacción de los usuarios con los servicios TI*
- Objetivo 5.3. *Promover el cumplimiento de las normativas internas y las leyes relacionadas con las TI*
- Objetivo 5.4. *Utilizar tecnologías y metodologías estándares*

DESCRIPCIÓN EJE 6: COLABORACIÓN

- Objetivo 6.1. *Colaborar con otras instituciones*
- Objetivo 6.2. *Colaborar con grupos de investigación propios o externos*

DESCRIPCIÓN EJE 7: PRINCIPALES PERSPECTIVAS TIC

- Objetivo 7.1. *Identificar las principales tendencias y expectativas TIC del equipo de gobierno*

Este segundo capítulo del estudio está dedicado al análisis de la situación de la gestión de las TI en las universidades españolas. A continuación se detallan los resultados del conjunto de indicadores denominados de Gestión de las TI que se usarán para determinar si las universidades están llevando a cabo las mejores prácticas conocidas relacionadas con la gestión de las tecnologías de la información. La gestión de las TI se va a analizar en base a los siguientes ejes:

1. Recursos TI.
2. Proyectos TI.
3. Servicios TI.
4. Dirección de las TI.
5. Calidad, normativa y estándares TI.
6. Colaboración.
7. Principales perspectivas TIC.

Para cada uno de estos ejes se han fijado una serie de objetivos estratégicos (hasta un total de 21) y un conjunto de indicadores de descripción (más de un centenar) que sirven para constatar en qué medida se alcanzan dichos objetivos y poder actuar en consecuencia en el futuro. En esta edición del estudio se ha incorporado el Catálogo de Servicios TIC y, por tanto, indicadores con el número de servicios ofrecidos por las universidades relacionados con cada eje.

Al igual que en el capítulo anterior, al inicio de cada apartado, correspondiente a los distintos ejes, podemos encontrar una tabla resumen con los valores de los indicadores del eje. Las dos primeras columnas reflejan la foto fija del año en curso, en este caso el 2015, con el valor promedio de todas las universidades participantes en el mismo, que en esta edición han sido 64. Para poder valorar la representatividad del valor del indicador, se adjunta el porcentaje de repuestas recibidas a dicho indicador. De forma complementaria, este porcentaje además nos puede indicar la importancia que las universidades dan a dicho indicador, reflejada en el interés en recopilarlo e introducirlo en la plataforma kTI. Las cuatro columnas siguientes analizan la evolución de cada indicador. Para poder comparar valores equivalentes, y dada la diversidad de universidades, se comparan los valores obtenidos en la campaña actual con los de la edición anterior (en este caso los años 2014 y 2015), pero teniendo en cuenta únicamente los valores introducidos por las universidades que han participado en ambas campañas, buscando un equilibrio entre fiabilidad del indicador y evolución histórica buscando un equilibrio entre fiabilidad del indicador y evolución histórica. Es por ello, que aunque las columnas segunda y quinta hacen referencia a la media del año 2015, pueden contener valores ligeramente diferentes. Y que la columna cuarta, correspondiente al año 2014, no corresponda exactamente al valor de la tabla correspondiente del informe UNIVERSITIC 2014. En la columna tercera, al igual que antes, aparece el porcentaje de respuesta, para que nos hagamos una idea del alcance del valor correspondiente. Y la última columna refleja la evolución del indicador, en forma

de porcentaje de incremento o decremento. Para facilitar la lectura, se han resaltado en verde aquellos indicadores que han crecido por encima del 10% y en rojo los que han disminuido un 5% o más. Por tanto, las columnas más importantes son la segunda con el valor medio del indicador correspondiente para el año 2015 y la última con la evolución del indicador de 2014 a 2015. Es por ello que estas dos columnas están destacadas en negrita.

Pero para una lectura más sencilla y comprensible, recomendamos acudir al texto redactado en el que se repasan los valores obtenidos por los indicadores, haciendo un breve comentario al respecto. Además se resaltan en titulares de colores los valores obtenidos por los indicadores más representativos. De esta forma, nos podemos hacer una idea del nivel de gestión de las TI leyendo únicamente los titulares resaltados. Y en caso de estar interesado en un mayor detalle, acudir a las tablas.

GESTIÓN EJE 1: RECURSOS TI

Tabla 2. 1. Indicadores de Gestión del Eje 1: Recursos TI

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
1.1. Disponer de recursos humanos de TI suficientes y bien distribuidos						
¿Dispone su universidad de un plan de dotación y distribución de recursos humanos TI que sea actualizado periódicamente?	92%	30,00%	83%	27,78%	27,78%	0,00%
Nº de becarios o contratados eventuales dedicados a tiempo completo a las TI en servicios centrales TI	92%	7,28	83%	7,51	7,52	0,06%
% de técnicos TI contratado como becario o como contratados eventuales	89%	13,19%	78%	9,01%	9,62%	6,73%
Nº de técnicos que dan servicio TI a tiempo completo a través de entidades externas	92%	12,02	83%	10,63	11,07	4,13%
% de técnicos TI que dan servicio a través de entidades externas	89%	12,94%	80%	12,71%	12,80%	0,72%
Nº de técnicos dedicados a tiempo completo a las TI en servicios no TI (Biblioteca, Docencia Virtual no integrada en SI, Deportes, etc.)	91%	12,18	82%	11,35	12,05	6,10%
% de técnicos TI en servicios no TI (Biblioteca, Docencia Virtual no integrada en SI, en Deportes, etc.)	88%	10,86%	78%	10,12%	10,70%	5,75%
Nº de técnicos dedicados a tiempo completo a las TI en servicios centrales TI	91%	50,05	82%	46,91	47,21	0,65%
% de técnicos TI en servicios centrales TI	88%	76,81%	82%	65,93%	72,11%	9,37%
Ultimo año en el que se hizo un cambio significativo en la Relación de Puestos de Trabajo (RPT) del Servicio TI	77%	2009	Nuevo Indicador 2015			
Nº de estudiantes por cada técnico dedicado a las TI	88%	299,64	92%	276,31	285,22	3,22%
Nº de PAS por cada técnico dedicado a las TI	91%	11,61	92%	10,97	11,76	7,14%
Nº de PDI por cada técnico dedicado a las TI	91%	26,47	92%	24,76	27,03	9,16%
Nº miembros comunidad universitaria por cada técnico dedicado a las TI	88%	337,60	92%	322,92	323,88	0,30%
Número de técnicos dedicados a tiempo completo a las TI	91%	72,80	82%	73,13	72,06	-1,47%
1.2. Asegurar la formación específica del personal de TI						
¿Existe un plan anual de formación del personal del Área TI?	91%	62,71%	80%	69,23%	63,46%	-8,33%
Presupuesto para formación especializada del personal TI (euros)	65%	9.855	57%	10.294	8.516	-17,27%
Presupuesto dedicado a formación especializada por cada técnico TI (euros)	63%	149	52%	123	112	-8,76%

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
1.3 Disponer de una financiación propia para TI que sea centralizada, suficiente y estable						
¿Existe un presupuesto propio y diferenciado para las TI?	91%	88,52%	80%	90,38%	88,46%	-2,13%
¿Se dispone de una contabilidad analítica de los servicios TI para poder conocer el coste de dichos servicios?	92%	38,33%	77%	36,00%	38,00%	5,56%
Presupuesto para personal dedicado a las TI de manera centralizada (euros)	66%	2.724.128	58%	2.596.646	2.750.895	5,94%
Presupuesto para servicios TI centralizados, sin incluir gastos en personal (euros)	74%	2.404.412	62%	2.117.951	2.275.742	7,45%
Presupuesto TOTAL para servicios centralizados de TI (gastos y personal incluidos) (euros)	63%	5.388.170	68%	5.229.557	5.275.533	0,88%
Financiación externa por ayudas, cofinanciación, etc. (euros)	74%	251.631	58%	170.657	174.090	2,01%
Presupuesto TI total de la universidad en relación con cada estudiante (en euros)	63%	253	51%	251	255	1,23%
Presupuesto TI total de la universidad en relación con cada PAS (en euros)	78%	6.440	51%	6.235	6.191	-0,72%
Presupuesto TI total de la universidad en relación con cada PDI (en euros)	63%	2.919	51%	2.746	2.649	-3,56%
Presupuesto total para TI de la universidad por cada miembro de la comunidad universitaria (euros)	63%	219	68%	220	220	-0,04%
% que representa el presupuesto para TI sobre el presupuesto de la universidad, excluido gastos de personal	71%	5,20%	73%	4,91%	5,18%	5,51%
% que representa el presupuesto para personal TI sobre el presupuesto para personal de la universidad	65%	2,98%	68%	3,05%	3,12%	2,17%
% que representa el presupuesto TI total en relación al presupuesto total de la universidad	62%	3,62%	65%	3,54%	3,63%	2,72%
1.4. Planificar y dimensionar correctamente las inversiones y gastos en TI						
¿Se ha diseñado una cartera de inversiones TI anual donde se incluyen los principales proyectos TI?	95%	89,60%	78%	90,20%	90,20%	0%
¿Se realizan análisis retrospectivos sobre las inversiones de TI?	94%	46,67%	80%	50%	50%	0%
¿Existe un plan plurianual de financiación de las TI?	94%	46,67%	78%	40%	41,18%	2,94%
¿Se dispone de un Plan de Renovación continua y periódica de las infraestructuras TI de toda la universidad?	97%	89,47%	77%	40,00%	40%	0%
¿Existe un inventario automatizado de recursos TI (CMDB)?	97%	67%	78%	64,71%	68,63%	6,06%
¿Se consideran las leyes, regulaciones, estándares y medidas de sostenibilidad a la hora de realizar adquisiciones de TI?	95%	98,00%	78%	98,04%	98,04%	0%
Presupuesto TI centralizado dedicado a contratar servicios externalizados (euros)	76%	791.485	62%	631.292	741.258	17,42%
% del presupuesto TI dedicado a contratar servicios externalizados	73%	34,93%	65%	30,42%	33,47%	10,01%
Presupuesto centralizado dedicado a nuevas INVERSIONES para nuevos proyectos TI (euros)	75%	625.807	58%	398.063	602.829	51,44%

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
% del presupuesto centralizado dedicado a nuevas INVERSIONES para nuevos proyectos TI	71%	24,66%	66%	20,08%	26,42%	31,60%
Presupuesto centralizado dedicado al MANTENIMIENTO de HARDWARE en explotación (euros)	76%	322.566	63%	269.059	299.051	11,15%
% del presupuesto centralizado dedicado al MANTENIMIENTO de HARDWARE en explotación	71%	13,21%	55%	12,62%	12,55%	-0,51%
Presupuesto centralizado dedicado al MANTENIMIENTO de licencias SOFTWARE en explotación (euros)	79%	461.945	65%	435.703	441.125	1,24%
% del presupuesto centralizado dedicado al MANTENIMIENTO de licencias SOFTWARE en explotación	75%	25,51%	57%	26,97%	25,26%	-6,34%

⁽¹⁾ Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2015

⁽²⁾ Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2014 y 2015)

- Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +10%)
- El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)
- Tendencia preocupante del indicador (por debajo del -5%)

Objetivo 1.1. Disponer de recursos humanos TI suficientes y bien distribuidos

La dotación de recursos humanos TI apenas sufre cambios con respecto a la de ediciones anteriores.

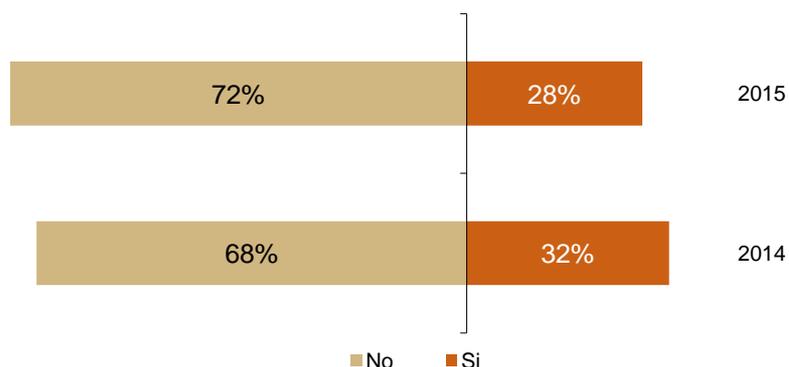


Gráfico 2.1. ¿Dispone su universidad de un plan de dotación y distribución de recursos humanos TI que sea actualizado periódicamente? (% de universidades, evolución)

El 70 % de las universidades carece de un plan de dotación y distribución de recursos humanos TI

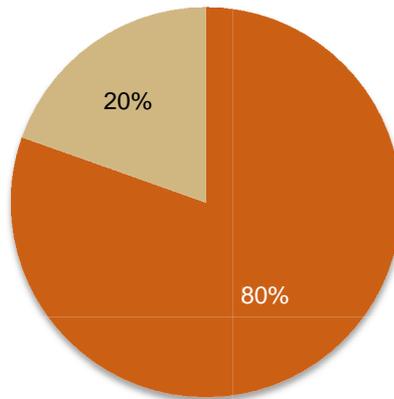
El 30% de las universidades cuenta con un plan de dotación y distribución de recursos humanos TI que actualizan periódicamente, mientras que el 70% restante carece de dicho plan específico. Además, el último año en el que las universidades hicieron un cambio significativo en la relación de puestos de trabajo (RPT) del servicio TI fue, en términos medios, el 2009. Más aún, el porcentaje de universidades que carece de dicha planificación anual empeora en aquellas instituciones que participaron en las dos últimas campañas, a pesar de ser un aspecto esencial para la gestión diaria de las universidades en sus distintas vertientes (docencia, investigación y gestión).

De los técnicos TI a tiempo completo en servicios centrales, un 13,19% son becarios o contratados eventuales (una media de 7 por universidad), un 12,94% actúan a través de entidades externas (una media de 12 por universidad), y el resto son técnicos permanentes (una media de 50 por universidad).

El total de técnicos TI a tiempo completo del SUE ascendió en 2015 a 4.859 para las universidades participantes en la campaña. En la Tabla 2.2 se realiza un análisis diferente al considerar el SUE en su totalidad, en lugar de describir datos medios por universidad. Así, se puede apreciar que aproximadamente dos tercios de los técnicos (61,15%) son personal fijo, mientras que el resto son eventuales o pertenecientes a empresas externas. Esta distribución no debe tomarse como representativa de la estructura de personal TI de una universidad tipo, ya que cada universidad sigue su propia política de contratación de personal.

Tabla 2.2. Distribución de personal TI (totales y %)

Tipo de técnicos	Nº técnicos	Porcentaje (%)
Técnicos TI centralizados	2.953	61,15%
Becarios o contratados	437	9,05%
Técnicos otros servicios	719	14,88%
Técnicos externos	721	14,93%
TOTAL	4.830	100%



■ En servicios centrales TI ■ En servicios no TI

Gráfico 2. 2. Distribución de los técnicos TI en relación a su vinculación a los servicios centrales TI (% de universidades)

Cada universidad destina en torno a 50 técnicos TI a la realización de tareas vinculadas a los servicios centrales TI, frente a 12 técnicos que trabajan en servicios no TI, por lo que 1 de cada 5 técnicos TI estaría desarrollando sus funciones en servicios no TI (Gráfico 2.2).

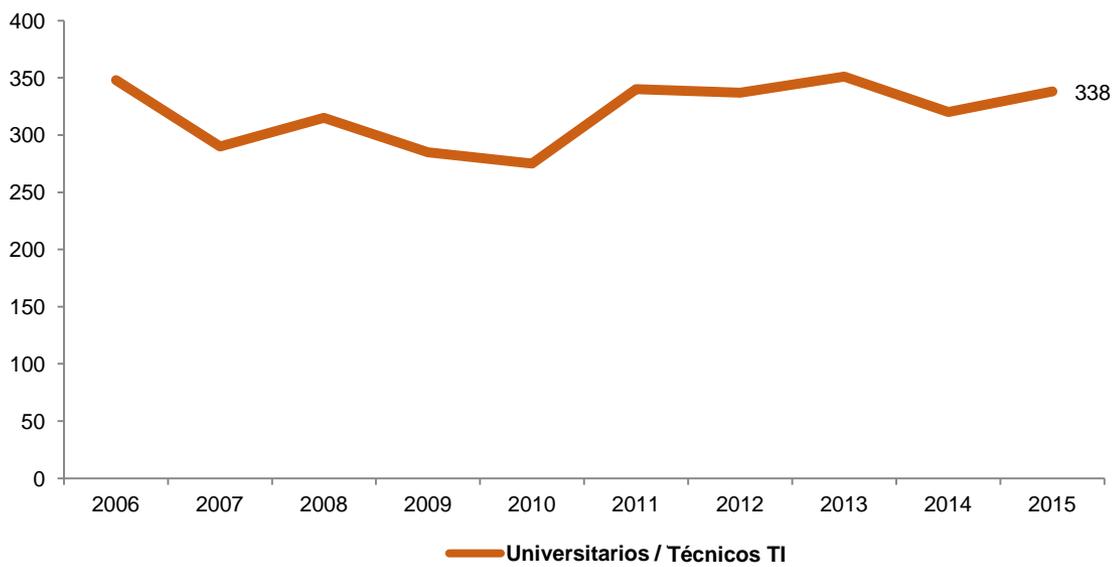


Gráfico 2. 3. Número de universitarios por cada técnico TI

Finalmente, analizando la dedicación de los recursos humanos TI se aprecia que las universidades en media poseen 73 técnicos dedicados a tiempo completo a las TI, de modo que deben atender, por término medio, a 300 estudiantes, 12 PAS y 26 PDI. Esto supone que cada técnico dedicado a tiempo completo a las TI da servicio aproximadamente a 338 miembros de la comunidad universitaria (Gráfico 2.3).

El ratio de universitarios por cada técnico TI aumenta hasta 338

Al igual que en la edición anterior, las universidades mantienen su dotación de recursos humanos TI en niveles similares a los de años anteriores, produciéndose un leve empeoramiento en los indicadores relativos al número de miembros de la comunidad universitaria que estos deben atender, empeoramiento que obedece más a la volatilidad de la comunidad universitaria de un año para otro que a cambios en la política de dotación de recursos humanos. Además, las universidades siguen cubriendo sus servicios TI mayoritariamente con recursos propios con vinculación permanente. Dichos recursos humanos están dedicados en su gran mayoría (80%) a servicios centrales.

Una vez más, lo realmente preocupante es que 2 de cada 3 universidades carezcan de un plan de dotación y distribución de recursos humanos TI que se actualice periódicamente, indicador en el que no se ha avanzado nada en las cuatro últimas campañas.

Objetivo 1.2. Asegurar la formación específica del personal TI

Se ha experimentado un ligero retroceso en el porcentaje de universidades que posee un plan anual de formación del personal, pasando del 69% en 2014 al 63% en 2015 (Gráfico 2.4). Por tanto, se mantiene, e incluso se agrava el hecho de que 1 de cada 3 universidades todavía no elabora un plan anual de formación del personal del Área TI.

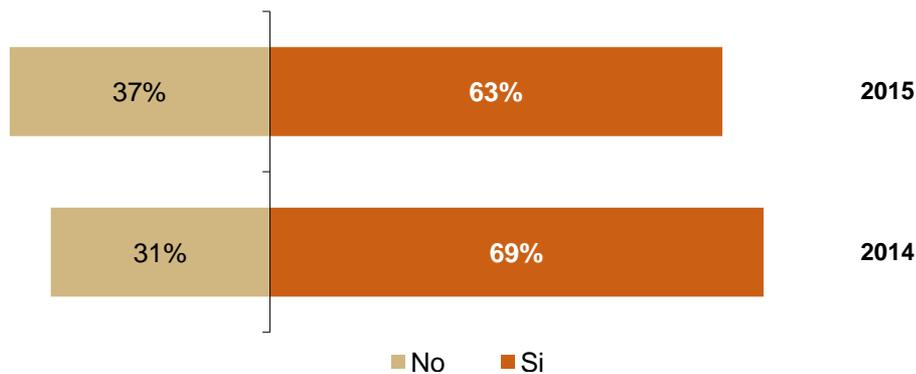


Gráfico 2. 4. ¿Existe un plan anual de formación del personal del Área TI? (% de universidades)

Por otra parte, las universidades destinan 9.855 euros de media a formación especializada del personal TI. Si se analiza esta partida en relación al personal TI, se observa que las instituciones destinaron por término medio 149 euros por cada miembro del área TI (Gráfico 2.5), mejorando con respecto a la dotación de 2014, pero muy alejadas todavía de los niveles de inversión en formación previos a 2010, que normalmente superaban los 200 euros por miembro TI.

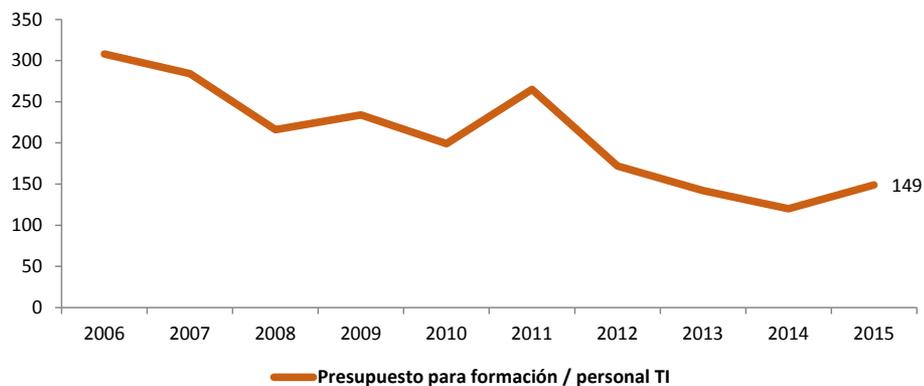


Gráfico 2. 5. Presupuesto medio invertido en formación para cada miembro del personal TI (euros)

A pesar de la información que pueda transmitir el Gráfico 2.5, la evolución de los indicadores en este objetivo para las universidades que participaron en las dos últimas campañas, reflejan una caída significativa en la dotación presupuestaria destinada a formación especializada del personal TI, acompañada, además, de un retroceso en la planificación anual en este ámbito.

Las universidades destinan a la formación de cada miembro del Área TI una media de casi 150 euros anuales

Objetivo 1.3. Disponer de una financiación propia para TI que sea centralizada, suficiente y estable

El 88,52% de las universidades poseen un presupuesto propio y diferenciado para las TI, aunque solo un 38,33% dispone de una contabilidad analítica de dichos servicios con la que se pueda conocer su coste. Ambos indicadores presentan una evolución desigual para las universidades que participaron en las campañas 2015 y 2014; mientras incrementó ligeramente el número de instituciones que disponen de contabilidad analítica, descendió el de aquellas que cuentan con un presupuesto diferenciado.

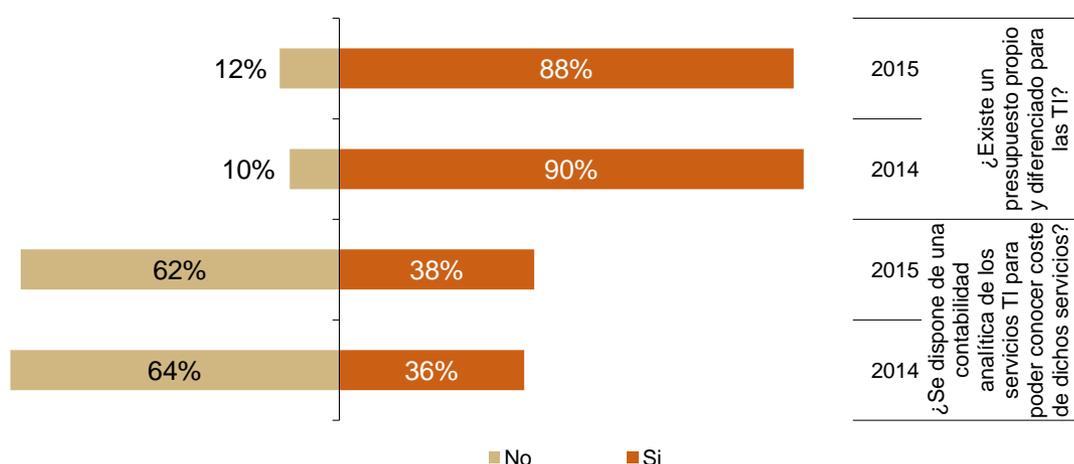


Gráfico 2. 6. Existencia de un presupuesto diferenciado y contabilidad analítica propios para las TI (% de universidades)

Las universidades destinaron por término medio un poco menos de 5,4 millones de euros para servicios centralizados TI, aproximándose para el total del SUE a un volumen de recursos de 221 millones de euros. Estas partidas representan en media un 3,62% sobre el presupuesto total de las universidades. En 2015, por tanto, el presupuesto TI de las universidades gana peso sobre el presupuesto total, si bien esta mejora relativa se debe a una caída en la dotación presupuestaria global de las universidades. Además, una participación del 3,62% queda todavía muy alejada del 5% recomendado por varias organizaciones de referencia.

Las universidades destinan una media del 3,62% de su presupuesto total a las TI

Más de la mitad del presupuesto TI se destinó a personal TI para servicios centralizados (un total de 117 millones de euros para todo el SUE), confirmando la tendencia iniciada en 2013, esto es, la partida destinada a personal concentra

más del 50% del presupuesto TI, lo cual obedece más a una fuerte reducción de la dotación a otros gastos TI que al incremento de la dotación para personal. Esto supone que las universidades destinaron un 5,20% de su presupuesto excluyendo personal a gastos TI, y un 2,98% de su presupuesto de personal a gastos de personal TI.

La financiación externa se situó en torno a los 251.631 euros por universidad

Las universidades captaron una media de 251.631 euros a través de financiación externa (ayudas, cofinanciación, etc.), financiación que se mantiene con respecto a 2014 para aquellas instituciones que participaron en las dos últimas campañas.

Finalmente, el presupuesto destinado a TI por las universidades constituye un gasto por cada miembro de la comunidad universitaria de 220 euros (Gráfico 2.7), manteniéndose en los niveles de 2014. Por ámbitos de la comunidad universitaria, las cifras anteriores suponen que se invierte 253 euros por cada estudiante, 2.920 euros por cada PDI y 6.440 euros por cada PAS. Estos datos no implican que se hayan gastado estas cantidades en cada colectivo o miembro de la universidad, sino que son simplemente un resultado estadístico.

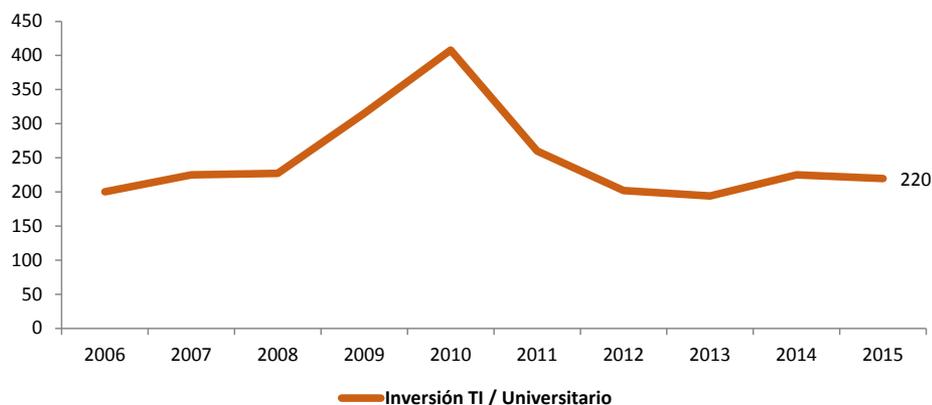


Gráfico 2. 7. Inversión media en TI de las universidades por cada universitario (euros)

En resumen, en 2015 se ha producido un estancamiento en las partidas presupuestarias destinadas por las universidades a TI que, unido a las bajas dotaciones de los años anteriores, mantienen al SUE alejado del objetivo recomendado de asignar un 5% de su presupuesto a TI.

Objetivo 1.4. Planificar y dimensionar correctamente las inversiones y gastos en TI

Los resultados de este objetivo muestran una atención desigual de las universidades a los aspectos de planificación de las inversiones y gastos TI.

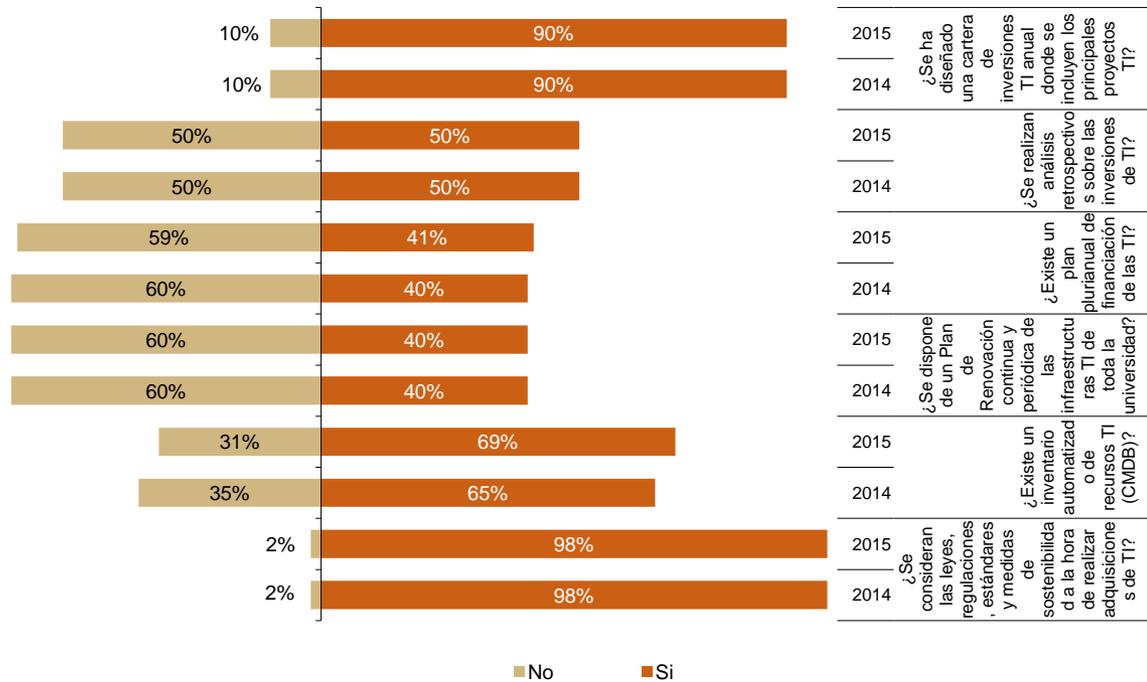


Gráfico 2. 8. Planificar y dimensionar correctamente las dimensiones y gastos en TI (% de universidades)

El 90% de las universidades posee una cartera de inversiones TI anual con los principales proyectos TI (Tabla 2.1), si bien, solo un 35% diseña dicha cartera para todas las inversiones en TI de la universidad (Gráfico 2.9), siendo el porcentaje mayoritario (55%) el de aquellas que solo lo hacen para las inversiones TI centralizadas. Estos aspectos apenas se han modificado con respecto a 2014.

9 de cada 10 universidades han puesto en marcha una cartera de inversiones

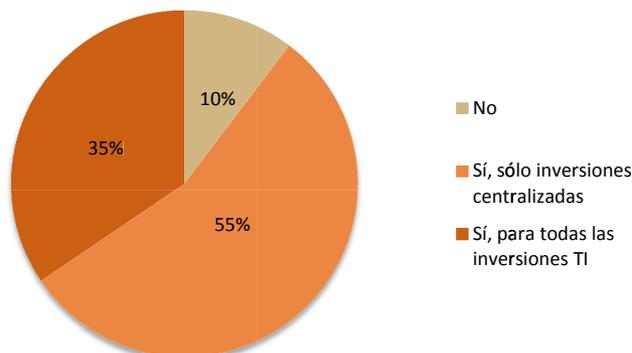


Gráfico 2. 9. ¿Se ha diseñado una cartera de inversiones TI anual donde se recogen los principales proyectos TI?

Casi la mitad de las universidades cuenta con planes plurianuales de financiación de las TI y realizan análisis retrospectivos

Las universidades que realizan análisis retrospectivos sobre las inversiones en TI o cuentan con planes plurianuales para su financiación representan el 46,67% de las instituciones. En un entorno de mayor control presupuestario y responsabilidad por la gestión de fondos fundamentalmente públicos se impone la necesidad de analizar la viabilidad de las inversiones realizadas en TI así como planificar los fondos con los que se van a financiar. Ante esto, las universidades muestran sin embargo cierto inmovilismo al no prestar la atención debida a tales aspectos.

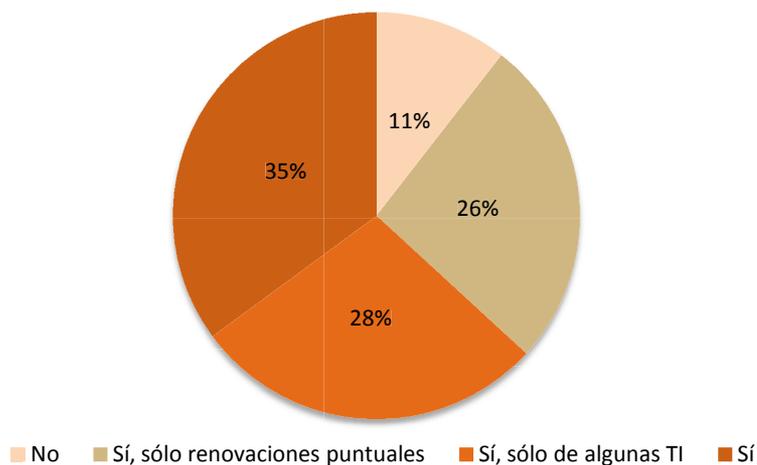


Gráfico 2. 10. ¿Se dispone de un plan de renovación continua y periódica de las infraestructuras TI de toda la universidad?

3 de cada 10 universidades cuenta con planes de renovación continua de las infraestructuras TI

Por otra parte, un 35% de las universidades disponen de planes de renovación continua de las infraestructuras TI (Gráfico 2.10). En el Gráfico 2.11 se aprecia que aproximadamente dos tercios de las universidades poseen un inventario automatizado de recursos TI y, en particular, un 26% incluyen todas las TI, mientras que un 41% solo lo hace con las TI centralizadas.

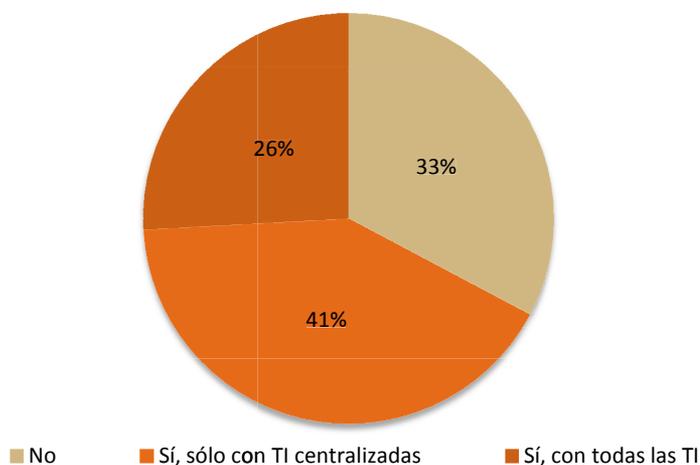


Gráfico 2. 11. ¿Existe un inventario automatizado de recursos TI (CMDB)?

La práctica totalidad de las instituciones consideran leyes, estándares y medidas de sostenibilidad a la hora de realizar inversiones TI (Gráfico 2.12), aunque solo un 45% declara hacerlo siempre.

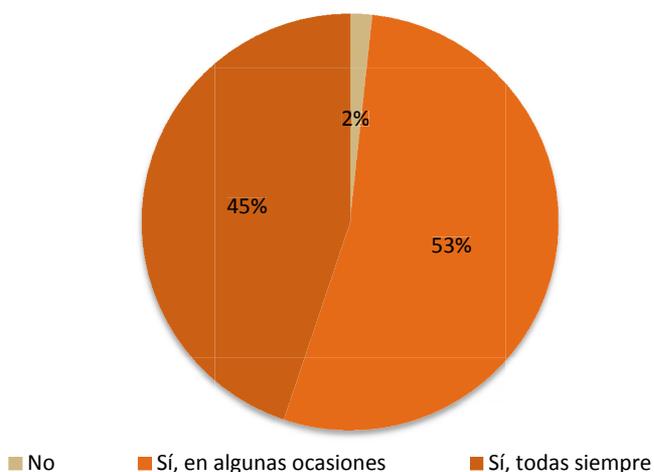


Gráfico 2. 12. ¿Se consideran las leyes, regulaciones, estándares y medidas de sostenibilidad a la hora de realizar adquisiciones de TI?

En la Tabla 2.3 se aprecia que las universidades destinan por término medio, del presupuesto TI centralizado, un 28,42% a nuevas inversiones TI (una media de 625.807 euros por universidad), un 14,65% a mantenimiento de hardware en explotación (media de 322.566 euros) y un 20,98% a mantenimiento de licencias software en explotación (media de 461.945 euros). También se aprecia que destinan un promedio de 35,95% del presupuesto TI a contratar servicios externalizados (media de 791.486 euros por universidad).

Tabla 2. 3. ¿En qué se gasta el presupuesto TI (excluido el personal)? (porcentajes sobre el total del SUE)

Tipo de Gasto		Porcentaje (%)
Nuevas inversiones	625.807	28,42%
Mantenimiento hardware	322.566	14,65%
Mantenimiento software	461.945	20,98%
Servicios externos	791.486	35,95%
TOTAL	2.201.803	100%

En definitiva, si bien se aprecian mejoras cuantitativas en las dotaciones presupuestarias destinadas tanto a nuevas inversiones como a mantenimiento y servicios externos, las universidades avanzan muy despacio en la aplicación de buenas prácticas que podrían ayudar a planificar y dimensionar adecuadamente las inversiones y gastos TI, aspectos en los que se aprecia un cierto estancamiento.

GESTIÓN EJE 2: PROYECTOS TI

Tabla 2. 4. Indicadores de Gestión del Eje 2: Proyectos TI

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
2.1. Desarrollar una cartera de proyectos alineados con los objetivos de la universidad						
¿Tiene definido y publicado el procedimiento seguido para evaluar y priorizar el orden de ejecución de los proyectos TI?	92%	35,00%	82%	38,46%	41,51%	7,92%
¿Soporta los proyectos TI en una documentación adecuada que ayude al Equipo de Gobierno a tomar decisiones sobre su ejecución?	91%	55,93%	83%	66,67%	69,23%	3,85%
¿Diseña anualmente una cartera de proyectos TI bien definidos que es priorizada y aprobada por el Equipo de Gobierno de la universidad?	86%	30,36%	76%	53,06%	45,83%	-13,62%
¿Cuenta con una Oficina de Gestión de Proyectos, dedicada a diseñar, poner en marcha, supervisar su ejecución y establecer el éxito final de los proyectos de TI?	91%	32,20%	81%	27,45%	29,41%	7,14%
Nº de Proyectos TI incluidos en la cartera del último año.	66%	31,91	58%	30,28	33,74	11,41%
Coste total de la cartera de proyectos del último año (euros)	35%	898.213	35%	737.885	756.243	2,49%
% de proyectos TI que han concluido dentro del plazo establecido inicialmente	57%	72,49%	48%	68,43%	71,55%	4,56%
% de los proyectos TI que han concluido dentro del presupuesto estimado inicialmente	52%	84,21%	45%	83,16%	84,28%	1,34%
2.2. Asegurar el éxito de los proyectos gestionando adecuadamente todo su ciclo de vida						
¿Utiliza una metodología formal para gestionar el ciclo de vida de cada proyecto?	91%	32,20%	84%	64,15%	67,92%	5,88%
¿Participan los responsables funcionales en la definición y supervisión de los proyectos?	94%	65,57%	83%	100%	100%	0%
¿Elaboran informes de seguimiento y al finalizar el proyecto se evalúa su éxito o su desviación sobre los objetivos iniciales?	92%	98,33%	81%	92,16%	90,20%	-2,13%
¿Disponen de procesos de información y/o formación para que los usuarios participen activamente y entiendan el proceso de cambio que supone el nuevo proyecto?	91%	88,14%	83%	88,46%	90,38%	2,17%

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
2.3. Innovar mediante el análisis de nuevas TI y proponer su implantación en nuevos proyectos						
¿Analiza e incorpora nuevas TI aunque no estén extendidas?	62%	17,50%	78%	40,82%	40,82%	0%
Nº de proyectos piloto o estudios de nuevas tecnologías que se han probado en el Área TI durante el último año.	69%	5,20	62%	3,88	4,95	27,55%
% de proyectos que incluyen nuevas tecnologías asimiladas tras un estudio o proyecto piloto llevado a cabo por el Área TI	62%	57,13%	55%	51,50%	58,06%	12,73%

⁽¹⁾ Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2015

⁽²⁾ Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2014 y 2015)

- Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +10%)
El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)
- Tendencia preocupante del indicador (por debajo del -5%)

Objetivo 2.1. Desarrollar una cartera de proyectos alineados con los objetivos de la universidad

En este indicador empezamos con el leve incremento de la inversión en proyectos por parte de las universidades, hasta sobrepasar levemente los 750.000€. Este incremento se debe, fundamentalmente, al aumento en el número de proyectos TI incluidos en la cartera (un 11%) respecto a la edición de 2014.

Como aspecto negativo, cabe señalar que se ha reducido en un 14% el número de universidades que declaran diseñar una cartera de proyectos TI priorizada, aunque este dato se compensa con una mejora en los porcentajes de cumplimientos en plazo (5%) y presupuesto (1%) respecto a la campaña anterior. Estas mejoras, seguramente, están vinculadas al avance que se constata en el ámbito de la gestión de los proyectos, donde se observa un incremento del 7% en el número de universidades con una oficina de gestión de proyectos, si bien esta solo existe en el 30% de los casos.

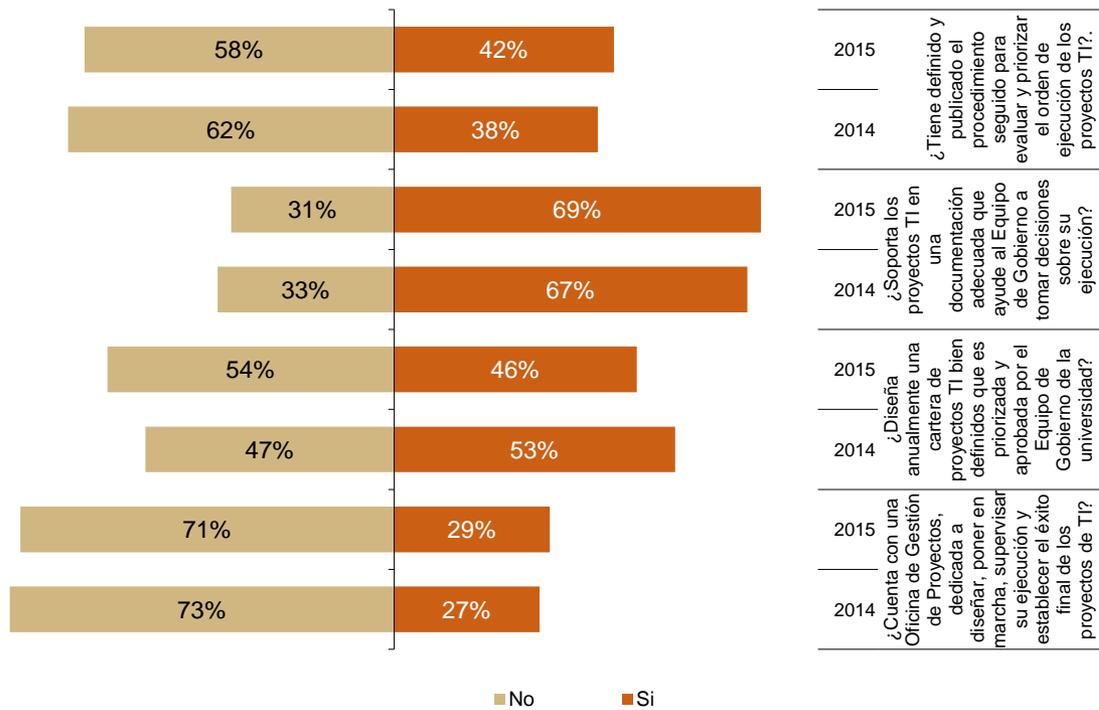
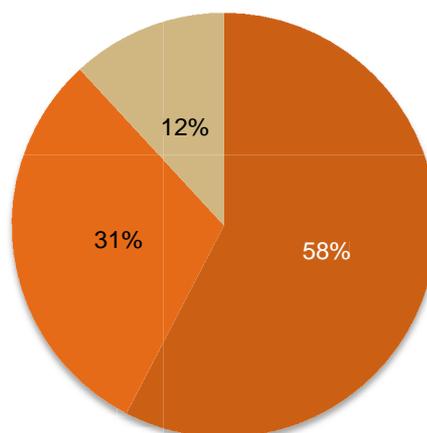


Gráfico 2.13. Desarrollar una cartera de proyectos alineados con los objetivos de la universidad (% de universidades)

Solo 4 de cada 10 universidades tienen definido un procedimiento para priorizar los proyectos TI

Algo más del 40% de las universidades tienen definido y publicado el procedimiento seguido para evaluar y priorizar el orden de ejecución de los proyectos TI (Gráfico 2.13). En el 58% de las universidades los proyectos TI son priorizados y aprobados por el equipo de gobierno, el 31% dependen únicamente del criterio del Vicerrectorado competente y en el 12% de los casos la decisión reside en la dirección del área TI (Gráfico 2.14). Lo razonable es que los proyectos sean priorizados por el equipo de gobierno de la universidad, ya que estos deben estar alineados con los objetivos de la universidad.



■ Equipo de gobierno ■ Vicerrector ■ Dir. Informática

Gráfico 2.14. ¿Quién prioriza y aprueba el orden de ejecución de los proyectos TI?

Por su parte, la práctica de definir los proyectos TI mediante una documentación adecuada que ayude al equipo de gobierno a tomar decisiones sobre su ejecución está bastante generalizada, ya que un 69% de instituciones reconoce proceder de este modo.

La existencia de una cartera de proyectos TI priorizada y aprobada por el equipo de gobierno de la universidad está presente en el 46% de los casos. En torno al 70% de las instituciones carece de una Oficina de Gestión de Proyectos dedicada a su diseño, puesta en marcha y supervisión, de cara a garantizar su éxito final. Dicha cartera de proyectos incluyó, en promedio, 34 proyectos durante el último año, siendo el coste total de estas carteras de aproximadamente 756.243 euros.

Dado el importante volumen de recursos que implica la cartera de proyectos, las universidades adquieren un compromiso fundamental en el cumplimiento de su presupuesto; prácticamente el 84% de los proyectos se concluyen dentro del presupuesto establecido inicialmente. Sin embargo, el grado de cumplimiento temporal es menor ya que solo el 72% de los proyectos se finaliza en plazo.

7 de cada 10 proyectos finalizan en plazo y 8 de cada 10 lo hacen dentro del presupuesto

Objetivo 2.2. Asegurar el éxito de los proyectos gestionando adecuadamente todo su ciclo de vida

El seguimiento del ciclo de vida de los proyectos está presente en la práctica totalidad de las universidades. Si bien ha bajado un 2% las que declaran elaborar un informe de seguimiento y una evaluación final, el porcentaje sigue estando por encima del 90%. El papel del usuario en el desarrollo de sistemas se ha consolidado, alcanzando en esta campaña también la cota del 90%, con un incremento del 2% respecto a la anterior.

Dos de cada tres universidades utilizan una metodología formal para gestionar el ciclo de vida de los proyectos TI

El 68% de las instituciones utilizan una metodología formal para gestionar el ciclo de vida de cada proyecto (Tabla 2.4). De ellas, el 45% de las universidades utilizan una metodología propia para gestionar el ciclo de vida de sus proyectos TI, y de forma residual CMMI (3%), PMBOOK (11%) u otras (11%) (Gráfico 2.16).

Como norma general, los responsables funcionales participan siempre en la definición y supervisión de los proyectos (Gráfico 2.17). Es más, en un 78% de las instituciones estos participan siempre en colaboración con los técnicos TI. Ahora bien, la elaboración de informes de seguimiento y la evaluación final del éxito/desviación del proyecto tiene un carácter ocasional para el 63% de las universidades, ya que solo un 29% reconoce hacerlo siempre e incluso un 8% afirma no llevar nunca a cabo este proceso.

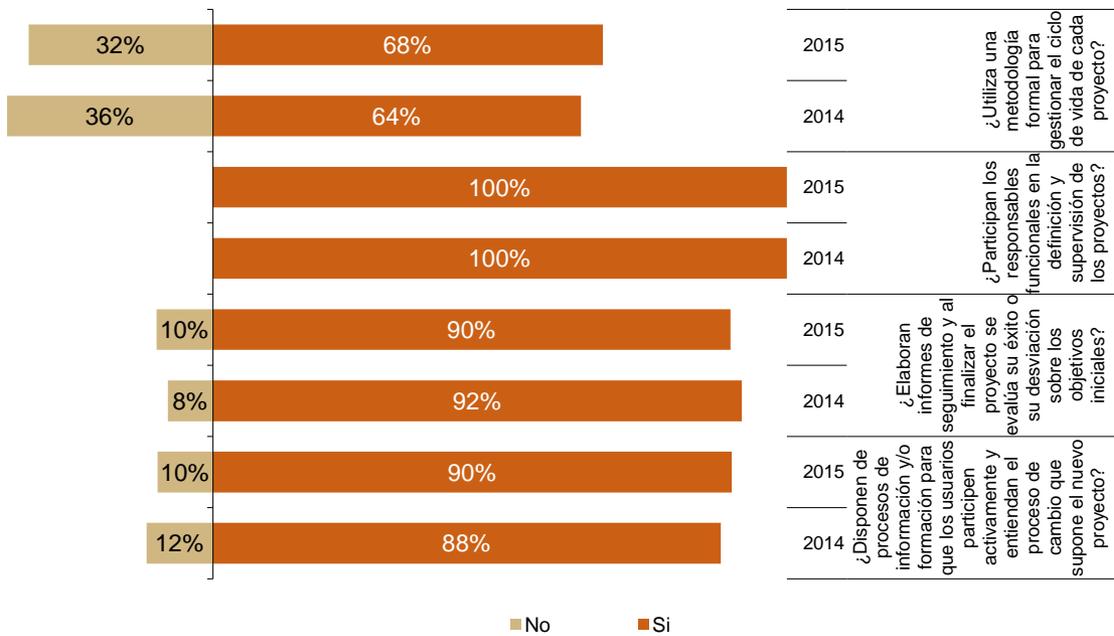


Gráfico 2.15. Asegurar el éxito de los proyectos gestionando adecuadamente todo su ciclo de vida (% de universidades)

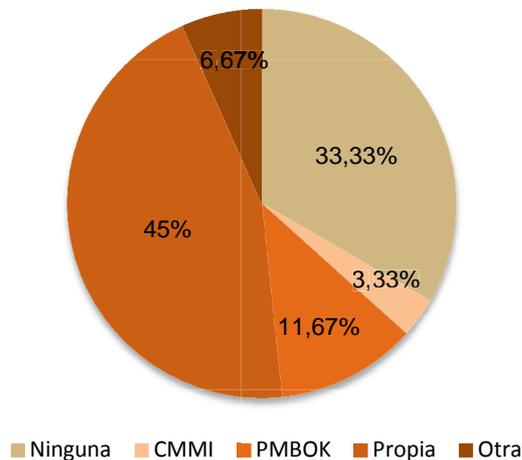
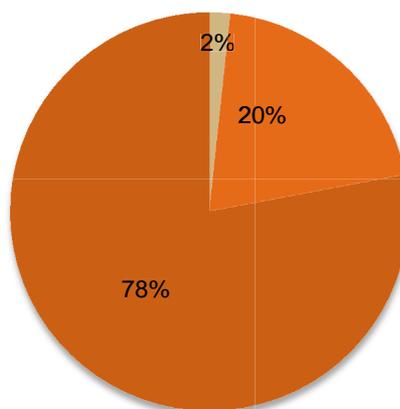


Gráfico 2.16. Metodología formal utilizada en el ciclo de vida del proyecto



■ No, sólo los técnicos ■ Sí, solo a veces ■ Sí, siempre ambos

Gráfico 2.17. Participación de los responsables funcionales conjuntamente con los técnicos TI en la definición y supervisión de los proyectos

Finalmente, también resultan habituales (en el 90 % de las instituciones) los procesos de información y/o formación para que los usuarios participen activamente y entiendan el proceso de cambio que supone el nuevo proyecto.

Objetivo 2.3. Innovar mediante el análisis de nuevas TI y proponer su implantación en nuevos proyectos

Una campaña más las universidades optan por una línea conservadora a la hora de incorporar TI que no estén extendidas, ya que solo un 41% declara que analiza e incorpora estas tecnologías, el mismo porcentaje que se obtuvo en la campaña anterior. Sin embargo, el número de proyectos piloto que incorporan este tipo de innovaciones se ha incrementado un 28%, lo que está en consonancia con el incremento de proyectos con nuevas TI que han pasado un piloto previo (13%).

La media de proyectos piloto o estudios de nuevas tecnologías que se han probado en el Área TI durante el último año ha sido de 5 proyectos. El 58% de los proyectos incorpora nuevas tecnologías asimiladas a través de dichas experiencias previas.

Menos de la mitad de proyectos TI incorporan tecnologías previamente experimentadas

El 59% de las universidades mantiene una filosofía conservadora, centrándose en la implantación de TI ya maduras y extendidas, mientras que el 41% restante sigue la filosofía de analizar e incorporar nuevas TI que aún no están extendidas.

GESTIÓN EJE 3: SERVICIOS TI

Tabla 2. 5. Indicadores de Gestión del Eje 3: Servicios TI

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
3.1. Proporcionar servicios que cubran las necesidades y expectativas de los usuarios/institución						
Existen convocatorias para que los responsables funcionales manifiesten sus necesidades de TI	89%	72,41%	80%	75%	71,15%	-5,13%
Se analizan las expectativas de los usuarios de servicios TI o se publica la descripción de los mismos	91%	93,22%	82%	86,79%	90,57%	4,35%
Se establecen acuerdos de nivel de servicios (SLA) con los usuarios	88%	70,18%	82%	66,04%	73,58%	11,43%
Nº de Servicios de colaboración electrónica y correo que se proporcionan	88%	8,91	Nuevo Indicador 2015			
% de Servicios de colaboración electrónica y correo que se proporcionan	95%	69%	Nuevo Indicador 2015			
Nº de Servicios de Soporte a equipamiento de puesto de trabajo que se proporcionan	95%	6,49	Nuevo Indicador 2015			
% de Servicios de Soporte a equipamiento de puesto de trabajo que se proporcionan	95%	93%	Nuevo Indicador 2015			
Nº de Servicios de Comunicaciones que se proporcionan	91%	5,97	Nuevo Indicador 2015			
% de Servicios de Comunicaciones que se proporcionan	91%	85%	Nuevo Indicador 2015			
Nº de Servicios de Gestión de identidades que se proporcionan	89%	4,21	Nuevo Indicador 2015			
% de Servicios de Gestión de identidades que se proporcionan	89%	84%	Nuevo Indicador 2015			
Nº de Servicios del Catálogo global de Servicios TI que se proporcionan	85%	89,15	Nuevo Indicador 2015			
% de Servicios del Catálogo global de Servicios TI que se proporcionan	85%	74%	Nuevo Indicador 2015			
Número de Servicios del Catálogo de Servicios TI sobre los que se han definido SLA (calculado sobre el catálogo de servicios)	82%	30,42	Nuevo Indicador 2015			
3.2. Mantener la disponibilidad y alcanzar el mejor rendimiento de los servicios						
Se presentan informes sobre el rendimiento de los sistemas y servicios en explotación	92%	88,33%	82%	90,57%	90,57%	0%
Existe un cuadro de mando de las TI con indicadores operativos	91%	38,98%	80%	42,31%	40,38%	-4,55%
Se utilizan estándares para la administración, monitorización y evaluación del desempeño de las TI	91%	32,20%	80%	28,85%	34,62%	20%
Se dispone de procedimientos formales para la recuperación de los servicios TI en el mínimo tiempo posible	92%	95%	80%	96,15%	94,23%	-2%

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
Se dispone de procedimientos formales para la recuperación de los servicios TI en el mínimo tiempo posible	92%	90%	82%	94,34%	94,34%	0%
Se monitorizan y evalúan periódicamente los acuerdos de nivel de servicios	89%	74,14%	82%	71,70%	75,47%	5,26%
Se aplican medidas correctoras de las desviaciones en los niveles de servicios acordados	89%	70,69%	80%	75%	75%	0%
Se identifican periódicamente cuáles son los servicios o sistemas TI que están obsoletos y hay que retirar o interrumpir	92%	86,67%	82%	84,91%	88,68%	4,44%
Se monitorizan y evalúan los servicios de TI ofertados por entidades externas a la universidad	89%	84,48%	80%	82,69%	86,54%	4,65%
Se realizan auditorías periódicas que verifiquen la efectividad y eficiencia de los servicios TI	92%	33,33%	82%	32,08%	33,96%	5,88%
¿Se dispone de una política de continuidad de negocio, al menos para los servicios basados en las TI?	88%	73,68%	Nuevo Indicador 2015			
3.3. Proveer a los servicios de las condiciones de seguridad adecuadas						
Índice global de madurez del ENS, según consta en la herramienta INES (entre 0 y 100)	35%	24,36	Nuevo Indicador 2015			
Tiene asignado el rol de Responsable de la información (ENS) en la Universidad	69%	57,78%	Nuevo Indicador 2015			
Tiene asignado el rol de Responsable de los servicios (ENS) en la Universidad	71%	60,87%	Nuevo Indicador 2015			
Tiene asignado el rol de Responsable de Seguridad (ENS) en la Universidad	75%	71,43%	Nuevo Indicador 2015			
3.4. Mejorar la eficiencia de los servicios analizando su posible externalización						
Se analiza periódicamente la posibilidad de externalizar los servicios TI	88%	82,46%	77%	82%	82%	0%
Nº de funciones de TI externalizadas total o parcialmente	92%	2,84	91%	3,55	2,94	-17,23%
Número de servicios que se están "consumiendo" desde la nube (pública o privada) (Sobre el catálogo de servicios TI)	78%	14,22	Nuevo Indicador 2015			
Porcentaje de servicios que se están "consumiendo" desde la nube (pública o privada) (Sobre el catálogo de servicios TI)	78%	11,85%	Nuevo Indicador 2015			

⁽¹⁾ Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2015

⁽²⁾ Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2014 y 2015)

- Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +10%)
- El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)
- Tendencia preocupante del indicador (por debajo del -5%)

Objetivo 3.1. Proporcionar servicios que cubran las necesidades y expectativas de los usuarios/institución

En este objetivo, la campaña de 2015 incorpora 11 nuevos indicadores, todos ellos relacionados con los servicios TI que las universidades ponen a disposición de sus usuarios. Respecto a los indicadores que se mantienen, cabe resaltar el incremento del 11% en el número de Universidades que establecen acuerdos de nivel de servicios con los usuarios.

7 de cada 10 universidades establecen acuerdos de nivel de servicios con sus usuarios Para recabar las necesidades de sus unidades funcionales en el ámbito de las TI, el 71% de las instituciones realiza convocatorias específicas para su presentación.

Los acuerdos de nivel de servicios (SLA) existen en el 74% de las universidades (Gráfico 2.18). En cuanto a los servicios de colaboración electrónica y correo que se proporcionan (nuevo indicador en el informe), las universidades declaran ofertar un promedio de 9 servicios de los 13 identificados en el Anexo 9 siendo los relacionados con el correo electrónico los más extendidos. Los servicios de Soporte a equipamiento de puesto de trabajo (Anexo 8) están implementados en la práctica totalidad de las Universidades, siendo el de Impresión Corporativa, con el 86%, el que tiene una menor representación. Entre los servicios de Comunicaciones (Anexo 3) se da una situación similar, con varios servicios implementados en la totalidad de las universidades. El porcentaje más bajo se da en la consulta de la tarificación telefónica, presente en el 61% de las instituciones. De los 5 servicios de gestión de identidades identificados en el anexo 11 se emplean, en término medio, 4. En este indicador, el valor más bajo se obtiene en la gestión de certificados. De forma global, se observa que, de media, el 74% de los servicios TI identificados en el estudio están disponibles en las Universidades españolas. El SLA está definido en 31 de los servicios catalogados.

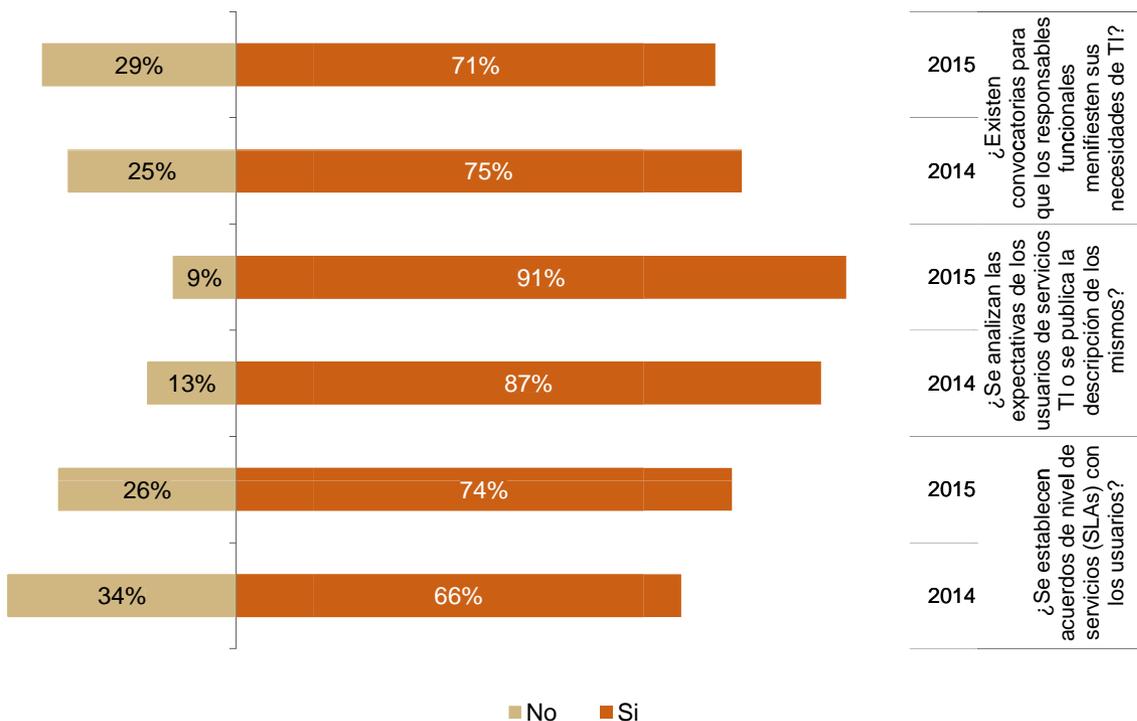


Gráfico 2.18. Proporcionar servicios que cubran las necesidades y expectativas de los usuarios/institución (% de universidades)

Objetivo 3.2. Mantener la disponibilidad y alcanzar el mejor rendimiento de los servicios

La disponibilidad de los servicios informáticos en la universidad actual es un aspecto clave para su buen funcionamiento. Con respecto a la campaña anterior, nos encontramos con una mejoría en términos generales, siendo especialmente llamativo el incremento del 20% en la utilización de estándares para la administración, monitorización y evaluación de las TI, alcanzado el 35% en total. Este indicador se identificaba en el estudio de 2014 como uno de los de mayor margen de mejora. También cabe destacar el incremento del 6% en las universidades que realizan auditorías periódicas que verifiquen la efectividad y eficiencia de los servicios TI, lo que hace que esta práctica sea habitual en un tercio de las universidades que participan en el estudio. Señalar que se añade un nuevo indicador, sobre políticas de continuidad de operaciones, que nos da un primer valor de referencia del 74%.

La práctica totalidad de las universidades han establecido procedimientos formales para recuperar los servicios TI

De los resultados obtenidos cabe destacar los siguientes:

- El 89% de las instituciones hacen un seguimiento de sus sistemas para identificar cuáles se han quedado obsoletos y deben ser retirados o interrumpidos.
- En el 75% de los casos, los acuerdos sobre nivel de servicios propios (SLA) se monitorizan y evalúan, aunque solo el 21% lo hace de forma habitual, mientras que el 54% restante declara aplicar medidas correctoras únicamente cuando se detectan desviaciones en los niveles de servicio. Si se trata de actividades externalizadas, solo el 13% queda fuera del proceso de monitorización y evaluación.
- El 66% de las entidades no realizan auditorías periódicas que verifiquen la efectividad y eficiencia de los servicios TI (Gráfico 2.19).
- El 94% de las universidades dispone de procedimientos formales para la administración de sus operaciones TI, que son utilizados de forma generalizada en el 38% de los casos.
- En cuanto a la disponibilidad del servicio, la práctica totalidad de las instituciones tienen establecidos procedimientos formales para recuperar los servicios TI, aunque solo un 38% manifiestan tenerlos de manera generalizada, frente a un 57% que lo hacen de forma parcial.
- Vinculado con este indicador, cabe señalar que el 73% declara tener una política de continuidad de los servicios basados en las TI.
- Los cuadros de mando han sido incorporados por el 40% de las direcciones de Área TI.
- Una de cada tres instituciones declaran la utilización de estándares para la administración, monitorización y evaluación del desempeño de las TI.
- El 91% de los equipos de gobierno tienen disponibles informes sobre el rendimiento de los sistemas y los servicios que están en explotación. El 66% de los informes son generados bajo demanda, el 19% lo son forma periódica y sólo el 6% se presentan de forma permanente.

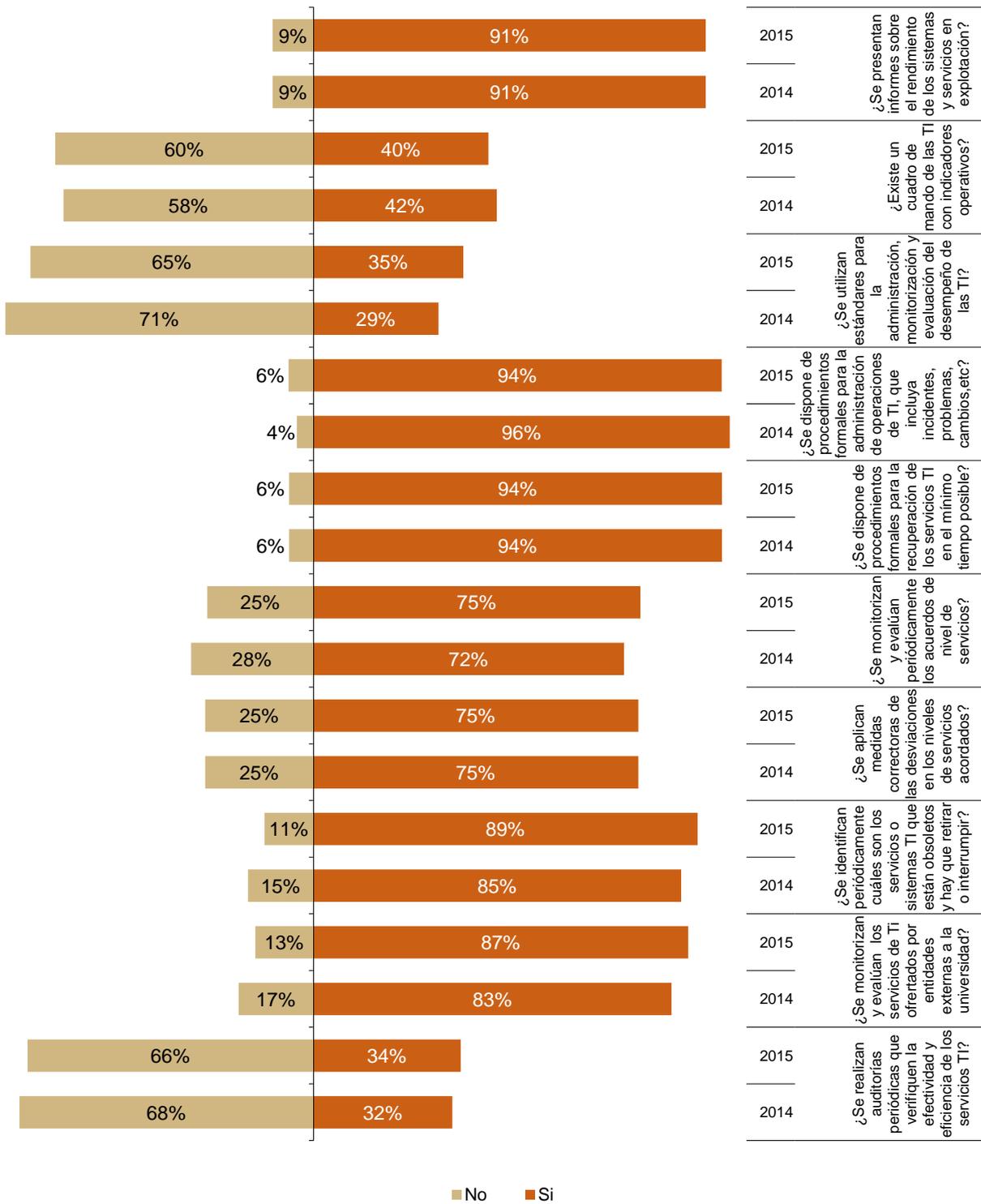


Gráfico 2.19. Mantener la posibilidad y alcanzar el mejor rendimiento de los servicios (% de universidades)

Objetivo 3.3. Proveer a los servicios de las condiciones de seguridad adecuadas

Este objetivo está conformado por cuatro nuevos indicadores relacionados con el campo de la seguridad de las TI, todos ellos vinculados al Esquema Nacional de Seguridad (ENS).

El primero de ellos hace referencia al Índice global de madurez del ENS, según consta en la herramienta Informe Nacional del Estado de Seguridad en el que las universidades se ubican, de media, en el 24,36.

También se ha preguntado por las figuras de responsable de la información, de los servicios y de la seguridad en la Universidad. Los porcentajes son similares en las tres figuras, si bien la de responsable de seguridad es el más extendido, con un 71% de respuestas afirmativas, mientras que solo un 60% manifiesta tener un responsable de servicios. Por último, el responsable de información está presente en el 58% de los casos.

El 71% de las universidades han designado un responsable de seguridad ENS

Objetivo 3.4. Mejorar la eficiencia de los servicios analizando su posible externalización

A la luz de los datos obtenidos para esta edición, si bien el estudio de posibles acciones de externalización sigue presente en 8 de cada 10 universidades, parece que se está revirtiendo el proceso de externalización de servicios señalado en la edición de 2014, ya que se ha dado una fuerte disminución en el número de funciones TI externalizadas total o parcialmente. Este objetivo incorpora 2 indicadores nuevos, vinculados a los servicios en la nube, que apuntan que el empleo de este tipo de servicios aún está en sus primeros pasos.

La externalización de servicios TI es una opción que se analiza recurrentemente en las instituciones universitarias españolas. El 82% manifiestan que evalúan periódicamente el uso de esta opción, tanto para incorporar nuevos servicios como para mantener en ese estado los ya externalizados. La revisión se realiza siguiendo una base anual en el 58% de los casos y con una mayor periodicidad el 24% restante.

El número de funciones TI externalizadas ha descendido cerca del 20%

Por término medio, se han externalizado, total o parcialmente, 3 funciones TI, que representan el 15 % de las funciones TI identificadas.

GESTIÓN EJE 4: DIRECCIÓN DE LAS TI

Tabla 2.6 Indicadores de Gestión del Eje 4: Dirección de las TI

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
4.1. Planificar estratégicamente proyectos y servicios TI de forma alineada con la estrategia de la universidad						
Dispone la universidad de un plan estratégico para las TI alineado con la estrategia de la universidad	89%	62,07%	81%	70,59%	66,67%	-5,56%
Participa el director del área TI en la elaboración de la estrategia global de la universidad	89%	62,07%	83%	61,54%	61,54%	0%
% de tiempo que dedica el director del Área TI al diseño y planificación de estrategias	83%	21,87%	75%	25,26%	23,04%	-8,78%
% de tiempo que dedica el director del Área TI a diseñar proyectos y supervisar la gestión de los servicios TI	83%	34,91%	75%	35,38%	35,67%	0,82%
% de tiempo que dedica el director del Área TI a la atención de usuarios, resolver incidencias y problemas de los Servicios TI	83%	22,81%	75%	23,38%	22,13%	-5,35%
% de tiempo que dedica el director del Área TI al resto de tareas (formación, atención de proveedores, etc.)	83%	18,93%	75%	18,75%	19,71%	5,11%
4.2. Disponer de una organización adecuada para tomar de decisiones y asignar todas las responsabilidades						
Está establecido el circuito de toma de decisiones relacionadas con la puesta en marcha de iniciativas de TI centralizadas	89%	84,48%	81%	86,27%	88,24%	2,27%
% de iniciativas de TI que se ponen en marcha fuera del circuito establecido para la toma de decisiones	68%	18,61%	59%	21,67%	18,92%	-12,67%
Existe un organigrama del área TI donde están contempladas todas las responsabilidades de gestión de las TI	91%	83,05%	81%	80,39%	80,39%	0%
Nº de funciones de TI de las que es responsable el área TI (a elegir del Anexo)	91%	15,29	83%	13,98	15,45	10,53%
% de funciones de TI de las que es responsable el área TI	91%	80,46%	83%	82,24%	81,33%	-1,11%
¿Es el máximo responsable de las TI miembro del equipo de gobierno de la Universidad?	91%	71,19%	Nuevo Indicador 2015			

4.3. Proporcionar a la dirección de la universidad información actualizada sobre el estado de las TI

Proporciona la dirección del área TI a la dirección de la universidad información actualizada sobre el estado de las TI	91%	100%	83%	96%	96%	0%
Existe un cuadro de mando de las TI que ayude al equipo de gobierno a tomar decisiones	92%	100%	81%	27,45%	27,45%	0%

⁽¹⁾ Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2015

⁽²⁾ Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2014 y 2015)

- Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +10%)
El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)
- Tendencia preocupante del indicador (por debajo del -5%)

Objetivo 4.1. Planificar estratégicamente proyectos y servicios TI de forma alineada con la estrategia de la universidad

En la presente edición, dos tercios de las universidades declaran tener un plan estratégico para las TI alineado con su estrategia general, si bien presenta un pequeño descenso respecto al estudio anterior. En cuanto a la dirección del área TI, se detecta un cambio en la distribución del tiempo que se dedica a cada una de las tareas identificadas. Destaca el descenso en el tiempo dedicado al diseño y planificación de estrategias (-9%) y que se mantenga la tendencia a disminuir el esfuerzo que se dedica a “apagar fuegos”.

Los indicadores vinculados a la distribución del tiempo de trabajo de la dirección del Área TI señalan que el diseño de proyectos y la supervisión de la gestión se consolida como su actividad principal (35%), siendo las tareas de formación, atención a proveedores y demás a las que se dedica menos tiempo (19%)

La planificación de las TI está presente en el 67% de las universidades (Gráfico 2.20), con un 27% que expresa esta planificación como global para todas las TI de la universidad, mientras que el 37% restante lo hace únicamente para las TI centralizadas.

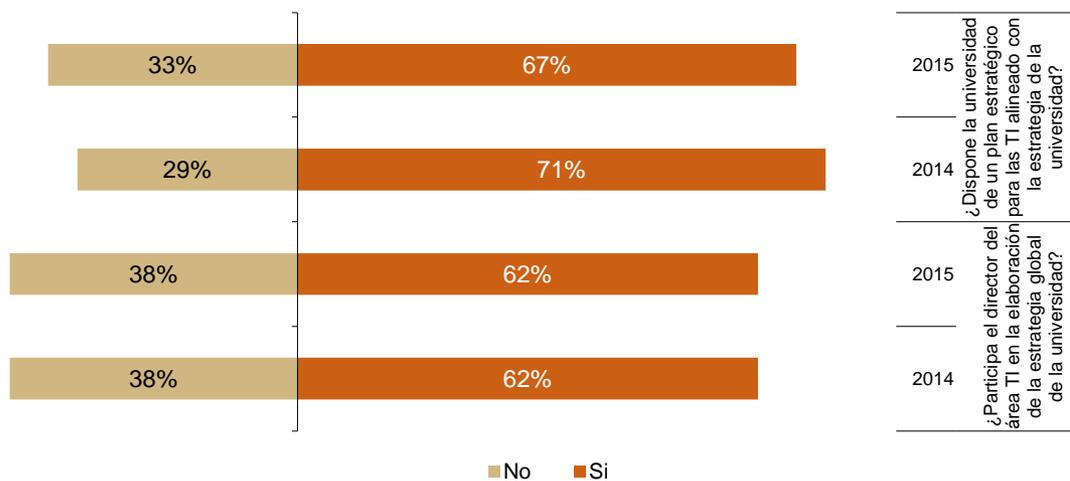


Gráfico 2. 20. Planificar estratégicamente proyectos y servicios TI de forma alienada con la estrategia de universidad

1 de cada 3 universidades consideran que dirigen las TI con estilo innovador

En cuanto al estilo de dirección de TI (Gráfico 2.21), el 36% de las universidades considera que adopta un estilo innovador y un porcentaje igual considera que su estilo es similar al del resto de las universidades. Por otra parte un 2% de universidades se declaran con un estilo de dirección anárquico, un 19% consideran su estilo conservador y sólo un 7% consideran que su estilo es líder en la universidad.

La dirección del Área TI participa en la elaboración de la estrategia global de la Universidad en el 62% de los casos, bien a través de su trabajo en comisiones de trabajo del plan estratégico (48% de los casos), bien participando en el comité de dirección del plan estratégico (14%).

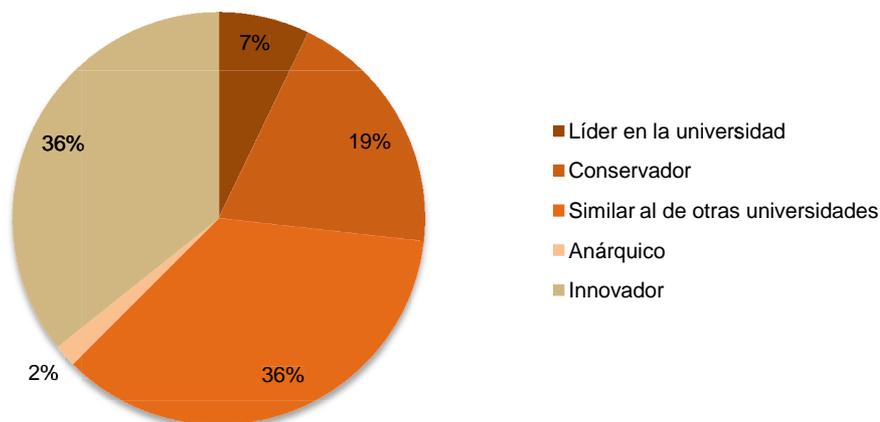


Gráfico 2. 21. Estilo de dirección TI (Porcentaje de universidades)

En cuanto a la distribución del tiempo de la dirección del Área TI (Tabla 2.7), las respuestas obtenidas señalan que se reparten casi de forma uniforme. El diseño de proyectos y la supervisión de la gestión de los servicios TI y el diseño y la planificación de estrategias se reparten a partes igual el 52% del tiempo de la dirección del área TI, mientras que la atención a los usuarios y la resolución de incidencias representa un 25% de su actividad. En último lugar, pero con una diferencia mínima, se dedica al resto de las tareas (formación, atención a proveedores, etc.), que consumen el 23% restante.

Tabla 2.7. Dedicación de la dirección del Área de TI (porcentaje %)

Tipo de Tarea	Porcentaje (%)
Diseño y planificación de la estrategia TI	26%
Diseñar proyectos y supervisar la gestión TI	26%
Atención a usuarios y resolución de incidencias ("apaga fuegos")	25%
Resto de tareas (formación, atención a proveedores, viajes, etc.)	23%
TOTAL	100%

Objetivo 4.2. Disponer de una organización adecuada para tomar decisiones y asignar todas las responsabilidades

Este objetivo parece que se ha consolidado en las universidades españolas. Con respecto a la edición de 2014 se ha producido un incremento del 2%, hasta alcanzar al 88%, en número de universidades donde existe un circuito de toma de decisiones claro. Este dato tiene su correspondencia en el descenso (del 13%) del número de iniciativas TI que se ponen en funcionamiento por fuera del circuito establecido, situación que se da en menos de 1 de cada 5 iniciativas TI.

El 88% de las universidades disponen de un circuito de toma de decisiones para la puesta en marcha de

- Las universidades participantes han establecido que es habitual que esté definido el circuito de toma de decisiones para la puesta en marcha de las iniciativas TI centralizadas (Gráfico 2.22). Sin embargo, aunque el 88% declaran la existencia de dicho protocolo, las instituciones reconocen que, en el 29% de los casos, la puesta en marcha de las iniciativas TI se lo ha saltado, aunque este porcentaje es ligeramente inferior al que se obtuvo el año pasado.
- Llama la atención que el 20% de las instituciones todavía declaran no tener definido un organigrama del área TI donde se contemplen cuáles son las responsabilidades de gestión que le han sido asignadas.
- Por otro lado, los Servicios de Informática centrales asumen, por término medio, la responsabilidad de 15 funciones TI. Esto representa el 81% de dichas funciones por lo que se puede establecer que la gestión de las TI en las universidades españolas tiene un alto grado de centralización.
- La dirección TI está en manos de un miembro del equipo de gobierno de la Universidad en el 72% de los casos, siendo el caso más habitual la existencia de un Vicerrectorado TI (36%)
- El PDI ocupa el cargo de máximo responsable de las TI en el 57% de los casos.

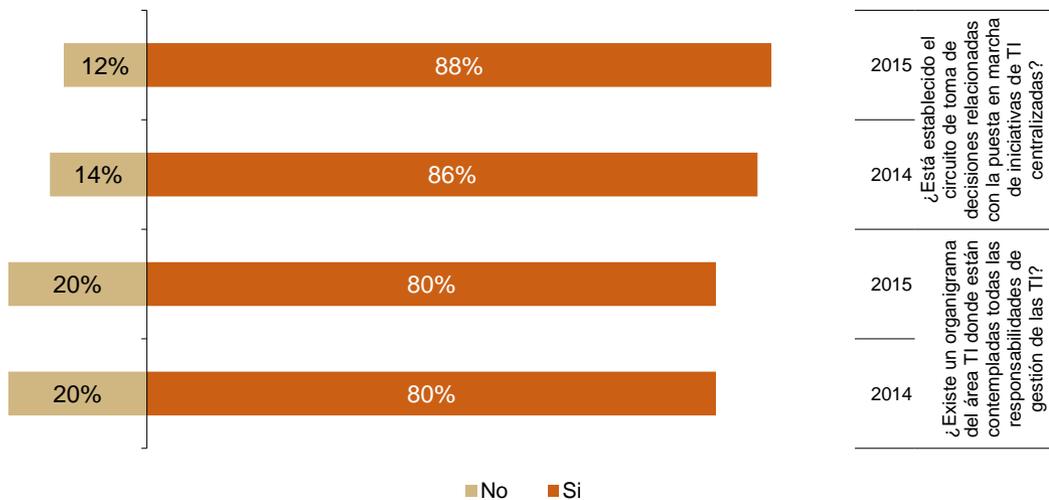


Gráfico 2.22. Disponer de una organización adecuada para tomar decisiones y asignar todas las responsabilidades (% de universidades)

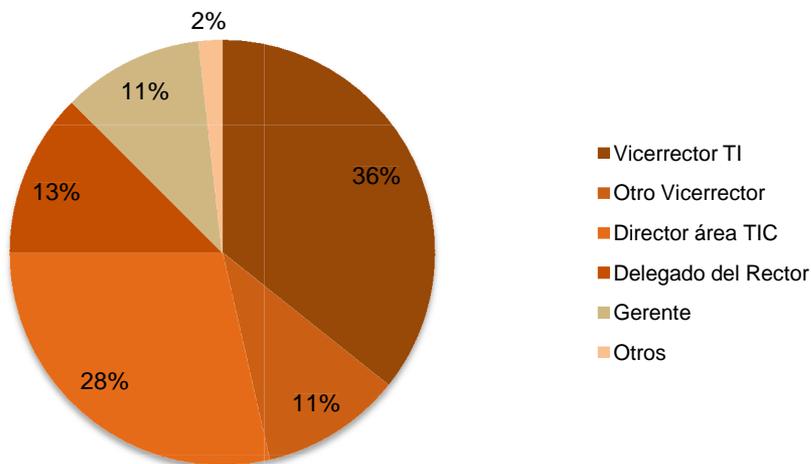


Gráfico 2.23. ¿Cuál es el cargo del máximo responsable de las TI en la Universidad?

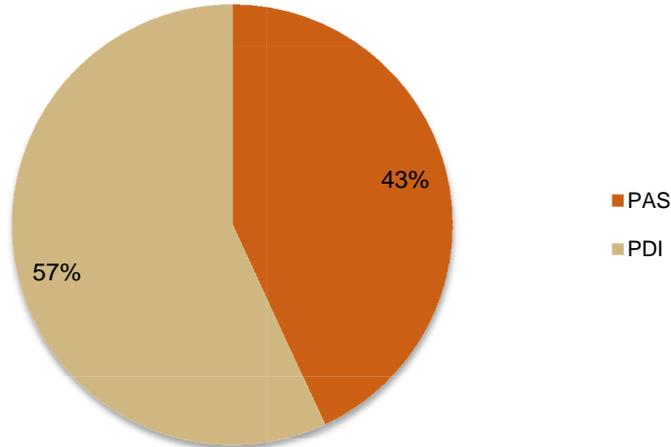


Gráfico 2. 24. ¿El máximo responsable de las TI en la Universidad es PDI o PAS?

Objetivo 4.3. Proporcionar a la dirección de la universidad información actualizada sobre el estado de las TI

En este objetivo observamos que no ha habido variaciones en las respuestas obtenidas, por lo que la situación se mantiene igual respecto al estudio de 2014.

La existencia de un flujo de información actualizado sobre el estado de las TI desde la dirección del Área de TI hacia la dirección de las universidades es una práctica habitual, aunque 2 universidades manifiestan el no hacerlo (Gráfico 2.25).

El 96% de los Equipos de Gobierno disponen de información actualizada sobre el estado de las TI

No obstante, la periodicidad con la que se produce este flujo no es igual en todos los casos. El informe puntual sigue siendo la forma más habitual, bien a través de una memoria anual (11%), bien por medio de informes puntuales (52%), mientras que el 33% de las instituciones declara que el flujo de información es permanente.

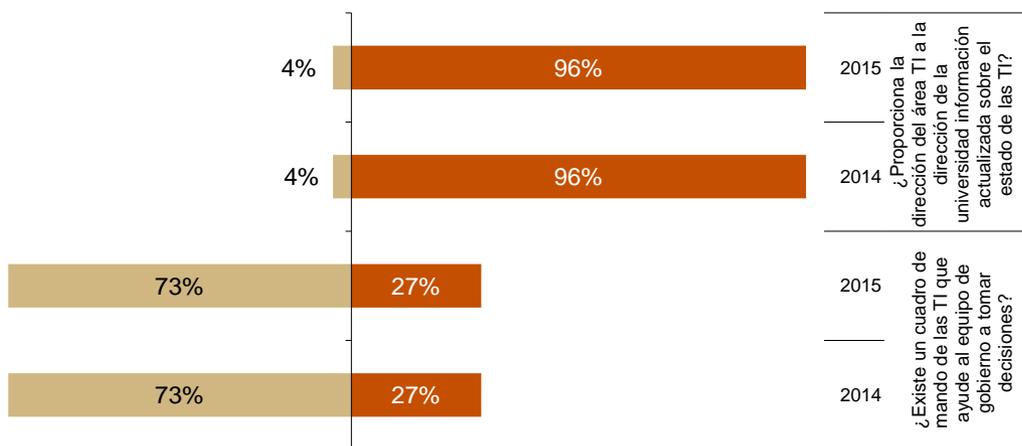


Gráfico 2. 25. Proporcionar a la dirección de la universidad información actualizada sobre el estado de las TI (% de universidades)

GESTIÓN EJE 5: CALIDAD, NORMATIVA Y ESTÁNDARES TI

Tabla 2.8. Indicadores de Gestión del Eje 5: Calidad, normativa y estándares TI

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
5.1. Establecer y mejorar continuamente la calidad de los servicios						
Tiene experiencia en planes oficiales de calidad	83%	64,81%	75%	52,17%	54,35%	4,17%
Nº de certificaciones de calidad y buenas prácticas que posee el área TI	75%	0,59	70%	0,52	0,56	6,48%
Nº de buenas prácticas que están implantadas en la Universidad (a elegir del anexo)	85%	14,74	77%	14,23	14,94	4,95%
% de buenas prácticas que están implantadas en la Universidad	85%	61,40%	77%	59%	62%	4,95%
5.2. Medir la satisfacción de los usuarios con los servicios						
Nº de servicios TI que evalúan la satisfacción de sus usuarios (a elegir del anexo)	85%	4,05	77%	4,18	3,89	-7,07%
% de servicios TI que evalúan la satisfacción de sus usuarios	85%	50,68%	77%	52%	49%	-7,07%
5.3. Promover el cumplimiento de las normativas internas y la leyes relacionadas con las TI						
Están asignadas las responsabilidades y existe una actitud proactiva en relación a las normativas que incumben a las TI	92%	88,33%	78%	94%	92%	-2,08%
Se realiza un control interno para asegurar el cumplimiento normativo relacionado con las TI	92%	38,98%	77%	72%	74%	2,78%
Se realizan auditorías externas para asegurar el cumplimiento normativo relacionado con las TI	91%	32,20%	80%	55,77%	61,54%	10,34%
Se ha ofrecido formación profesional al personal de la Universidad sobre cumplimiento normativo.	92%	95%	78%	78,43%	76,47%	-2,50%
Se han realizado campañas informativas a los usuarios de las TI sobre las normas que deben cumplir	92%	90%	80%	61,54%	59,62%	-3,13%
5.4. Utilizar tecnologías y metodologías estándares						
Existe y se aplica una normativa que recomiende la utilización de estándares a la hora de seleccionar la infraestructura TI	88%	85,96%	75%	87,76%	87,76%	0%
Nº de estándares TI que se utilizan en la Universidad (a elegir del anexo)	86%	2,97	77%	2,68	3,05	13,64%

⁽¹⁾ Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2015

⁽²⁾ Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2014 y 2015)

- Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +10%)
El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)
- Tendencia preocupante del indicador (por debajo del -5%)

Objetivo 5.1. Establecer y mejorar continuamente la calidad de los servicios

Con respecto al estudio de 2014, cabe señalar el aumento en el número de universidades que tienen experiencia en planes oficiales de calidad, así como un ligero aumento en el número de certificaciones y buenas prácticas externas que poseen las áreas TI. También sigue aumentando el número de buenas prácticas implementadas en las universidades del SUE, que alcanza el 62% de las identificadas.

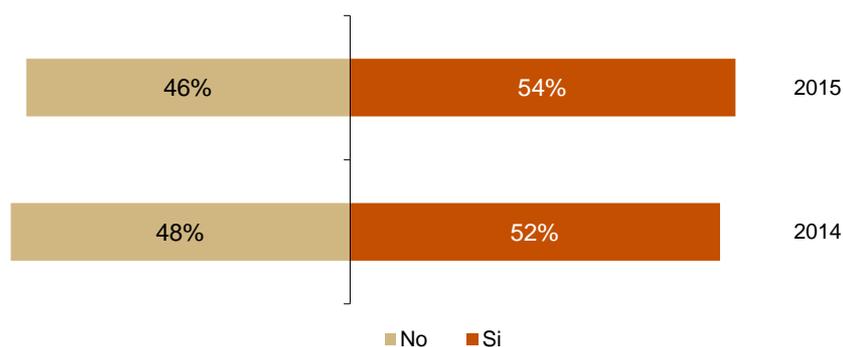


Gráfico 2. 26. ¿Tiene experiencia en planes oficiales de calidad? (% de universidades)

El 54% de las universidades declara tener experiencia en planes de calidad, siendo esta experiencia de más de dos años en el 47%, mientras que el resto afirma llevar menos de dos años en este ámbito.

El 47% de las universidades tiene más de dos años de experiencia en planes de calidad

Sin embargo, el número de certificaciones de calidad y buenas prácticas TI externas es bajo, ya que la media no llega a uno (0,56) e implica que un gran número de entidades no son poseedoras de alguna.

En cuanto a la implementación de buenas prácticas de gestión de las TI, las universidades han puesto en marcha, de media, 15 (sobre un total de 24 propuestas por UNIVERSITIC), por lo que el 62% de las buenas prácticas identificadas ya están siendo aplicadas.

En el ámbito de las buenas prácticas implantadas (Gráfico 2.27), vemos que la gestión de incidencias está presente en el 89% de las universidades, siendo la gestión de calidad la que arroja el valor más bajo (28%).

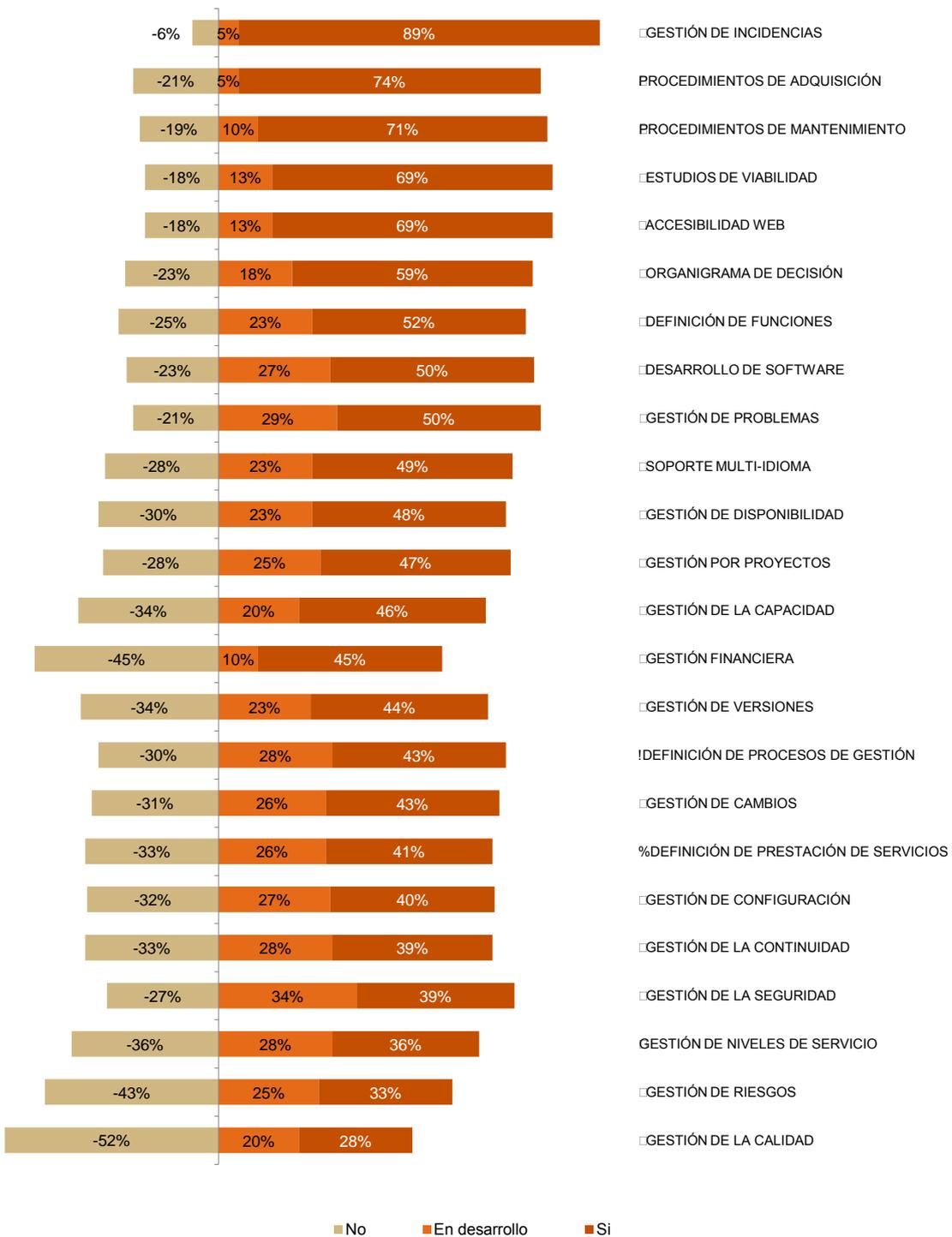


Gráfico 2.27. Buenas prácticas en gestión de las TI puestas en marcha (% de universidades)

Objetivo 5.2. Medir la satisfacción de los usuarios con los servicios TI

En este objetivo hemos de constatar que se ha revertido la tendencia apuntada en el estudio de 2014, ya que ha descendido un 7% el número de servicios TI en los que se evalúa la satisfacción de los usuarios. La medición de la satisfacción de los usuarios con los servicios basados en TI no está generalizada, ya que las universidades declaran que sólo se evalúan, pero término medio, 4 de los 8 identificados por UNIVERSITIC.

En el gráfico 2.28 se observa que, por tipo de servicios, el apoyo a las actividades de investigación está a la cola de este proceso, ya que no se hace un seguimiento de la valoración de los usuarios en el 63% de las universidades. Las soluciones de software y el apoyo a la gestión administrativa se valoran en el 40% de los casos y solo la gestión de incidencias se mide en más del 70% de los casos.

Solo 1 servicio TI se evalúa en más del 70% de las universidades



Gráfico 2.28. Servicios TI que evalúan la satisfacción de sus usuarios (% de universidades)

Objetivo 5.3. Promover el cumplimiento de las normativas internas y las leyes relacionadas con las TI

La evolución global de los indicadores de este objetivo es positiva. La realización de campañas informativas sobre normativa TI se incrementa un 7%, mientras que las auditorías externas están ya presentes en 6 de cada 10 universidades. Sin embargo, hay ligeros descensos en los indicadores sobre formación al personal (-3%) y asignación de responsabilidades (-4%), aunque se deberá esperar al siguiente informe para valorar si es un aspecto puntual o una tendencia a tener en cuenta.

En la práctica totalidad de las universidades están asignadas las responsabilidades relacionadas con la gestión de las TI, ya que solo en un 8% esta circunstancia no se refleja en su organigrama (Gráfico 2.29). No obstante, el grado de implicación no es homogéneo, ya que en el 33% de los casos la

Sólo 1 de cada 3 universidades tienen una actitud proactiva generalizada ante las exigencias normativas relacionadas con las TI

asignación de las responsabilidades no es permanente, mientras que en el 28% las direcciones del área TI ejercen el control por circunstancias sobrevenidas y en el 33% de las instituciones se da una actitud proactiva, anticipándose a las exigencias normativas.

El 30% de las universidades ha establecido un control interno operativo de su normativa relacionada con las TI

La existencia de un procedimiento para el control interno del cumplimiento normativo es habitual, puesto que el 72% afirma tener un proceso de control interno. El 30% de las instituciones realiza ya controles internos, mientras que el 42% restante está en distintas fases de desarrollo de los mecanismos de control. Las auditorías externas están presentes en un 62% de las instituciones, si bien solo el 15% declara que se hace de manera generalizada, mientras que el 47% restante las realiza ocasionalmente.

El 60% de las universidades realiza campañas informativas a los usuarios sobre las normativas relacionadas con las TI

La formación al personal en relación con la normativa TI es habitual entre las universidades participantes, ofertándose en el 76% de los casos. El 60% las universidades realizan campañas informativas a los usuarios de las TI sobre las normativas que deben cumplir para su uso.

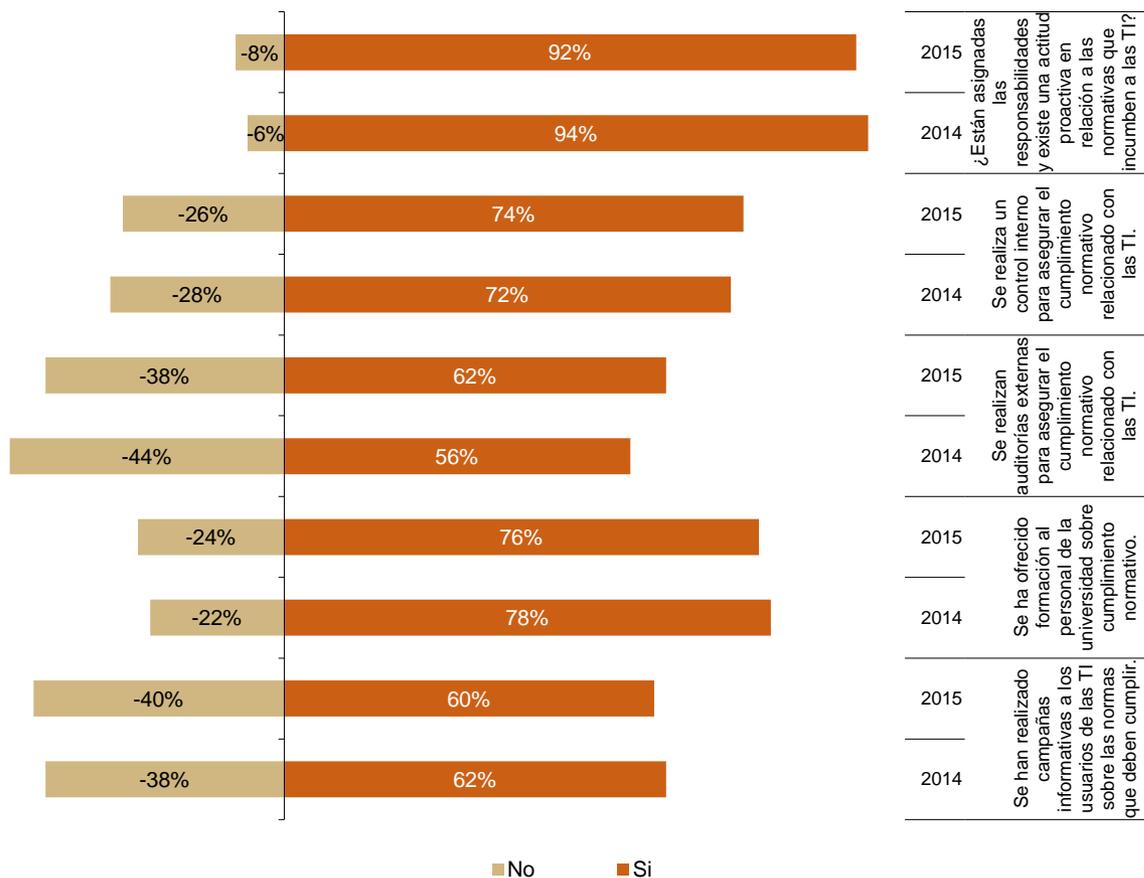


Gráfico 2.29. Promover el cumplimiento de las normativas internas y las leyes relacionadas con las TI (% de universidades)

Objetivo 5.4. Utilizar tecnologías y metodologías estándares

Respecto al estudio de 2014, se ha incrementado un 14% en el número de estándares que utilizan las universidades, lo que refuerza la idea de que el considerar los estándares a la hora de seleccionar las infraestructuras TI es habitual en las universidades españolas.

Solo el 12% afirma que no existe una política que recomiende el empleo de estándares frente al 88% que sí las tienen. Sin embargo, entre estas últimas, el 49% las aplica de forma puntual, mientras que solo el 39% lo hace de forma generalizada

1 de cada 3 universidades recomiendan siempre la utilización de estándares a la hora de seleccionar la infraestructura TI

En cuanto a los estándares utilizados, del catálogo de 13 estándares TI identificados por UNIVERSITIC, se utilizan de media sólo 3, lo que representa el 20% del total y significa que no se están siguiendo las políticas que recomiendan su utilización.

Todos los estándares identificados están siendo utilizados en las universidades españolas. ITIL (56%), EFQM (36%) y la norma ISO 9000 (29%) son los estándares más habituales entre las universidades españolas.

GESTIÓN EJE 6: COLABORACIÓN

Tabla 2.9. Indicadores de Gestión del Eje 6: Colaboración

	2015 ⁽¹⁾		evolución 2014-2015 ⁽²⁾			
	% resp.	media	% resp.	2014	2015	evolución
6.1. Colaborar con otras instituciones						
Se realiza habitualmente benchmarking en relación a otras universidades y asimila sus buenas prácticas de TI	91%	100%	82%	86,79%	88,68%	2,17%
Se utilizan infraestructuras TI (sistemas y aplicaciones) de otras universidades	89%	39,66%	78%	41,18%	39,22%	-4,46%
Se proveen infraestructuras TI (sistemas o aplicaciones) a otras universidades	89%	37,93%	77%	42%	38%	-9,52%
Se comparten infraestructuras TI (sistemas o aplicaciones) con otras universidades	88%	57,89%	75%	63,27%	59,18%	-6,45%
Nº de eventos a los que asiste o participa activamente y donde se intercambian experiencia en gestión de las TI (a elegir del anexo)	88%	5,04	80%	4,62	5,01	8,49%
% de proyectos de TI en los que ha colaborado con otras universidades	69%	16,73%	61%	16,16%	16,74%	3,58%
6.2. Colaborar con grupos de investigación propios o externos						
% de proyectos TI desarrollados en colaboración con grupos de investigación (propios o externos)	68%	4,09%	58%	4,72%	3,75%	-20,56%

⁽¹⁾ Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2015

⁽²⁾ Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2014 y 2015)

- Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +10%)
- El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)
- Tendencia preocupante del indicador (por debajo del -5%)

Objetivo 6.1. Colaborar con otras instituciones

En este objetivo los indicadores parecen apuntar hacia un retroceso en la colaboración de las universidades tanto a la hora de facilitar infraestructuras a otras entidades como a la de emplear recursos externos. El descenso más acusado se produce en el número de universidades que declaran proveer infraestructuras a otras universidades (-9%), mientras que solo 2 de cada 5 universidades emplean infraestructura de otras. También ha bajado el número de infraestructuras compartidas, situación que se da en menos del 60% de las universidades.

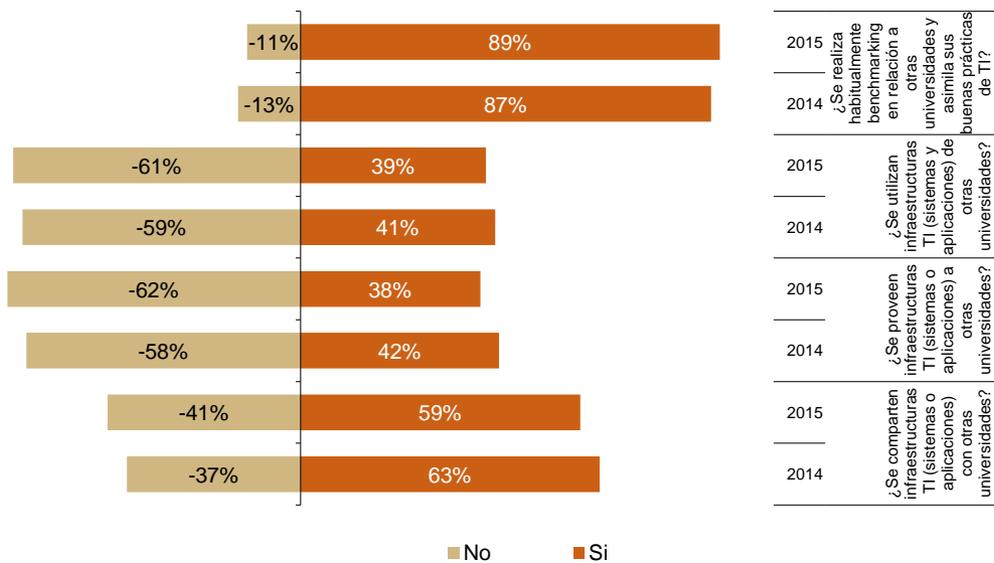


Gráfico 2.30. Colaborar con otras instituciones

La realización de acciones de benchmarking en relación a otras universidades y la asimilación de las buenas prácticas detectadas es lo habitual en las instituciones, ya que solo el 12% de ellas declaran no utilizar estas herramientas. Entre los que emplean el benchmarking, solo el 28% lo hace de forma regular, mientras que el 58% lo hace de vez en cuando y sin una política concreta.

Solo 1 de cada 4 universidades tienen definida una política que incluye la colaboración y comparación con otras universidades

Por término medio, las universidades participan activamente en 5 de los eventos de intercambio de experiencias en TI identificados en el informe UNIVERSITIC. Las sesiones plenarias de la sectorial Crue-TIC, con un 95%, es el evento más concurrido, seguido por aquellos con una orientación eminentemente práctica. Destacan las actividades alrededor de REDIRIS, con más del 70% de participación en cada una de las tres actividades señaladas. También se constata la baja participación en foros internacionales como son EUNIS o ITSMF.

En cuanto a la utilización de infraestructuras TI, el 39% emplean los recursos de otras universidades, mientras que un 38% declara que provee de sistemas o servicios TI a otras instituciones y el 59% afirma que comparten recursos con otras universidades.

6 de cada 10 universidades comparten recursos TI con otras universidades

Objetivo 6.2. Colaborar con grupos de investigación propios o externos

La colaboración de los responsables de las TI institucionales con los grupos de investigación de su universidad es prácticamente inexistente, ya que solo un 6% de los proyectos TI se elaboran contando con la participación de aquellos. Esta cifra, de por sí baja, es más llamativa cuando observamos que, con respecto al estudio anterior, el descenso ha sido del 21%.

GESTIÓN EJE 7: PRINCIPALES PERSPECTIVAS TIC

Tabla 2.10. Indicadores de Gestión del Eje 7: Descripción

7.1. Identificar las principales tendencias y expectativas TIC del equipo de gobierno

- Aumento de las capacidades del personal del área TI mediante la formación continua de la plantilla actual y la contratación de nuevo personal debidamente cualificado.
- Optimizar el uso de las TI en la enseñanza y el aprendizaje contando con el liderazgo de los responsables académicos y realizando una valoración del grado apropiado de implantación de las TI en la docencia.
- Desarrollo de modelos de financiación de las TI para cubrir la prestación básica del servicio, el desarrollo de las TI y el apoyo a la innovación.
- Mejorar las competencias TI de los estudiantes, mediante un enfoque institucional.
- Hacer ver el valor de las TI en la Universidad y cómo el Gobierno y la Gestión de las TI pueden ayudar a la institución a lograr sus objetivos.
- Mejorar los mecanismos para la gestión del cambio dentro del área TI, para afrontar de forma más eficiente las diferentes necesidades, prioridades y capacidades de la comunidad de usuarios.
- Proporcionar apoyo a los usuarios en el nuevo entorno de uso de las TI: movilidad, entornos BYOD, uso de la nube, docencia virtual masiva, etc.
- Desarrollo de políticas de seguridad compatibles con el nuevo entorno de trabajo (BYOD, nube, smart-phones, etc.).
- Definición y desarrollo de una Arquitectura Empresarial de TI que permita responder a los cambios y ante nuevas oportunidades.
- Equilibrio entre agilidad, transparencia y seguridad.

Objetivo 7.1. Identificar las principales tendencias y expectativas TIC del equipo de gobierno

La finalidad de este eje es que los responsables de las TI (vicerrectores o, en su defecto, los directores del área de TI), establezcan cuáles son las estrategias TIC y cuáles son las expectativas de su equipo de gobierno en relación a qué temas del ámbito TIC van a ayudarles en un futuro inmediato a satisfacer la estrategia institucional de su universidad. A partir de la información proporcionada por cada universidad se pretende establecer cuáles son las tendencias TIC vigentes actualmente en el conjunto del SUE.

El 37% de los participantes son Vicerrectores y casi el 70% directores de TI

Como puede apreciarse en el Gráfico 2.31, de las universidades que proporcionaron información a la aplicación kTI sobre el eje relativo a las Principales Perspectivas TIC, únicamente el 37% eran vicerrectores. Esta distribución de la participación no es la esperada pues estas cuestiones caen dentro del ámbito de responsabilidad de los Vicerrectores, y puede significar que se ha delegado esta decisión en los responsables de la gestión de las TI, aunque se ha logrado un incremento con respecto a la participación obtenida en la edición del año anterior (12 puntos porcentuales), lo que revela una creciente implicación entre los máximos responsables de la planificación estratégica y gobierno de las TI, que aún dista de un nivel deseable.

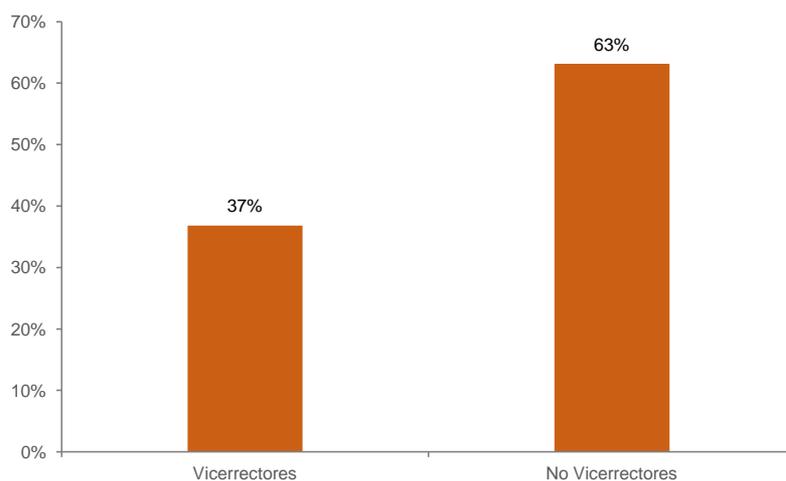


Gráfico 2. 31. Principales Perspectivas TIC: Participación de las universidades

Para determinar cuáles eran las principales expectativas se planteó un listado de 10 temas que fue considerado por la Comisión Sectorial Crue-TIC como potencialmente importante de cara a definir las futuras tendencias estratégicas en el ámbito de las TI (Tabla 2.10). Este eje repite aparición por tercer año en el informe, ya que en la campaña 2013 suponía una novedad en el catálogo de indicadores con respecto a las ediciones de años anteriores. Sin embargo, en esta edición 2015 las 10 tendencias (o indicadores) que aparecen en el eje 7 se renovaron totalmente en relación con los de la edición 2014, por lo cual no tiene sentido la realización de comparativas directas con años anteriores, si no la obtención de datos actualizados acerca de la preocupación de los equipos de gobierno universitarios en torno a las principales tendencias y expectativas TIC.

Los vicerrectores TI y/o responsables TI de las universidades debían priorizar estos ítems, proporcionando a cada una de ellos un valor de 1 a 10, de modo que 1 suponía asignar la mayor importancia y máxima prioridad posible a dicho tema y 10 la menor importancia y prioridad. En la Tabla 2.11 se presentan las medias obtenidas de las respuestas proporcionadas por los responsables de TI en los diferentes temas considerados, ordenados de mayor a menor prioridad.

A partir de lo obtenido se puede destacar que los valores de las medias presentan un margen de variación muy reducido (alrededor del intervalo 5-6, salvo para un indicador ligeramente por debajo de 5 y otro ligeramente por encima de 6), lo que manifiesta que no se detectan extremos de valoración, por lo que no existen tendencias TI consideradas como muy importantes ni como muy poco importantes. Esto indica que, al igual que en las ediciones 2013 y 2014, no existe una clara definición de las expectativas estratégicas futuras en el ámbito TI en los equipos de gobierno y resto de responsables de TI, más allá de este listado de diez aspectos considerados por la Comisión Sectorial Crue-TIC como temas clave sobre los que encuestar.

Las tendencias consideradas como más importantes por parte de los responsables TI han sido, en este orden: el desarrollo de modelos de financiación de las TI para cubrir la prestación básica, el desarrollo y el apoyo a la innovación (4,66), la definición y desarrollo de una Arquitectura Empresarial de TI que permita responder a los cambios y ante nuevas oportunidades (5,12), y el desarrollo de políticas de seguridad compatibles con el nuevo entorno de trabajo (BYOD, nube, smartphones (5,39). Por su parte, las tendencias consideradas como menos importantes por parte de los responsables TI han sido, en este orden: hacer ver el valor de las TI en la Universidad y cómo el Gobierno y la Gestión de las TI pueden ayudar a la institución a lograr sus objetivos (6,40), mejorar los mecanismos para la gestión del cambio dentro del área TI (5,96), y proporcionar apoyo a los usuarios en el nuevo entorno de uso de las TI, así como equilibrio entre agilidad, transparencia y seguridad (5,78 en ambos casos).

Tabla 2.11. Principales expectativas y tendencias TIC

	Media	Orden
Principales tendencias y expectativas TIC del equipo de gobierno		
Desarrollo de modelos de financiación de las TI para cubrir la prestación básica del servicio, el desarrollo de las TI y el apoyo a la innovación.	4,66	1
Definición y desarrollo de una Arquitectura Empresarial de TI que permita responder a los cambios y ante nuevas oportunidades.	5,12	2
Desarrollo de políticas de seguridad compatibles con el nuevo entorno de trabajo (BYOD, nube, smart-phones, etc.).	5,39	3
Mejorar las competencias TI de los estudiantes, mediante un enfoque institucional.	5,56	4
Aumento de las capacidades del personal del área TI mediante la formación continua de la plantilla actual y la contratación de nuevo personal debidamente cualificado.	5,60	5
Optimizar el uso de las TI en la enseñanza y el aprendizaje contando con el liderazgo de los responsables académicos y realizando una valoración del grado apropiado de implantación de las TI en la docencia.	5,61	6
Equilibrio entre agilidad, transparencia y seguridad	5,78	7
Proporcionar apoyo a los usuarios en el nuevo entorno de uso de las TI: movilidad, entornos BYOD, uso de la nube, docencia virtual masiva, etc.	5,78	8
Mejorar los mecanismos para la gestión del cambio dentro del área TI, para afrontar de forma más eficiente las diferentes necesidades, prioridades y capacidades de la comunidad de usuarios.	5,96	9
Hacer ver el valor de las TI en la Universidad y cómo el Gobierno y la Gestión de las TI pueden ayudar a la institución a lograr sus objetivos.	6,40	10

De este modo, y en la línea de lo observado en las campañas más recientes (2013 y 2014), una de las tareas pendientes es que las universidades definan los principales ámbitos TIC que deberían ser desarrollados en un futuro inmediato de manera que ayuden a alcanzar los objetivos estratégicos de la universidad, haciendo un verdadero ejercicio de planificación estratégica con una perspectiva coordinada, con la finalidad de aunar esfuerzos y obtener avances significativos en la dirección adecuada. Y esta tarea no solo debe ser realizada a nivel de gestión, sino que los responsables políticos de las universidades deben establecer una verdadera dirección para que la línea de trabajo que se marque para los próximos años en el ámbito de las TIC persigan un objetivo claramente definido.

Ronda de noche en León

Urban sketch de Santiago Portela realizado durante las jornadas Crue-TIC celebradas el 22 y 23 de octubre de 2015 en la Universidad de León
<https://www.flickr.com/photos/sanp/sets/72157637776397433>



Capítulo 3 MÁS ALLÁ DE LOS DATOS

Cualquier referencia a este capítulo deberá citarse como:

Gumbau, J.P.; Llorens, F.; Fernández, A.; Sampalo, F.J.; Fernández, S.; Canay, R.; Rodeiro, D.; Ruzo, E.; Piattini, M.; Ruiz, F. (2015): "Más allá de los datos", en Píriz, S. (ed.) (2015): UNIVERSITIC 2015. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas. Ciudad: Madrid, Editorial: Crue Universidades Españolas.

EVOLUCIÓN 2011-2015 Y NUEVOS RETOS

José Pascual Gumbau, Faraón Llorens, Antonio Fernández y Francisco J. Sampalo

LA DOCENCIA Y LA INFRAESTRUCTURA TI

Sara Fernández, José Raúl Canay, David Rodeiro y Emilio Ruzo

ANÁLISIS SOBRE LA PROVISIÓN DEL CATÁLOGO DE SERVICIOS TIC EN EL SUE

Francisco J. Sampalo

REFLEXIONANDO SOBRE EL PAPEL DEL DIRECTOR DE TI EN LAS UNIVERSIDADES

Mario Piattini y Francisco Ruiz

Este año 2015 es la décima edición del informe UNIVERSITIC que anualmente elabora y publica Crue Universidades Españolas en el que se analizan las tecnologías de la información (TI) en el Sistema Universitario Español (SUE). Este informe se basa en un catálogo de indicadores que permite determinar la situación de TI en las universidades españolas desde las perspectivas de descripción y gestión, disponiendo tanto de un inventario detallado y evidencias de uso como de una referencia de las buenas prácticas. Se trata por tanto de un informe eminentemente cuantitativo con gran número de tablas y de gráficas. Pero de cuando en cuando conviene hacer una reflexión cualitativa. Ya se hizo en el quinto informe. Y ahora es de nuevo el momento en este décimo aniversario. Por ello esta edición incorpora este tercer capítulo que, más allá de los datos, repasa la evolución del informe, hace un inventario detallado de la infraestructura TI de apoyo a la docencia, revisa el extenso catálogo de servicios y reflexiona sobre la figura del director de TI.

En el primer apartado se hace un repaso por la evolución que ha experimentado el informe UNIVERSITIC en el periodo 2011-2015. Un cambio continuo del catálogo de indicadores no nos permitiría hacer comparativas en el tiempo. Pero la rápida evolución de las tecnologías de la información y su utilización en todos los ámbitos, nos obligan a estar al día. Como medida de compromiso, se ha establecido cinco años como un período de estabilidad. Y la finalización del mismo como punto de inflexión, con la revisión del catálogo y la recapitulación correspondiente.

En el segundo apartado se reflexiona sobre la infraestructura TI utilizada en la docencia y como ha evolucionado desde 2011. De aulas específicas de informática a aulas genéricas dotadas de equipamiento tecnológico, al mismo tiempo que se promueve que los propios estudiantes lleven su propio equipamiento tecnológico, centrándose las universidades en proporcionar otro tipo de servicios y de interconexión. Hemos asistido a un proceso de mejora de la dotación de infraestructuras TI de las aulas universitarias y a una mayor penetración de los Campus Virtuales en la docencia. Tras un análisis numérico cuantitativo queda pendiente un análisis profundo de en qué medida se están aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías.

La incorporación del Catálogo de Servicios TI a la encuesta anual para realizar el informe UNIVERSITIC ha supuesto un esfuerzo adicional importante para las universidades participantes. El tercer apartado está dedicado a los aspectos más relevantes y las conclusiones obtenidas después del análisis conjunto del catálogo completo y de las respuestas de todas las universidades. Se ha realizado además un análisis comparativo de algunos de estos resultados con los publicados por EDUCAUSE para las Universidades Norteamericanas.

El cuarto y último apartado recoge las reflexiones de los profesores Mario Piattini y Francisco Ruiz sobre el papel del director de TI en las universidades, fruto del curso de Experto en Dirección de Servicios TI de Universidades, junto con ideas adquiridas con la experiencia de casi treinta años de trabajo en el ámbito de las Tecnologías de la Información (TI), tanto desde el lado académico como desde el profesional.

EVOLUCIÓN 2011-2015 Y NUEVOS RETOS

José Pascual Gumbau, Faraón Llorens, Antonio Fernández y Francisco J. Sampalo

Con esta edición del 2015 de UNIVERSITIC cerramos un nuevo ciclo de cinco años que en su conjunto podemos valorar de positivo pese a la fuerte crisis económica. Durante los primeros cinco años del informe se vino realizando un análisis detallado de la situación de las TIC en el Sistema Universitario Español (SUE) y sus resultados fueron muy útiles y enriquecedores, especialmente para los responsables de TI de nuestras universidades. Esta experiencia se aprovechó en el informe *UNIVERSITIC 2010: Evolución de las TIC en el Sistema Universitario Español 2006-2010* para realizar una cuidada reflexión y evolucionar los objetivos del informe. Replanteamos el ámbito de análisis, el contenido del catálogo de indicadores y la metodología de análisis y presentación de los resultados.

Hasta entonces, el catálogo de indicadores de UNIVERSITIC se limitaba a describir mediante un conjunto de datos el estado de las TI en las universidades, estableciendo un inventario detallado de los elementos TI presentes en nuestros campus. Para este nuevo ciclo nuestro objetivo fue no sólo disponer de ese inventario, sino también recoger las buenas prácticas en la gestión de las TI, e incluso más, valorar cómo se gobiernan las TI en nuestras universidades a partir de una cierta visión estratégica.

Para ello se rediseñó todo el catálogo de indicadores. Se revisaron los 102 indicadores de descripción de las TI que tradicionalmente nos había permitido obtener un inventario pormenorizado de las TI implantadas en nuestras universidades. Estos estaban agrupados en 6 ejes diferentes: enseñanza/aprendizaje, investigación, procesos de gestión, gestión de la información, formación y cultura TI y organización de las TI. Esto nos permitía ofrecer sólo un simple análisis de la dotación TI en el SUE. Para completar este análisis inicial se añadieron 122 indicadores de gestión de las TI, que nos han servido para determinar cuáles son las buenas prácticas en gestión de las TI en explotación en las universidades españolas. Los distintos objetivos e indicadores se han agrupado en 6 ejes: recursos TI, proyectos TI, servicios TI, dirección de las TI, calidad, normativa y estándares TI y colaboración.

Paralelamente se planteó el problema de valorar el gobierno TI y nos preguntamos si se gobiernan las TI en nuestras universidades a partir de una cierta visión estratégica. La respuesta fue el diseño de un modelo propio de gobierno de las TI para Universidades (GTI4U), cuyo objetivo era la autoevaluación de la madurez de la gobernanza de las TI, y que está basado en la norma ISO 38500 que analiza el gobierno de las TI desde 6 principios: responsabilidad, estrategia, adquisición, desempeño, cumplimiento y comportamiento humano, y cuyos resultados se publican en el estudio anual.

Finalmente se añadió un séptimo eje de perspectivas TI en el informe de 2013, basado en los ítems del estudio anual del EDUCAUSE americano, como un primer intento de recoger la opinión en temas de dirección de los CIO (“*Chief Information Officer*”) que pudiese ser contrastada a modo de benchmarking con la americana obteniendo de esta forma una referencia objetiva para las perspectivas TI. Y en esta edición ha desaparecido el eje 6 de descripción correspondiente a Organización de las TI, por estar ampliamente desarrollado y detallado en todo el capítulo de Gestión de las TI.

En general, los años comprendidos entre el 2011 y el 2015, han conformado un periodo marcado por el ahorro y la reducción presupuestaria; por la consolidación de infraestructuras TI y de servicios universitarios de soporte, y por la apuesta por un modelo de gobierno TI conjunto, así como por el desarrollo de iniciativas TI conjuntas para todo el SUE gracias al trabajo de los distintos grupos de la Comisión Sectorial TIC de Crue Universidades Españolas. Por tanto, podemos valorar como saludable el estado de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sistema universitario español. Siendo de destacar, como ya se ha dicho, la creciente preocupación por las reducciones presupuestarias en TI, tanto en personal como en inversiones, sobrevenidas por la crisis generalizada y las consecuentes

reducciones generales de los presupuestos universitarios. Estas reducciones pueden llegar a poner en riesgo activos importantes TI de nuestras Universidades, máxime en estos momentos en los que la universidad debe saber aprovechar las TIC para su transformación hacia una “universidad digital”.

Cabe destacar de este ciclo el excelente nivel de participación de las universidades alcanzado en todas sus ediciones, estabilizándose en alrededor de 64 universidades, superando los niveles del ciclo anterior, lo que consolida el estudio como un activo importante para Crue Universidades Españolas. Las universidades participantes promedian un 86% del total y suponen más del 90% de los estudiantes del SUE. Esta alta participación pone de manifiesto que el nuevo catálogo de indicadores, lejos de provocar un recelo entre sus usuarios, significó un repunte en el interés de las universidades por conocer su situación en relación con los nuevos grupos de indicadores previstos en el informe. También evidencia la alta predisposición a implicarse y a colaborar de las universidades españolas, tanto públicas como privadas, consiguiendo una ratio de participación tan alto que ha dotado a la encuesta de una considerable representatividad y credibilidad estadística.

Destacar también de este periodo el gran esfuerzo realizado por las universidades y el grupo de trabajo en el Proyecto de Arranque del Gobierno de las TI en el SUE, en el que han participado hasta el momento diez universidades de manera voluntaria. Se puede concluir que las buenas prácticas relacionadas con el gobierno de las TI son incipientes, pero al mismo tiempo muy aceptables. De hecho, se aprecia que los principios de Responsabilidad, Estrategia, Adquisición y Desempeño satisfacen alrededor del 30% de las mejores prácticas, mientras que los de Cumplimiento y Comportamiento Humano se quedan en el 20% de buenas prácticas implantadas. Así mismo, el análisis de la madurez muestra valores medios en el SUE cercanos al 1 en la mayoría de los principios, en una escala que llega hasta 5. Ahora bien, a la hora de interpretar estos resultados hay que tener en cuenta que esta escala no es numérica sino que representa un modelo de madurez con niveles bastante exigentes. Pero lo verdaderamente importante es que estas universidades expresan el objetivo de incrementarlo de manera inmediata.

Se han saturado al 90% la mayor parte de los indicadores del ciclo lo que resume el buen estado de la situación y los logros alcanzados. Este hecho es el que ha provocado que nos planteemos para el próximo ciclo unos objetivos más ambiciosos, intentando que el UNIVERSITIC sea cada vez una herramienta más útil para la toma de decisión tanto para responsables académicos como para las direcciones técnicas de las TI, y sea un referente para los agentes externos al mundo universitario: otras Administraciones Públicas, *partners*, proveedores y grupos de interés. Se pretende orientar el enfoque del Informe UNIVERSITIC hacia un informe de tendencias de interés tomando como referencia el informe elaborado anualmente por el Dr. Michael Zastrocky para la asociación americana LBCIO (*The Leadership Board for CIO's*) y para el *The Chronicle of Higher Education*, organización que es la fuente de noticias, información y trabajos más consultada por los miembros y administradores de las universidades americanas. De manera similar a UNIVERSITIC, este informe se basa en la realización de una encuesta global al sector educativo superior americano, con el objetivo de proporcionar a los responsables TI las métricas clave para una dirección de las TI adecuada.

A lo largo del ciclo también hemos observado asimismo que la cantidad de información y de datos derivados de diez años de UNIVERSITIC se hace inmanejable si no disponemos de herramientas que favorezcan el análisis, dado que estas páginas constituyen únicamente la punta del iceberg del análisis anual que hacen las Universidades Españolas del estado de sus tecnologías de la información. Por ello, otro de los objetivos para el nuevo ciclo es la mejora del acceso a las tablas de datos para favorecer su análisis personalizado: acceso a información procesada, y acceso a la descripción detallada de cada indicador, a su evolución a lo largo de las campañas, tanto para el valor de cada universidad como para la media del Sistema Universitario Español. Todo ello complementado con parámetros estadísticos, como la desviación y el percentil, y mostrado de forma gráfica y fácil de interpretar. En estos momentos, las universidades pueden descargar los contenidos para realizar sus propios cálculos, análisis y comparaciones, y permitiendo la reutilización

de la información (open data). Pero estamos diseñando y desarrollando nuevas herramientas que permitan realizar análisis más personalizados y segmentados, así como otras que favorezcan el acceso al mismo desde distintas plataformas (móviles, tabletas...) y representaciones visuales de los datos que faciliten su lectura y comprensión.

Para afrontar esta nueva etapa, hemos abordado, con la ayuda del equipo de investigadores de GTI4U, la reformulación del catálogo de indicadores de la encuesta global del UNIVERSITIC con las aportaciones y colaboración de los grupos de trabajo de la Comisión Sectorial Crue-TIC (Directores, Administración Electrónica, Docencia Virtual, Transparencia y Gobierno Abierto, y Análisis Planificación y Gobierno TI/SI). En concreto, se ha incorporado el Catálogo de Servicios TI consensado y elaborado por el grupo de Directores (SIN), integrándolo en la estructura de UNIVERSITIC con los correspondientes indicadores y anexos. Se han modificado los objetivos correspondientes a Administración Electrónica e Interoperabilidad, según las propuestas presentadas por el grupo de Administración Electrónica. Los indicadores relacionados con medidas de seguridad se han equiparado a su definición en el INES (Informe Nacional del Estado de Seguridad), para que sean idénticos en ambas plataformas. Además, siguiendo la propuesta del grupo de Transparencia y Gobierno Abierto, se ha añadido un nuevo objetivo sobre la publicación de datos en abierto (opendata) y se han creado los correspondientes indicadores. Y se han eliminado los indicadores saturados y se han ido substituyendo por otros indicadores sobre temas de interés actual y de tendencias TI: ecosistemas virtuales, MOOC, medios para comunicación/relación con el público, distribución de roles del ENS, perfil del máximo responsable TI...

Finalmente y de cara a conseguir un buen modelo a seguir que nos permita favorecer el benchmarking, se han lanzado iniciativas internacionales como el UNIVERSITIC Latinoamérica, la incorporación en el eje 7 de la descripción TI de las propuestas de EDUCAUSE y se participa activamente en el estudio BenchIT del EUNIS que persigue conseguir un mismo modelo para el conjunto de las universidades europeas. Esperamos que estas iniciativas refuercen UNIVERSITIC, convirtiéndolo en un referente nacional e internacional.

Hay que agradecer el esfuerzo del Equipo GTI4U, grupo interdisciplinar e interuniversitario de investigadores, cuyas líneas de investigación son el análisis, la planificación y el gobierno de las TI y que tienen por objetivo principal el promover la mejora de la madurez del gobierno de las TI en las organizaciones, por el apoyo y gran trabajo realizado a lo largo de estos diez años. La Crue Universidades Españolas y el Equipo GTI4U vienen colaborando desde el año 2006 en la realización del análisis estratégico del estado de las TIC (UNIVERSITIC) y en la definición del modelo de gobernanza, la aplicación web kTI (utilizada para recolectar los valores de los indicadores del Catálogo UNIVERSITIC) y los materiales formativos sobre Gobierno TI para universidades, acciones para los que se han suscrito los correspondientes acuerdos de colaboración. El equipo GTI4U cuenta con investigadores que han ocupado distintos cargos de dirección de las TI en distintas Universidades Españolas y en la propia Crue Universidades Españolas, lo que les permite tener una amplia perspectiva en relación a las tecnologías de la información en las universidades.

No se puede finalizar el repaso a estos cinco años sin agradecer la colaboración desinteresada y voluntaria de las universidades participantes y su contribución a que UNIVERSITIC se haya convertido paulatinamente en un modelo para el gobierno y la gestión de las TI en nuestras instituciones académicas. Con ello, el Sistema Universitario en su conjunto puede mejorar y afrontar un futuro claramente marcado por las tecnologías de la información. El uso adecuado y estratégico de las mismas sin duda ofrece una ventaja competitiva en un mundo cada vez más globalizado. Sin la eficaz y constante participación de las universidades los resultados no serían tan significativos y fiables y, por tanto, las conclusiones tan relevantes para el conjunto de las universidades.

LA DOCENCIA Y LA INFRAESTRUCTURA TI

Sara Fernández, José Raúl Canay, David Rodeiro y Emilio Ruzo

En los primeros años de la década 2000-2010 muchas universidades incrementaron de forma considerable el número de aulas de “informática” a disposición de sus estudiantes. El objetivo, entonces, era trasladar la docencia hacia las aulas TI y que la carencia de ordenador no actuase como un obstáculo para ningún estudiante. A día de hoy, la atención está puesta en trasladar las TI al aula “habitual”, confiando en que sea el estudiante el que traiga su ordenador. No obstante, las universidades aún se preocupan por tener un número significativo de ordenadores a disposición de los estudiantes. Así, el número medio de ordenadores fijos de libre acceso se situó en 2014 en 705 equipos por universidad. Este indicador mantiene una tendencia a la baja desde 2011, si bien dicha caída es menos acusada de lo previsible (Gráfico 3.1). Probablemente ello obedezca a que, si bien los ordenadores portátiles son habituales en los hogares españoles (el 86% declara tener uno, Fundación Telefónica, 2015)², aun sea poco operativo llevarlo al centro de estudios por motivos diversos, como pueden ser el peso o la autonomía. En particular, este último aspecto pone el énfasis en una carencia que se ha convertido en habitual en algunos centros: la falta de puntos de toma de corriente.

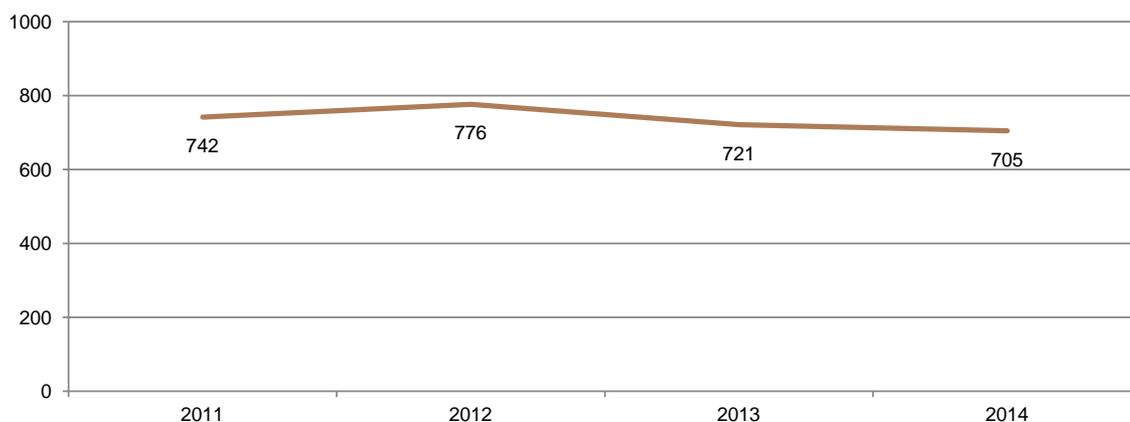


Gráfico 3.1. Número de ordenadores de sobremesa de libre acceso

A pesar de cierta falta de planificación en cuestiones tan básicas, la dotación TI de las aulas universitarias ha mejorado de forma notable, convirtiendo a las TI en una herramienta esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula (Sutherland et al., 2004)³. De este modo, el Gráfico 3.2 muestra la evolución de las aulas dotadas con equipamiento TI etiquetado como básico, es decir, que poseen conexión a internet y disponen de un proyector multimedia (estos indicadores se incorporaron a UNIVERSITIC en el año 2011).

Como puede apreciarse, la infraestructura TI básica está presente en la actualidad en prácticamente 2 de cada 3 aulas universitarias. Desde 2011 se ha producido un proceso de mejora continuado en la dotación TI básica en el aula, de modo que en el período analizado se ha logrado que un 66% de las aulas estén dotadas con equipamiento TI básico.

² Fundación Telefónica (2015) La Sociedad de la Información en España 2014. Madrid: Ariel.

³ Sutherland, R., Armstrong, V., Barnes, S., Brawn, R., Breeze, N., Gall, M., Matthewman, S., Olivero, F., Taylor, A., Triggs, P., Wishart, J. and John, P. (2004). Transforming teaching and learning: embedding ICT into everyday classroom practices. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(6), 413-425. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2004.00104.x>.

Ahora bien, el desarrollo del proceso docente se ha trasladado más allá del aula física y, por ello, las universidades proporcionan soporte y promueven acciones de docencia no presencial mediante la utilización de los campus virtuales. Estas acciones buscan estar en consonancia con una realidad donde la Red es un elemento que se integra de forma habitual en el día a día de la ciudadanía. Como señala Area (2010)⁴, la sociedad del siglo XXI necesita de ciudadanos formados en el ecosistema informacional y tecnológico existente, de modo que las universidades deben ofrecer una educación superior acorde a este nuevo entorno.

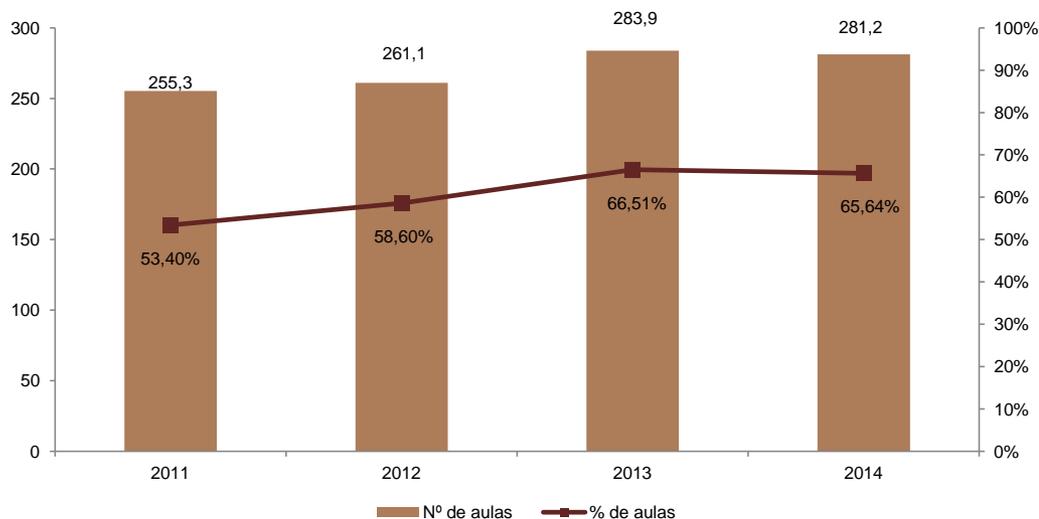


Gráfico 3.2. Número y porcentaje de aulas con equipamiento TI BASICO

Uno de los resultados más evidentes de este proceso de adaptación es el grado de penetración del Campus Virtual entre docentes y estudiantes. Como se puede apreciar en el Gráfico 3.3, el porcentaje de alumnos que emplean la plataforma de docencia virtual institucional está por encima del 90% desde el comienzo de la década. Por la parte docente, su uso también está generalizado, si bien con unos valores ligeramente inferiores al del porcentaje de estudiantes, con la excepción de 2011. Ahora bien, una vez que el uso del Campus Virtual está tan extendido, habría que analizar cuál es el uso que se está haciendo de él; ¿se trata de un mero repositorio de material o se está elaborando material diferente y complementario para su mayor aprovechamiento, utilizándolo adicionalmente como un canal complementario de comunicación e interacción docente-estudiante?

⁴ Area Moreira, M. (2010). Why Offer Information and Digital Competency Training in Higher Education? RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 7(2). Recuperado a partir de <http://journals.uoc.edu/index.php/rusc/article/view/v7n2-area>

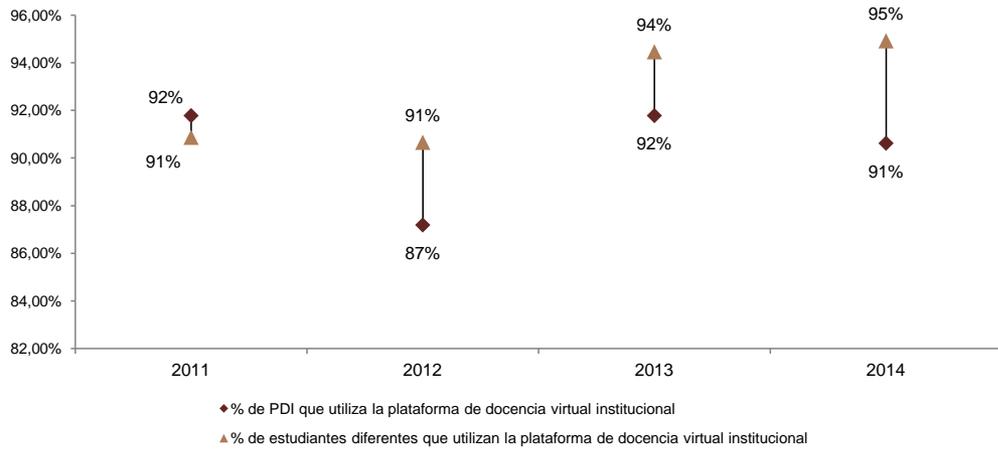


Gráfico 3.3. Uso de la plataforma de docencia virtual institucional

En este sentido, las universidades reflejan un importante compromiso con la adopción de buenas prácticas en la docencia virtual. Cabe destacar la inversión en la creación de salas/platós profesionales de grabación/producción de contenidos multimedia, así como en la creación de portales multimedia con contenidos digitales para docencia o en la formación específica en tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia virtual. De hecho, como se puede observar en el Gráfico 3.4, las universidades españolas ya han incorporado 3 de cada 4 de las buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual en un proceso de mejora continuado. No obstante, el hecho de que institucionalmente hayan sido incorporadas por la organización no significa que hayan sido asumidas como un compromiso por su personal docente, a veces muy reticentes por diversos motivos como falta de formación y apoyo, incentivos nulos en el ámbito docente o simple desconfianza de la utilidad de herramientas que, según su opinión, “duplican” su carga de trabajo.

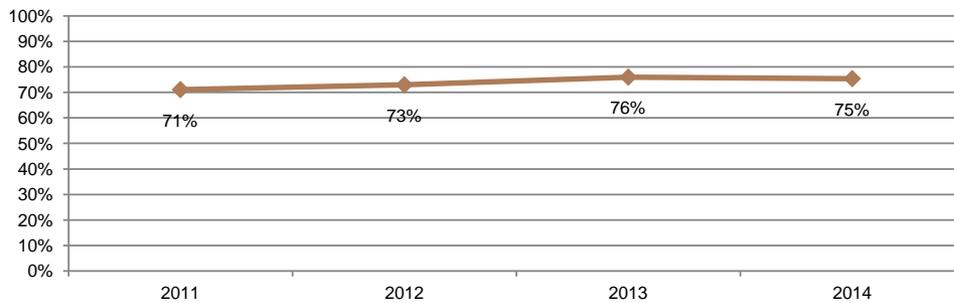


Gráfico 3.4. Buenas practicas relacionadas con la docencia virtual. Porcentaje

En resumen, desde 2011, momento en el que inician su andadura algunos de los indicadores que se han presentado en este análisis, hemos asistido a un proceso de mejora de la dotación de infraestructuras TI de las aulas universitarias y a una mayor penetración de los Campus Virtuales en la docencia. Ello se ha hecho sin renunciar a que existan suficientes ordenadores fijos de libre disposición para los estudiantes. Sin embargo, adicionalmente a promover su crecimiento, es de esperar que, cada vez más, el “hardware” lo pongan los propios estudiantes, proporcionando otro tipo de medios y servicios de interconexión. Ahora bien, en los logros que reflejan los grandes indicadores a nivel institucional aún quedan muchos interrogantes por responder. En particular, como docentes y usuarios comprometidos del Campus Virtual, consideramos necesario un análisis profundo de en qué medida se están aprovechando las posibilidades que ofrece esta herramienta y las posibles causas de su previsible infrutilización. No ausente de polémica estaría también la cuestión de si las buenas prácticas en docencia virtual que tiene implantadas la institución son conocidas y, por tanto utilizadas, por los docentes y los estudiantes.

ANÁLISIS SOBRE LA PROVISIÓN DEL CATÁLOGO DE SERVICIOS TIC EN EL SUE

Francisco J. Sampalo

En el presente año (2015) se ha incorporado como novedad al informe UNIVERSITIC el Catálogo de Servicios TIC. Dicho Catálogo está orientado a ser un marco de referencia en los servicios TIC del Sistema Universitario Español (SUE). En este apartado vamos a exponer los aspectos más relevantes y las conclusiones obtenidas después del análisis conjunto (del catálogo completo y de las respuestas de todas las universidades) realizando además un análisis comparativo de algunos de nuestros resultados con los publicados por EDUCAUSE para las Universidades Norteamericanas. Este análisis podrá servir de referencia y punto de partida para que cada Universidad pueda comparar su situación particular con la global del SUE y pueda además realizar un análisis más detallado de los aspectos que considere más interesantes.

Descripción del Catálogo de Servicios TIC

El trabajo del Grupo de Directores de Servicios TI de la Sectorial Crue-TIC cristalizó en el año 2014 en la elaboración del Catálogo de Servicios TIC. En este Catálogo se han identificado aproximadamente 120 servicios que podríamos considerar el universo de los servicios TIC necesarios hoy día en las Universidades. Debido a su amplitud, se ha estructurado en 8 bloques:

- 1 Soporte TIC a la Docencia: incluye el soporte a aulas de docencia, licencias de software para docencia, corrección de exámenes, etc.
- 2 Soporte TIC a la Investigación: infraestructura y software para investigación, supercomputación, etc.
- 3 Soporte TIC a la Gestión Universitaria: ERP universitario, extensión universitaria, aplicaciones de apoyo a la Secretaría General, gestión de infraestructuras, análisis de datos, etc.
- 4 Herramientas de correo y colaboración electrónica: correo electrónico, herramientas para trabajo colaborativo y videoconferencias.
- 5 Publicación web de Contenidos Digitales: publicación en la Web (pública o Intranet), producción y publicación de contenidos digitales, etc.
- 6 Soporte a Equipamiento de Puesto de Usuario: help-desk, soporte a eventos, seguridad en el puesto de trabajo.
- 7 Servicios de Comunicaciones: conexión a infraestructura de red de voz y datos.
- 8 Gestión de Identidades: identidad digital.

Este catálogo se ha incorporado a la aplicación de recogida de información para la elaboración del informe UNIVERSITIC (kTI), en la que, por cada uno de los servicios, se han realizado cinco (o cuatro) preguntas a las universidades:

- si se proporcionan estos servicios de forma centralizada,
- si se proporcionan incorporando elementos de administración electrónica (solo para los del grupo de servicios de gestión universitaria),
- si se soportan (en todo o en parte) en la Nube,
- si se prestan sobre plataformas de software libre
- y si se han definido Acuerdos de nivel de servicio (SLA) sobre los mismos.

Los resultados obtenidos, analizados en su conjunto, muestran que las áreas TIC de las universidades españolas ofrecen a su comunidad universitaria un catálogo de servicios amplio y maduro, cubriendo de una forma casi generalizada aquéllos de mayor impacto y/o criticidad, pero también nos ha permitido detectar áreas de mejora que nos pueden aportar pistas sobre por dónde debe crecer y madurar el catálogo de servicios propuesto. En los siguientes apartados pasaremos a describir la situación.

Resultados destacados

Entrando ya en el análisis de la información global, vemos que las Universidades españolas proporcionan, como media, de forma centralizada 3 de cada 4 de los servicios propuestos en el catálogo. Como estos servicios son de muy diversa índole, iremos profundizando un poco más en esta información.

Tabla 3.1. Porcentaje de Servicios TI soportados (por bloques)

Bloque	%
Soporte TIC a PUESTO DE USUARIO	93%
Servicios de COMUNICACIONES	85%
Soporte TIC a la DOCENCIA	85%
Gestión de IDENTIDADES	84%
WEB y CONTENIDOS digitales	78%
Soporte TIC a la GESTIÓN universitaria	73%
CORREO y COLABORACIÓN electrónica	69%
Soporte TIC a la INVESTIGACIÓN	66%

En la tabla 3.1 observamos los valores medios por cada bloque del catálogo. Como dato adicional, indicar que, como media, las Universidades proporcionan sólo el 22% de los servicios de gestión incorporando elementos de Administración electrónica (firma/sello electrónico, digitalización, pago telemático, claves concertadas, sello de tiempo, etc.).

En cuanto a la forma de prestación de estos servicios (siempre estamos hablando de media por Universidad), tenemos que:

- Un 12% del total se proveen, en todo o en parte, desde la nube.
- Un 19% se basan en plataformas de software libre.
- Se definen SLA sobre un 26%.

Consideramos servicios “maduros” aquellos que tienen una implantación prácticamente generalizada (el 95% o más de las universidades los proveen a su comunidad); entre ellos los más destacados son:

- ERP (gestión académica, económica y de RRHH).
- Mantenimiento de los equipos y software corporativos.
- Conectividad a la red de datos (cableada e inalámbrica).

- Directorio corporativo y autenticación centralizada.
- Plataforma de Docencia virtual (LMS).
- Gestión de licencias de software para docencia.
- Correo electrónico para el personal docente y el personal administrativo y listas de distribución.
- Web institucional.
- Aplicaciones para gestión de la Biblioteca universitaria.
- Soporte a aulas de uso docente.
- Provisión y renovación del puesto de trabajo.

Así, 53 servicios de 118 (45%) serán proporcionados por el 90% de las universidades a lo largo del presente curso. Además nos encontramos que están muy consolidadas las áreas de Soporte al puesto de usuario y a la Docencia, así como las Comunicaciones y la Gestión de identidades. Todo esto muestra una importante madurez en cuanto a la amplitud del catálogo de servicios TIC ofrecidos por las universidades a su comunidad de usuarios, en las áreas y necesidades que tradicionalmente han sido básicas (Docencia, help-desk, Comunicaciones y ERP).

Implantación de servicios TI en el SUE. 2014

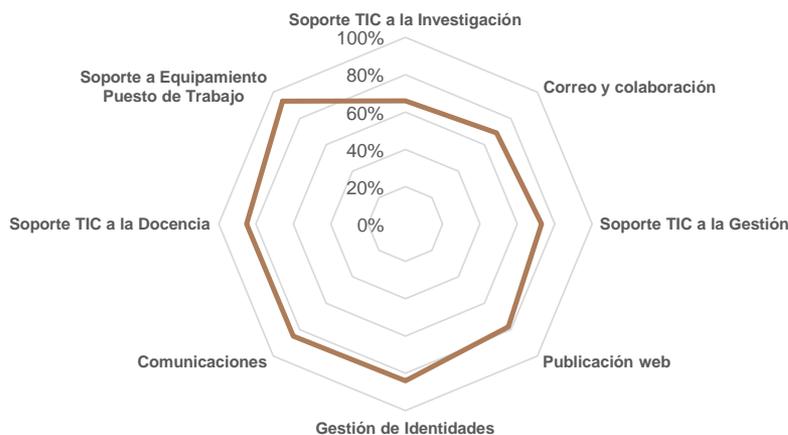


Gráfico 3.5. Implantación de servicios TI en el SUE (2014)

Pero también se notan algunos aspectos de mejora significativos que pasaremos a estudiar más en detalle en los apartados correspondientes:

- Los servicios TIC en el área de Comunicación institucional (como por ejemplo dossier de prensa, comunicación de eventos, etc.) tienen un grado de implantación bajo.
- El soporte a la Investigación, además de tener un pequeño número de servicios en el catálogo, es el que tiene una implantación media claramente más baja (un 65,7% de media).
- Dentro de las áreas que forman el núcleo de la gestión universitaria nos encontramos lo siguiente:
 - La gestión Económica tiene en general un alto grado de automatización, pero hay tres servicios que aún están poco informatizados: la Contratación, la Contabilidad analítica (ambos con un 60% de media) y la gestión de fondos FEDER (sólo una de cada 3 universidades tienen informatizada esta área).
 - La informatización de los procesos vinculados a la Secretaría General también tiene un grado de implantación bajo, exceptuando el Registro General.
 - Creemos que es significativo que haya un 13% de universidades que no tienen aún informatizada la Gestión de la Investigación, siendo ésta una de las áreas nucleares de la actividad universitaria.
 - La Administración electrónica tiene aún un bajo grado de implantación.

Comparación con EDUCAUSE-2014

Hemos establecido una comparativa de estos resultados con otros sistemas universitarios. En concreto, hemos consultado el último informe EDUCAUSE (Information Technology in Higher Education – 2014) y, aunque las preguntas e indicadores no son las mismas, podemos encontrar elementos de comparación. En concreto, el gráfico 3.6 muestra el porcentaje de universidades en las que la provisión de los servicios centralizados correspondientes es responsabilidad del CIO.

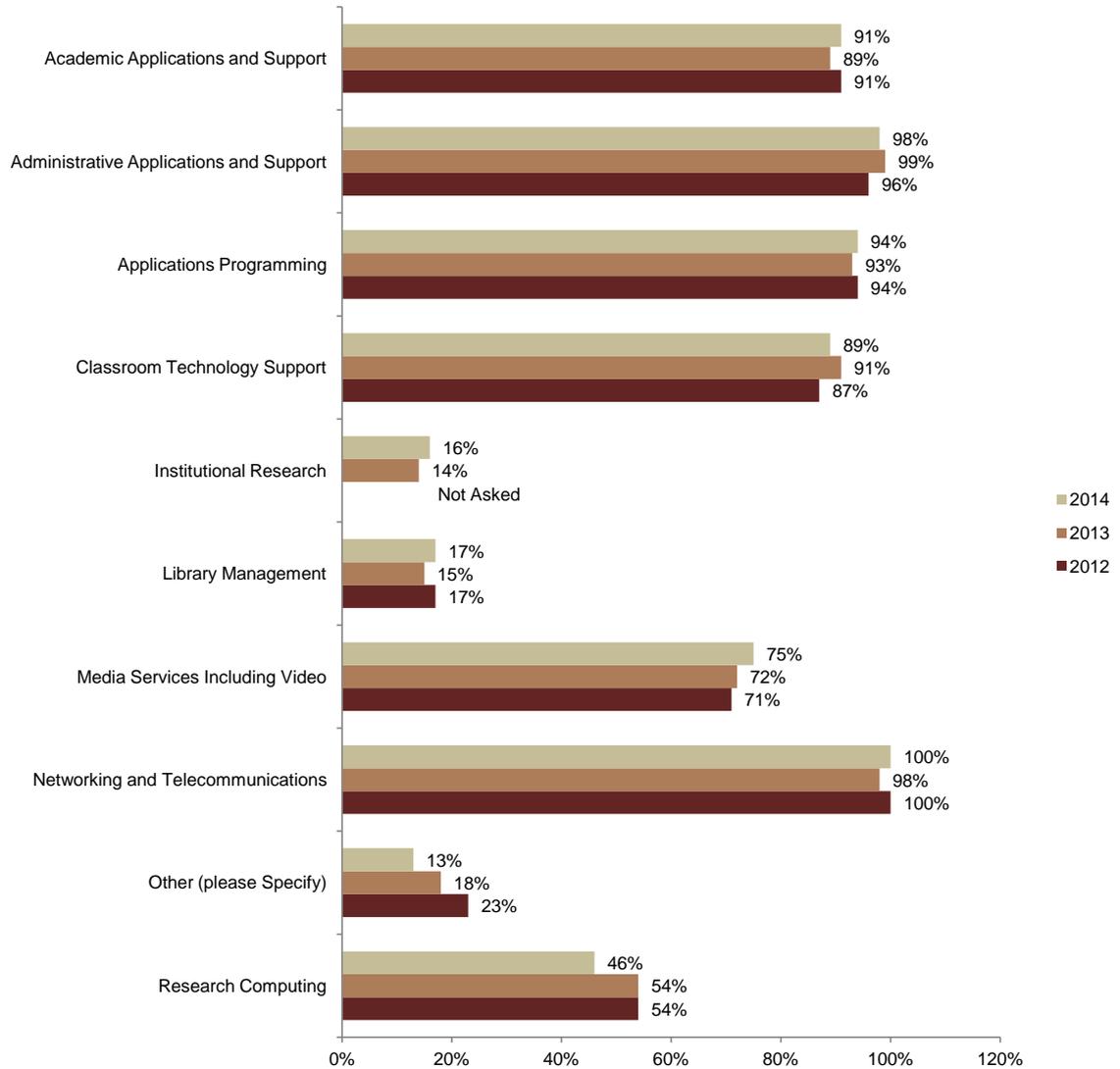


Gráfico 3.6. Servicios TI centralizados según EDUCAUSE. Fuente: Information Technology in Higher Education – 2014 (EDUCAUSE)

Aunque la pregunta no es exactamente la misma, podemos observar paralelismos interesantes:

- Al igual que en el SUE, las áreas de comunicaciones (“Networking and Telecommunications”), help-desk y ERP (“Administrative Applications” y “Applications programming”) son las más consolidadas, en ambos casos por encima del 96%.

- El Soporte a la Docencia (“Classroom technology Support” y “Academic Applications”) también tiene un alto grado de consolidación bajo la responsabilidad del CIO, aunque algo menor que en el SUE.
- Podemos equiparar nuestro bloque de “Soporte a la Investigación” con lo que en EDUCAUSE denominan “Research Computing” (bajo esta denominación se engloba: cálculo científico, supercomputación, grids, soporte específico a grupos de investigación, asistencia a investigadores, redes de investigación, etc.); en este caso, los resultados coinciden y son el área bajo la que se presta un menor número de servicios de forma centralizada.

En UNIVERSITIC nos hemos ocupado principalmente de definir un catálogo de servicios y de tener información sobre cuántos de ellos se están proporcionando. Pero que haya un alto número de servicios prestados (salvo las excepciones ya indicadas) no implica que éstos se provean de forma óptima o soportados en tecnologías actualizadas. Así, podemos plantear lo siguiente:

- Se establecen pocos acuerdos de nivel de servicio: sólo un 26% sobre el catálogo total.
- Probablemente no hay definida una estrategia de migración a la nube de aquellos servicios que sean susceptibles de ello, pues nos encontramos que, como media, sólo un 12% de ellos están en la nube.
- Los ERP son, por lo general, monolíticos y su actualización e integración con la Administración electrónica están siendo complicadas, como nos lo muestra el dato de que sólo el 22% de ellos se están prestando bajo el paraguas de la Administración electrónica. El cambio a una arquitectura más flexible basada en BPM y SOA aún no se ha planteado.
- Como media, sólo el 19% de los servicios se soportan sobre plataformas de fuentes abiertas.

El Soporte TIC a la Gestión

Entraremos ahora a hacer un análisis más detallado de algunos de los datos relevantes encontrados en el apartado de soporte TIC a la Gestión. Hemos expuesto ya que, centrándonos en el núcleo principal del ERP (Gestión Académica, Económica y de RRHH), el nivel de informatización es prácticamente del 100% en los procesos principales, incluyendo la automatización que actualmente la proporcionan un 97% de las Universidades. Pero hay otros datos que nos han llamado la atención y que pasamos a comentar.

Comunicación Institucional

El área de Comunicación está cobrando cada vez mayor relevancia en las universidades y el soporte TIC es fundamental, pues la Red es el principal medio de difusión. Bajo este epígrafe se recogían los servicios representados en la tabla 3.2. Esta tabla muestra la necesidad de incrementar el soporte a esta área, ya que apenas la mitad de servicios de comunicación disponen de soporte TI.

Tabla 3.2. Porcentaje de Servicios TI de Soporte a la Comunicación

Comunicación		%
Cartelería Digital	Aplicaciones para la gestión de la cartelería digital universitaria, incluyendo la televisión universitaria.	62%
Eventos	Aplicaciones para la gestión de eventos, incluyendo congresos y otras actividades universitarias.	55%
Prensa Universitaria	Aplicaciones para la gestión de los diferentes medios soporte de la prensa universitaria	40%

En cuanto a la comunicación de las Universidades con su público, hemos observado que está prácticamente generalizado el uso de “medios tradicionales” (listas de distribución y agenda corporativa), así como el uso de las Redes sociales exclusivamente para la publicación de avisos y anuncios (un 95%). Pero los medios que requieren interactuar son muy poco utilizados, como lo muestran los siguientes datos:

- Sólo una de cada tres universidades dispone y utiliza un CRM.
- Un 21% pone a disposición de sus usuarios un chat en línea.
- Únicamente un 18% utilizan las redes sociales como CRM.

Gestión económica

En general, la mayoría de los procesos que agrupamos bajo el área de Gestión Económica están cubiertos por encima del 85%, pero nos ha llamado la atención el bajo porcentaje (al menos en relación con su importancia e impacto) de informatización de algunos servicios. La tabla 3.3 muestra cuáles son.

Tabla 3.3. Porcentaje de Servicios TI de Soporte a la Gestión Económica

Gestión económica		%
Contabilidad analítica	Aplicaciones para la gestión de los procesos asociados a la contabilidad analítica.	61%
Contratación	Aplicaciones para la gestión de los contratos que establece la Universidad con terceros.	60%
Gestión de fondos FEDER	Aplicaciones para la gestión de los procesos asociados a la gestión económica de las ayudas de financiación europeas.	37%

También es reseñable que un 23% de Universidades tienen previsto implantar la Contabilidad analítica en los próximos 12 meses (curso académico 2015-16), convirtiéndose en el servicio con mayor proyección de crecimiento para el presente curso. En cambio, es preocupante que al menos una de cada tres universidades no tengan automatizado su proceso de gestión de la Contratación, considerando la nueva reglamentación administrativa sobre Contratación electrónica. Finalmente, los fondos FEDER, que han sido una importante fuente de ingreso para las Universidades pero que también han generado una importante carga administrativa y burocrática; sólo una de cada tres instituciones tiene informatizado el control y las justificaciones de estos fondos.

Secretaría General

El principal proceso de soporte a la gestión de la Secretaría General es el Registro General que además es una de las áreas con mayor índice de automatización, considerando además que un 8% de las universidades tiene planificada su implantación para presente curso. Pero el resto de servicios están por debajo de la media e incluso la gestión de Normativas y del Protocolo ocupan los últimos lugares de la lista, como nos muestran los datos recogidos en la tabla 3.4.

Tabla 3.4. Porcentaje de Servicios TI de Soporte a la Gestión de Secretaría General

Secretaría General		%
Registro	Aplicaciones para la gestión del Registro universitario, incluyendo procesos de entrada/salida, en modalidad presencial y telemática	87%
Gestor Documental	Aplicaciones para la gestión documental institucional.	65%
Convenios	Aplicaciones para la gestión de los convenios firmados por la universidad	64%
Archivo Universitario	Aplicaciones para la gestión y mantenimiento del Archivo universitario en todo diferentes soportes como documentos, fichas, DVD, negativos y positivos fotográficos, cuadernos, películas o impresos.	62%
Elecciones Universitarias	Aplicaciones para la gestión de procesos electorales universitarios.	52%
Normativa	Aplicaciones para la gestión de la normativa universitaria.	27%
Protocolo	Aplicaciones para la gestión de los procesos de protocolo exigidos en los actos académicos.	24%

Si bien se trata de procesos bastante específicos, dada la carga documental importante que pueden suponer o bien su impacto, se abre un campo de mejora en servicios como archivo universitario y la gestión de los procesos electorales, incorporando elementos de administración electrónica.

El Soporte TIC a la Investigación

Como ya hemos comentado anteriormente, ésta es el área menos soportada por los servicios centrales TIC. Con dos datos concretos podemos ilustrar esta afirmación:

- Como media, las universidades proporcionan soporte TI sólo a 2 de cada 3 servicios de apoyo a la investigación.
- Siendo una de las áreas principales de la actividad universitaria, sólo hemos podido encontrar 4 servicios que pudiéramos incorporar al Catálogo.

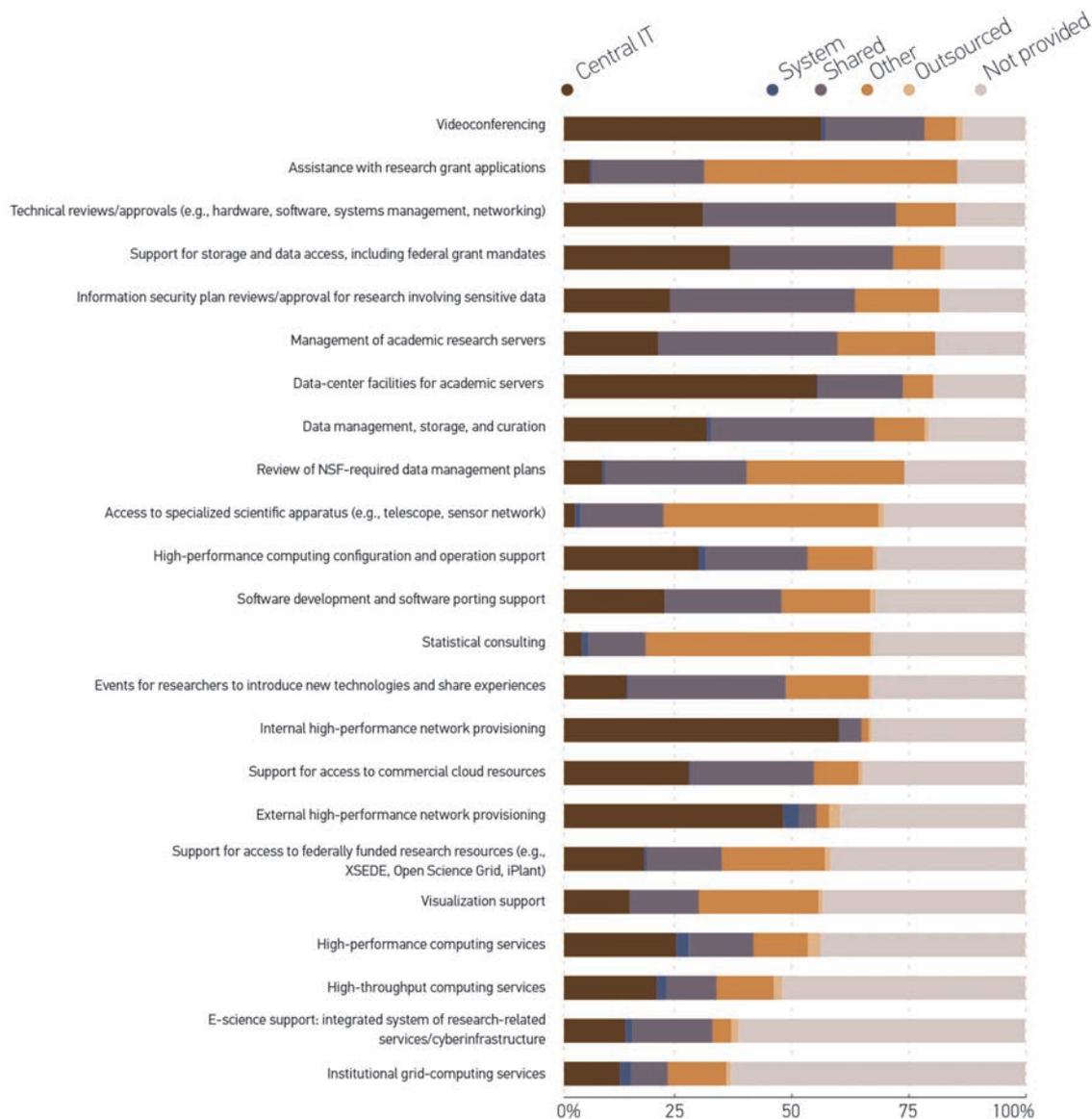


Gráfico 3.7. Responsabilidad en la gestión de Servicios de Soporte a la Investigación EDUCAUSE.

Fuente: Institutional Practices and Faculty Perspectives on Research Computing in Higher Education-2014 (EDUCAUSE)

A esto se suma el hecho de que, dentro de las áreas que debe cubrir el ERP universitario (académica, económica, RRHH e Investigación), esta última es la que presenta un valor más bajo (87%).

Para tratar de comprender si estos resultados reflejan una particularidad del Sistema Universitario Español, hemos tratado de compararlos con los datos obtenidos por EDUCAUSE para las universidades norteamericanas (informe “Institutional Practices and Faculty Perspectives on Research Computing in Higher Education”-2014). El gráfico 3.7 refleja los resultados obtenidos a la cuestión sobre qué servicios de soporte a la Investigación (según un catálogo propuesto) se proveen y cuántos de ellos son responsabilidad del CIO.

En este gráfico se aprecian resultados bastante similares a los del SUE, siempre teniendo en cuenta que las cuestiones a las que se responde no son idénticas:

- En el SUE se proporciona alojamiento de infraestructuras para investigación (“Datacenter facilities for academic servers”) en el 81% de las universidades, mientras que en USA se proporciona en el 80% (el 60% si consideramos los que son gestionados directamente por el Servicio de TI).
- En el SUE se ofrece Supercomputación en un 40% de las universidades; si lo equiparamos con lo que han denominado “High-performance computing service”, en USA también se provee en un 55% (apenas el 30% de las universidades lo ofrecen desde su servicio TI central).
- También coincide que el servicio más ofrecido por las universidades a sus investigadores es el de Videoconferencia: un 87% en el SUE y casi idéntico resultado en USA (el 55% proporcionado por el servicio TI central).

El gráfico 3.8 refleja los resultados sobre la satisfacción de los investigadores con los servicios proporcionados por las universidades americanas; para UNIVERSITIC no se ha incluido ninguna cuestión de este tipo, pero podría ser objeto de una encuesta interesante para nuestro PDI.

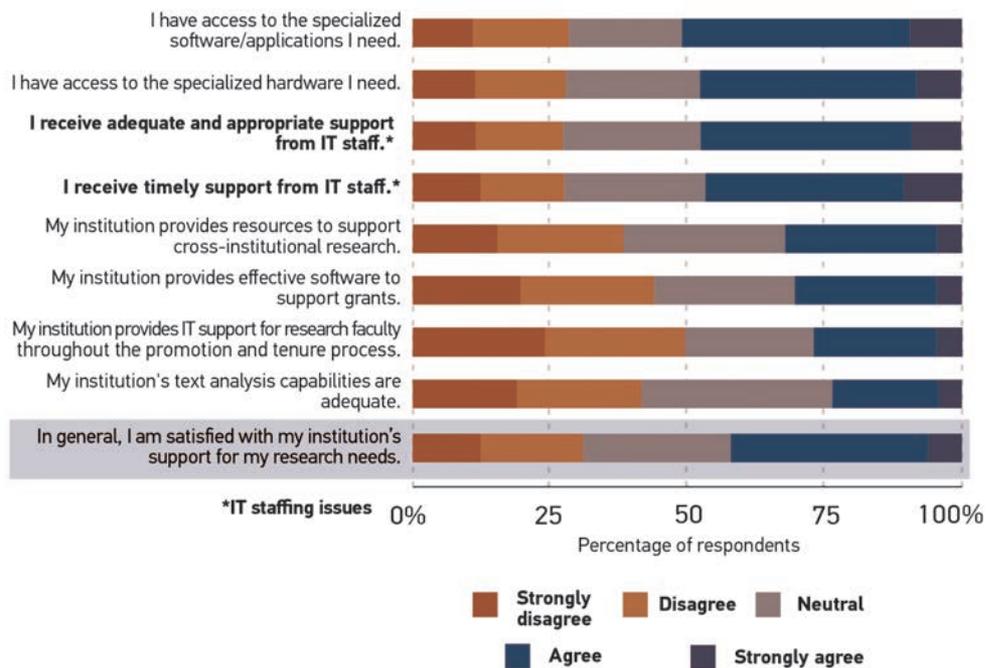


Gráfico 3.8. Opinión de los investigadores sobre los Servicios de soporte TI a la Investigación.
Fuente: Institutional Practices and Faculty Perspectives on Research Computing in Higher Education-2014 (EDUCAUSE)

Entre las conclusiones finales del informe EDUCAUSE en relación con los Servicios TI a la Investigación (Institutional Practices and Faculty Perspectives on Research Computing in Higher Education-2014), se expone lo siguiente:

Management responsibility for services that support research and scholarly work activities is highly decentralized, and institutional strategies for providing research computing services often align with the management unit that is best positioned to leverage the resources. Faculty opinions don't vary by IT management model, which suggests that their experiences are independent of service providers.

*This presents an interesting **opportunity for centralized IT and distributed IT to collaborate on solutions that address faculty's increasing needs for research computing services and/or their perception that their current IT resource/support experience is substandard.***

*The growth in research computing needs will require **new ways of funding, staffing, and collaborating, as well as integrating systems of research-related services.** The CIO will play a critical role in these transformations as the "chief connector" to optimize the impact of IT on research and scholarly activities.*

A la vista de los datos obtenidos en UNIVERSITIC, las conclusiones que podemos extraer relacionadas con el SUE son:

- Creemos que el primer párrafo es directamente aplicable a las Universidades españolas: los servicios de soporte TIC a la Investigación están muy descentralizados y además esta centralización no parece un requerimiento de la comunidad investigadora, que no observa mejoras sea cual sea el modelo.
- Creemos que la naturaleza de la actividad investigadora en las universidades no se ajusta a un modelo centralizado en la provisión de un catálogo de servicios específicos de soporte a la investigación; algunos de los motivos que nos llevan a esta conclusión son:
 - Las distintas líneas de investigación son muy específicas y requieren, en la mayoría de los casos, de herramientas (software y/o hardware) muy concretas, incluso "exclusivas" y de un coste elevado generalmente.
 - Existe un alto grado de colaboración o trabajo conjunto entre grupos y PDI de diversas universidades por lo que sus necesidades de soporte pueden trascender a lo que les ofrezcan sus servicios TI.
 - Generalmente los fondos de investigación provienen de convocatorias nacionales o europeas y se conceden a proyectos concretos; además suelen ser gestionados directamente por los investigadores responsables para orientarlos a conseguir los objetivos de su investigación. Por lo tanto, suelen ser ajenos a la gestión presupuestaria de un servicio TI centralizado.

Son estas las razones que, a diferencia de la propuesta de EDUCAUSE de centralizar bajo el CIO la oferta de servicios de soporte TI a la investigación, nos llevan a plantear que la línea de trabajo en el SUE debe ser ofrecer un catálogo corto (o incluso ninguno) de servicios específicos de soporte a la Investigación y centrar la atención a los investigadores en proporcionarles asesoría técnica donde lo requieran, en ofrecerles servicios que faciliten su colaboración (videoconferencias, almacenamiento y trabajo en grupo, comunicación y publicación, etc.), en la gestión del conocimiento y resultados de investigación facilitando la accesibilidad y búsquedas de los mismos (Web semántica), así como en el asesoramiento y soporte en el uso seguro de servicios en la Nube. Detectadas estas necesidades, habría que revisar el planteamiento de los indicadores que se emplean en UNIVERSITIC para el eje de Investigación, centrándolo más en servicios y facilidades que en herramientas concretas.

La Administración electrónica

Otro dato relevante que observamos es que, aunque la madurez en la automatización de los servicios de gestión universitaria (básicamente el ERP) es muy alta, no lo es tanto la aplicación de las tecnologías propias de la Administración electrónica a esta gestión y todo ello a pesar de todo el desarrollo normativo a partir de la Ley 11/2007.

Las “Tecnologías propias de la Administración electrónica” se han definido en un anexo de UNIVERSITIC y se han considerado las siguientes: claves concertadas, firma electrónica, sello electrónico, sellado de tiempo, copiado auténtico, digitalización certificada, gestor documental, archivo electrónico, comunicación/notificación electrónica, gestor de trámites, disponer de un portafirmas, pasarela de pago, sede electrónica, registro electrónico, carpeta del ciudadano, tablón electrónico, boletín oficial y perfil del contratante.

Los resultados sobre el uso de estas tecnologías arrojan los siguientes datos relevantes:

- Las herramientas más implantadas son: Pasarela de pago (75%), Firma electrónica (74%), Perfil del contratante (66%), Gestor documental (66%), Registro electrónico (66%) y Sede electrónica.
- Sólo la mitad de las Universidades (54%) disponen de un tramitador.
- Otras herramientas básicas también tienen un bajo grado de implantación: Portafirmas (54%), sellado de tiempo y sellos electrónicos (53%), notificaciones electrónicas (37%), archivo electrónico (34%) y digitalización certificada (16%).

Del catálogo completo de servicios de soporte a la Gestión (unos 64 servicios) las universidades ofrecen en tramitación telemática 14 servicios como término medio, lo que supone un 22%.

En cuanto a las tecnologías utilizadas, otros datos significativos son:

- una de cada cuatro universidades no utiliza la firma electrónica (que consideramos la tecnología básica para la administración electrónica),
- sólo un 58% dispone de un gestor de tramitación,
- y casi la mitad de las universidades (47%) no disponen de Portafirmas o de sello electrónico.

Los servicios de Administración electrónica más ofrecidos son el Registro telemático (65%) y las actas académicas (58%), siendo en general el área académica la más madura en este sentido. Estos son los dos únicos servicios que superan el 50% de implantación telemática en las universidades españolas. Pero hay otros servicios que, por el carácter oficial de los documentos que manejan o producen, deberían tener especial atención y nos encontramos que los valores son bajos; en la tabla 3.5 hemos reflejado los resultados de los cinco que nos han parecido más relevantes.

Administración electrónica		%
Gestión Académica	Depósito de Títulos	39%
Gestión Académica	Guías Docentes.	28%
Gestión Económica	Contratación	27%
Gestión RR.HH	Convocatorias de Acceso	27%
Secretaría General	Convocatorias de Acceso	22%

Tabla 3.5. Servicios TI de Administración electrónica relevantes con menor implantación

Esto indica que, aunque desde la publicación de la LAECSP (11/2007) se ha producido un importante avance en la oferta de los servicios administrativos por vía telemática, aún queda un camino importante por recorrer hasta que los catálogos de servicios ofrecidos en nuestras correspondientes sedes electrónicas sea el que nos exige la Ley. Además, la evolución normativa en estos últimos años nos está apremiando (Ley 25/2013 de Impulso a la Factura electrónica, la Orden para el empleo de medios electrónicos en los procedimientos de contratación y, muy recientemente, la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico de las AAPP) y obligando a que la vía telemática sea prioritaria, cuando no obligatoria, para interactuar con el ciudadano y con otras Administraciones.

La Administración electrónica supone un cambio de gran calado en las Administraciones Públicas, por lo que muchas de las causas de este retraso hay que buscarlas en los ámbitos político y organizativo; pero también existen causas de índole tecnológica: falta de software de tramitación eficiente y maduro, falta de integración con los ERP, herramientas complejas e incómodas de usar para el usuario final, seguridad de los entornos, etc.

Las líneas de mejora que proponemos son:

- Compartir recursos y servicios: oferta de servicios compartidos de la Administración General del Estado.
- Migrar hacia un enfoque de negocio basado en BPM, soportado sobre una arquitectura SOA en la que se integren nuestros ERP. Actualmente no existen tramitadores basados en BPM/SOA.
- Facilitar al usuario el acceso a estos servicios, usando claves concertadas y/o herramientas para el firmado cómodas, estables e independientes de la plataforma.

Conclusiones

La incorporación del Catálogo de Servicios TI a la encuesta anual para realizar el informe UNIVERSITIC ha supuesto un esfuerzo adicional importante para las universidades participantes, pero a cambio se puede obtener una información muy detallada de la amplitud de la oferta TI a la comunidad universitaria y de su madurez.

En este análisis, además de ofrecer una visión global de los datos obtenidos, nos hemos centrado en algunos aspectos que hemos considerado relevantes y cuyas conclusiones son las siguientes:

- La oferta de servicios de soporte a la Gestión es en general muy madura, aunque hay algunas áreas importantes que requieren un aumento del soporte: la Comunicación institucional, la Secretaría General y algunos procesos de la gestión económica (contabilidad analítica, contratación y gestión de fondos de financiación).
- La implantación de servicios de tramitación electrónica ha avanzado pero todavía debe mejorar. Las herramientas tecnológicas que proponemos para afrontar esta mejora son: la interoperabilidad y el uso de servicios compartidos, la adopción de arquitecturas BPM/SOA y la mejora en la usabilidad de las herramientas de usuario final.
- El soporte centralizado a la Investigación es actualmente bastante limitado, probablemente como consecuencia de las características específicas del entorno investigador. Esto nos lleva a plantear un debate sobre si se debe tratar de centralizar en el área TI la provisión de estos servicios y/o infraestructuras específicas, o incluso concentrarlos en consorcios y compartirlos entre las Universidades, o más bien al contrario, centrar las competencias del área TI exclusivamente en los servicios/infraestructuras que faciliten con carácter general las tareas de los investigadores y su comunicación y colaboración con otros investigadores.

También queremos reseñar que, aunque el enfoque difiere en algunos detalles, se han encontrado bastantes coincidencias con los datos publicados por EDUCAUSE en su informe de 2014 (Information Technology in Higher Education).

La información recogida permite un estudio más a fondo y específico de temas concretos. Como líneas de trabajo para futuros análisis proponemos:

- Análisis de la calidad en la prestación de los servicios: acuerdos de nivel de servicio y mejora continua.
- Estudio de evolución de aquellos servicios del catálogo con un mayor grado de madurez y que por lo tanto, pueden ofrecer menor valor añadido o pueden correr el riesgo de quedar obsoletos.
- Debate y revisión sobre el bloque de servicios de Soporte TIC a la Investigación, dentro del Catálogo de Servicios TIC.
- Comparativa más a fondo con el catálogo EDUCAUSE o con otros catálogos europeos.

REFLEXIONANDO SOBRE EL PAPEL DEL DIRECTOR DE TI EN LAS UNIVERSIDADES

Mario Piattini y Francisco Ruiz

La primera edición del ‘Curso de Experto en Dirección de Servicios TI de Universidades’ (<http://www.exdstiu.posgrado.uclm.es>), celebrada entre octubre de 2014 y julio de 2015 y de la cual fuimos directores, nos ha permitido poder conocer de primera mano las inquietudes de 33 responsables TIC de 24 universidades españolas. A continuación exponemos algunas reflexiones y conclusiones que pudimos extraer de dicho curso, junto con ideas que hemos adquirido y desarrollado como fruto de casi treinta años de trabajo en el ámbito de las Tecnologías de la Información (TI), tanto desde el lado académico como desde el profesional, en diferentes puestos en empresas privadas y en instituciones públicas, incluida la dirección TI de una universidad.

El resto del apartado lo hemos organizado en tres partes. Primero hacemos un enfoque general válido para cualquier organización, pasando después al caso de las universidades, y especialmente las españolas. Acabamos con unas conclusiones.

El Papel del Director de TI en el siglo XXI

Desde su aparición en los setenta, el rol del Director de Informática, conocido por sus siglas inglesas CIO (*Chief Information Officer*), ha ido evolucionando desde una posición más técnica (originariamente como “Jefe de Proceso de Datos”) hasta una posición más relacionada con el “negocio” (al gobernar uno de los activos más estratégicos de la organización). Se trata de un caso más de validación de la teoría de la evolución, un adaptarse o morir.

Podemos distinguir tres escenarios posibles en cuanto al papel y situación del Director de Informática. El primero es el que anunciaba Nicholas Carr, en 2003, al publicar que “*IT Doesn’t Matter*”⁵, en el sentido de que las TI son una “commodity” y, por tanto, con un nivel muy bajo de diferenciación. Posteriormente, este mismo autor (2008) igualó en su libro “*The Big Switch: Rewiring the World, from Edison to Google*”⁶, la computación en la nube con la electrificación, lo que vendría a suponer que los servicios de TI desaparecerían en las organizaciones, salvo las del propio sector TI, de la misma manera que ninguna empresa tiene centrales eléctricas propias. Un segundo escenario es considerar al Director de Informática como un CTO (*Chief Technology Officer*) que se centra en la tecnología, lo que en pequeñas organizaciones es muy habitual. Un tercer escenario, que es el más interesante tanto desde el punto de vista profesional como de la organización, es extender el rol del Director de Informática hacia los procesos de negocio y demás aspectos organizacionales, de manera que pueda promover aplicaciones estratégicas de las TI que permitan a la organización conseguir ventajas competitivas. En definitiva, convertir al CIO en un estratega de tecnología de negocio, que sea responsable de definir el posicionamiento de la organización en la economía digital, y diseñe sus posibilidades futuras. Así, la letra I de CIO referiría tanto a ‘*Information*’ como a ‘*Innovation*’.

Hay que tener en cuenta que el escenario en que el Director de Informática desempeña su papel depende tanto de las necesidades de la organización (no todas las organizaciones necesitan un estratega de tecnologías de negocio, pero creemos que las universidades sí), como del momento en que se encuentre la organización. Así, cuando la alta

⁵ Carr, N. (2003). *IT Doesn’t Matter*. Harvard Business Review, May(2003).

⁶ Carr, N. (2008). *The Big Switch: Rewiring the World, from Edison to Google*. Norton & Company, USA.

dirección se encuentra en transición puede resultar mejor para el CIO centrarse en la eficiencia operacional de las TI y en la ejecución de proyectos, más que en invertir en nuevas iniciativas estratégicas. Esto es lo que afirman Guillemette y Paré (2012)⁷, que señalan que los Directores de TI desarrollan un entendimiento profundo de su organización y emplean múltiples roles para alinearse con las necesidades de la organización. Estos autores identifican cinco perfiles de gestión de las TI:

- Proveedor de sistemas, con el fin de responder a las peticiones de las unidades de la organización.
- Constructor de arquitecturas, cuando la función de TI construye y gestiona la infraestructura de TI que soporta los procesos de la organización y reduce la complejidad arquitectural.
- Coordinador de proyectos, que actúa de coordinador de las actividades basadas en las TI.
- Socio, cuando la misión de la función de TI es ser un socio activo en la transformación e innovación organizacional.
- Líder tecnológico, en este perfil es cuando la función de TI juega un rol de liderazgo para identificar nuevas oportunidades para la organización.

Estos autores demuestran que el perfil que adopta el Director de TI viene determinado por su interpretación sobre: i) La percepción de la alta dirección respecto a la importancia de las TI en la organización; ii) La influencia o el estatus del Director de TI en la organización; y iii) El conocimiento de la alta dirección respecto a las TI, véase la figura 3.1.

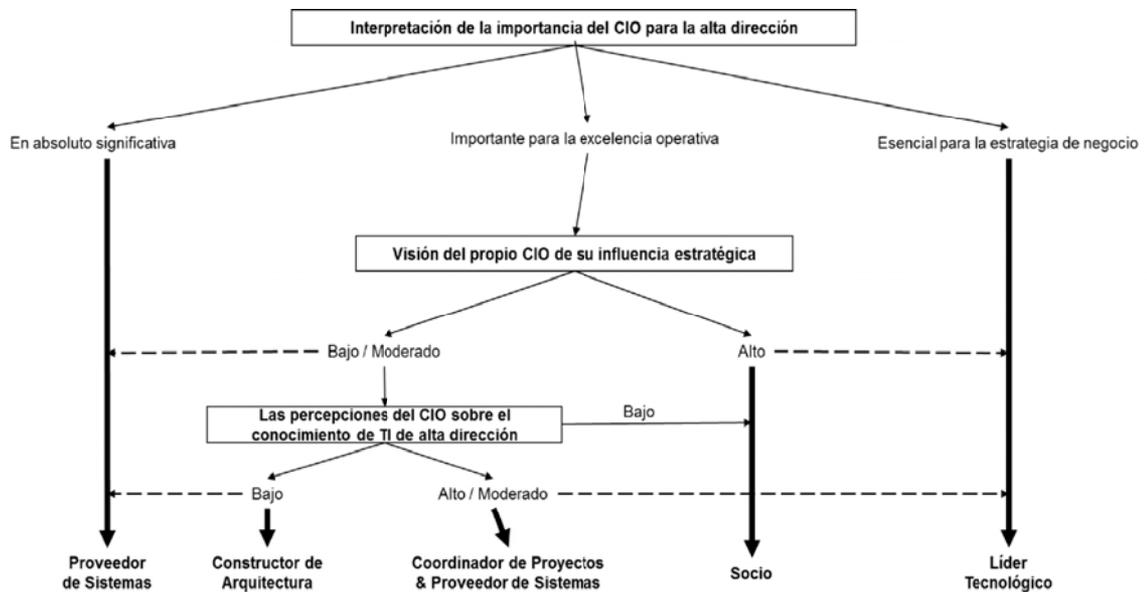


Figura 3.1. Factores de contingencia que influyen en la adopción por parte del CIO de un perfil particular en las Organizaciones (Guillemette y Paré, 2012)

⁷ Guillemette, M.G. y Paré, G. (2012). Toward a New Theory of the Contribution of the IT Function in Organizations. MIS Quarterly 36 (2), 529-551.

Carter et al. (2011)⁸ identifican dos características de los Directores de TI, nivel de poder formal y competencia técnica (ver figura 3.2), que influyen en su capacidad para desempeñar tres funciones diferentes: informacional (consultor, portavoz y supervisor); decisional (emprendedor y distribuidor de recursos); e interpersonal (líder e intermediario). Estos autores establecen que el rol de estrategia de TI solo está relacionado con la función informacional, que depende a su vez del poder formal del CIO. Por contra, la competencia técnica está muy relacionada con la gestión de la función interna de TI, por medio de la función interpersonal.

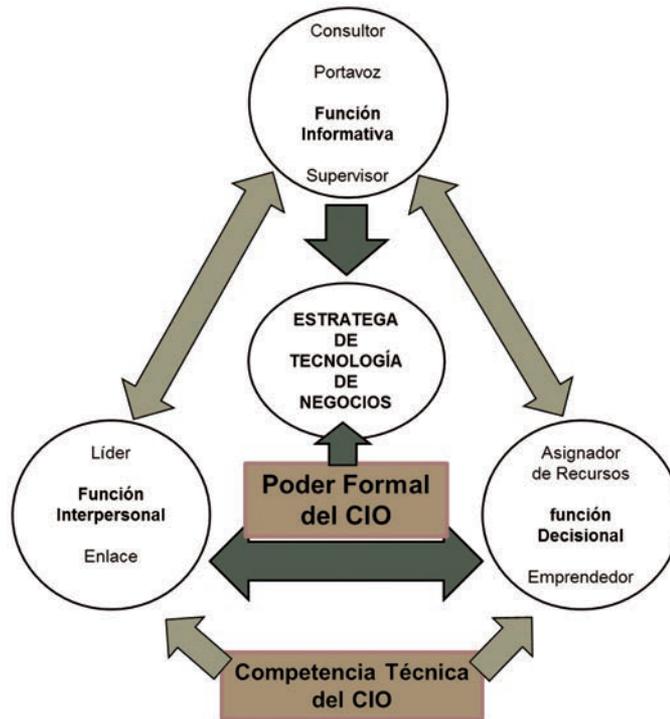


Figura 3.2. Funciones y relaciones del CIO (Carter et al., 2011)

Existen multitud de estudios, como los de Lim et al. (2012)⁹, que confirman que hay una relación positiva entre el poder formal de los Directores de TI y la probabilidad de que la organización desarrolle una mejor TI. También que la contribución de las TI a la ventaja competitiva de una organización es mucho mayor en organizaciones con Directores de TI “poderosos”, que pueden llevar a cabo y asegurar la renovación continua de las TI. Sin embargo, el entorno en que el Director de TI desarrolla su papel, no es siempre consciente de la importancia de las TI.

⁸ Carter, M., Grover, V. y Bennett J. Thatcher (2011). The Emerging CIO Role of Business Technology Strategist. MIS Quarterly Executive 10 (1), 19-29.

⁹ Lim, J-H., Stratopoulos, T.C. y Wirjanto, T.S. (2012). Role of IT executives in the firm's ability to achieve competitive advantage through IT capability. International Journal of Accounting Information Systems 13, 21-40.

El Director de TI en las Universidades

Los programas de GRC (Gobierno, Riesgo y Cumplimiento) están todavía en su fase de desarrollo en la educación superior de la mayoría de países desarrollados. Esta es la conclusión del informe EDUCAUSE (2014)¹⁰, que incluye un estudio con datos como que el porcentaje de instituciones con los tres programas de GRC es apenas del 12% y, mucho más preocupante aún, que el 81% de las instituciones no incluye el riesgo de las TI en su plan estratégico. Lamentablemente, y debido a su propia naturaleza y sistema de gobernanza, no parece que todas las universidades, y menos aún las españolas, aprecien realmente el carácter estratégico de las TI.

¿Cuáles son los principales retos a los que se enfrentan las TI en las Universidades? El reciente informe EDUCAUSE de 2016¹¹ nos ofrece una interesante respuesta al indicarnos la lista de las 10 principales preocupaciones manifestadas por los responsables TI de algunas de las principales instituciones académicas mundiales:

- 1 Asegurar la Información: Desarrollando una aproximación ágil y holística a la seguridad de la información para crear una red segura, establecer políticas de seguridad y reducir la exposición institucional a las amenazas en este ámbito.
- 2 Optimizar la Tecnología Educativa: Colaborando con los responsables académicos y centros docentes para: i) comprender y soportar las innovaciones y cambios educativos; y ii) optimizar el uso de las TI en la enseñanza y definir el nivel adecuado de uso en cada tecnología.
- 3 Apoyar el Éxito de los Estudiantes: Mejorando los resultados de los alumnos mediante un enfoque institucional estratégico para aprovechar las TI en este reto.
- 4 Contratar y Retener al Personal TI: Asegurando unos recursos humanos adecuados y siendo capaz de retener a los expertos TI aunque los presupuestos se reduzcan o no crezcan mientras la competencia externa aumenta.
- 5 Gestionar los Datos Institucionales: Mejorando la gestión de los datos corporativos a través de estándares, integración, protección y gobierno de los datos.
- 6 Financiar las TI: Desarrollando modelos de financiación de las TI que sostengan los servicios básicos, soporten la innovación y faciliten el crecimiento.
- 7 Aprovechar la Inteligencia de Negocio (Business Intelligence) y la Analítica de Datos: Desarrollando métodos efectivos para inteligencia de negocio, generación de indicadores y análisis de datos; asegurando que dichos métodos son relevantes para las prioridades institucionales y para su toma de decisiones; y garantizando que pueden ser accedidos y usados de forma fácil por gerentes, administradores, académicos y estudiantes.
- 8 Integrar Aplicaciones Corporativas: Integrando aplicaciones y servicios para desplegar sistemas, servicios, procesos y análisis que sean escalables y enfocados a sus destinatarios.
- 9 Desarrollar el Departamento de TI: Creando las estructuras organizativas, roles y puestos, y estrategias de desarrollo del personal que sean lo suficientemente flexibles como para soportar la innovación y adaptarse a los cambios en la educación superior, el despliegue de servicios TI, la tecnología y el análisis de datos.
- 10 Soportar e-Learning y educación online: Proveyendo servicios de e-Learning escalables y bien dimensionados, junto con instalaciones y personal para soportar el acceso creciente y la expansión de la educación online.

¹⁰ EDUCAUSE (2014). Getting your ducks in a row. IT Governance, Risk and Compliance Programs in Higher Education. Educause Center for Analysis and Research.

¹¹ EDUCAUSE (2016). Top 10 IT Issues, 2016: Divest, Reinvest, and Differentiate. Educause Center for Applied Research. Disponible en <http://er.educause.edu/articles/2016/1/top-10-it-issues-2016>.

Durante el -ya mencionado- curso para directivos TI de universidades hemos podido comprobar que, además de por estos retos, prácticamente todos los directivos y responsables TI participantes compartieron la inquietud por una serie de dificultades que parecen ser habituales, si no generales, en las universidades españolas. En base a los debates y conclusiones del curso, y sin ánimo de ser exhaustivos, se puede concluir que algunas de las dificultades a las que se enfrenta el Director de TI de una universidad española son: ausencia de comprensión y reconocimiento por parte de la alta dirección; ausencia de estrategias corporativas o, en su defecto, ausencia de directrices claras; modelo de gobierno poco eficiente y adecuado; entorno sujeto a cambios continuos (normativos, de responsables, de tecnología); escasez de mecanismos para la gestión eficiente de los recursos humanos a su cargo; y poco reconocimiento por parte de docentes y estudiantes.

En la búsqueda de las causas fue común pensar que los servicios TI de las universidades son un caso bastante especial debido a la naturaleza y características de estas instituciones, especialmente complejas en su organización y gobierno al estar sujetas a multitud de normas y estructuras. En el ambiente flotaba la idea de que muchas de las soluciones exitosas en otro tipo de organizaciones no lo son tanto en las universidades españolas o ni siquiera pueden aplicarse. No coincidimos del todo en esto porque, si analizamos en detalle las supuestas peculiaridades de las universidades españolas, podemos descubrir que muchas de ellas son comunes a otras instituciones públicas (¿es más compleja una Universidad que un Ministerio?; ¿es más especial el PDI de una universidad que el colectivo médico de un hospital?) e incluso privadas (hace poco un directivo de una gran empresa española de TI nos hacía ver que ellos sufren cambios en la alta dirección con mayor frecuencia que cuatro años).

Estamos convencidos que, a pesar de las dificultades, se pueden hacer cosas. Muchas veces es necesario pensar diferente para actuar diferente. En esta línea, queremos aprovechar este espacio para transmitir tres mensajes:

Enfoque a los usuarios. Todos los esfuerzos al idear, diseñar, construir, mantener, operar o contratar servicios y sistemas TI deben estar orientados a satisfacer las necesidades de los usuarios, pero ocultándoles las complejidades técnicas. Este principio debe aplicarse, de forma transversal, a lo más pequeño (determinar las opciones que le aparecen a un cierto tipo de usuario en su menú de la intranet) y a lo más grande (las grandes metas estratégicas del plan de sistemas y TI). ¿Cómo se consigue esto? Básicamente, con empatía (pensando siempre en el otro, el usuario) y aplicando las buenas prácticas y normas existentes para el gobierno y gestión de servicios TI.

Proactividad. Es una pena que el personal TI sea meramente reactivo ya que el conocimiento de la organización que adquiere con su trabajo puede ser muy grande, y valioso. ¿Cuántas veces hemos pensado que, después de analizar un sistema para soportar un procedimiento, el analista TI sabía mucho más del tema que el responsable directo del procedimiento? En las universidades estamos acostumbrados a maneras de funcionar de otros tiempos y que ahora suponen importantes limitaciones. Por ejemplo, ha sido tradición que sea un alto puesto del PAS del Rectorado el que diseñe un servicio docente o de investigación, sin contar con los 'stakeholders' (docentes, investigadores, estudiantes, PAS, o cargos académicos afectados) ni tampoco con el personal TI, aun cuando se requiere automatización. Esto es la principal causa de fracaso en los proyectos e impide el aprovechamiento de las grandes potencialidades de mejora que aportan las TI.

Alineamiento Estratégico. Una de las bases del buen gobierno TI es el alineamiento estratégico de las TI con la organización. Hemos visto con mucha frecuencia cómo los servicios centrales administrativos no están alineados con los intereses estratégicos de la universidad. Incluso hemos visto un plan estratégico de la Universidad X cuya visión es 'que los servicios administrativos sean eficientes y eficaces'. Ni que decir tiene que a partir de ahí supimos que se trataba de un plan hecho sólo por la Gerencia y que, a pesar de su nombre, no era un plan

estratégico de la Universidad, sino de una parte de ella. El Director de TI es responsable de que situaciones similares no ocurran con los servicios TI. Alinear los servicios TI con la Universidad no es alinearlos solo con Gerencia. Es alinearlos también, y en primer lugar, con las metas estratégicas de la organización: docencia, investigación y transferencia de conocimiento. Por tanto, el alineamiento de las TI con la Universidad mejora si los Directores de TI prestan más atención a la docencia, la investigación y la transferencia y, en consecuencia, están pendientes de las necesidades directas de los estudiantes, profesores, investigadores, o responsables académicos. Además, con ello se contribuye a que mejore la imagen y el reconocimiento del Departamento de Informática, una de las preocupaciones principales manifestadas en el curso.

Conclusiones

Las TI ya no son solo tecnología sino que de ellas depende el funcionamiento actual de las organizaciones y, lo que muchas veces se olvida, el avance hacia los objetivos de futuro. Hace muchos años que las TI dejaron de ser infraestructura operativa para ser parte de la estrategia.

Como señala EDUCAUSE (2008)¹², el Director de TI está llamado a desempeñar un papel que va más allá del de “jefe de la organización central de las TI”. En este informe se dice que “tiene que llevar otros sombreros, incluyendo los de asesor estratégico a la dirección institucional, consultor tecnológico para los departamentos académicos y administrativos, abogado para la adopción de la tecnología, gestor de riesgos, y custodio de los activos de información de la institución”. Pero incluso podemos identificar otros adicionales como el de “evangelizador” de los datos, analista de procesos, gestor de la marca y de la “ciberpresencia” de la universidad, etc. En definitiva un “Chief Influencer Officer” responsable de la innovación de la institución universitaria. Ahora bien, hay que ser conscientes de dos cuestiones importantes: 1) Este nuevo rol va a requerir bastante tiempo para que sea asumido por los equipos de dirección de las universidades, e incluso en algunos casos por los propios Directores de TI; 2) las instituciones tendrán que dotar de mayor poder, autoridad y estatus a los Directores de TI para que puedan convertirse en verdaderos estrategas tecnológicos de las universidades.

Las universidades españolas tienen unas estructuras, rigideces normativas y tradiciones que dificultan muchas veces estos cambios, por muy convencidos que estemos de su necesidad. Justo por ello, los responsables TI de universidad tienen una responsabilidad especial y, al igual que hacen los CIO de las empresas punteras y competitivas, deben ser agentes activos del cambio, la mejora y la innovación. Para ello es muy importante crear alianzas con los demás agentes de cambio en las universidades, especialmente los colectivos de docentes motivados y concienciados, sean o no de áreas afines a la tecnología. Y no olvidar nunca a los alumnos, el motivo principal de nuestra existencia.

A nuestro juicio el mayor problema en las TI de las universidades españolas es el des-alineamiento con los intereses de la organización, debido a causas de dos tipos: exógenas a TI (modelo de gobernanza, falta de estrategias claras, ..), y endógenas a TI (falta de foco en los aspectos centrales que aportan valor en las Universidades, especialmente docencia-clases- e investigación). Para corregirlo es importante idear una estrategia TI para mejorar la Universidad a la vez que

¹² EDUCAUSE (2008). Cap. 9 Leading into the Future. Leading the IT Workforce, ECAR Research Stud7 7, Educause Center for Applied Research, 133-148.

la imagen de los servicios TI. Tradicionalmente el mayor esfuerzo de los servicios TI se ha dedicado a los procesos de gestión internos (Rectorados y Gerencias), logrando en este funcionamiento operativo altas cotas de calidad. Ahora los retos son otros. Puesto que nuestras instituciones tienen como meta principal la enseñanza, la investigación y la transferencia del conocimiento a la sociedad, es hora de dedicar más TI al aprendizaje de los estudiantes, a facilitar la actividad docente presencial u online, a soportar más y mejor la investigación y la transferencia de conocimiento. Eso es lo que va a distinguir a las universidades de éxito.

Sabemos que es no es fácil pero, como dijo Billie Holiday, “The difficult I'll do right now. The impossible will take a little while”.

UNIVERSIDADES PARTICIPANTES

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1. | IE University | 37. | Universidad de Sevilla* |
| 2. | Universidad a Distancia de Madrid | 38. | Universidad de Valencia* |
| 3. | Universidad Alfonso X el Sabio | 39. | Universidad de Valladolid* |
| 4. | Universidad Antonio de Nebrija | 40. | Universidad de Vic |
| 5. | Universidad Autónoma de Barcelona* | 41. | Universidad de Vigo |
| 6. | Universidad Autónoma de Madrid | 42. | Universidad de Zaragoza* |
| 7. | Universidad Camilo José Cela | 43. | Universidad del País Vasco* |
| 8. | Universidad Cardenal Herrera. C.E.U. | 44. | Universidad Europea de Madrid |
| 9. | Universidad Carlos III* | 45. | Universidad Europea Miguel de Cervantes |
| 10. | Universidad Católica de Valencia | 46. | Universidad Internacional de Andalucía* |
| 11. | Universidad Católica San Antonio* | 47. | Universidad Internacional de Cataluña |
| 12. | Universidad de A Coruña | 48. | Universidad Jaume I* |
| 13. | Universidad de Alcalá de Henares* | 49. | Universidad Nacional de Educación a Distancia |
| 14. | Universidad de Alicante* | 50. | Universidad Oberta de Cataluña |
| 15. | Universidad de Almería* | 51. | Universidad Pablo de Olavide de Sevilla* |
| 16. | Universidad de Barcelona* | 52. | Universidad Politécnica de Cartagena* |
| 17. | Universidad de Burgos | 53. | Universidad Politécnica de Cataluña* |
| 18. | Universidad de Cádiz* | 54. | Universidad Politécnica de Madrid* |
| 19. | Universidad de Cantabria | 55. | Universidad Politécnica de Valencia* |
| 20. | Universidad de Castilla-La Mancha* | 56. | Universidad Pompeu Fabra* |
| 21. | Universidad de Córdoba | 57. | Universidad Pontificia Comillas* |
| 22. | Universidad de Deusto | 58. | Universidad Pontificia de Salamanca |
| 23. | Universidad de Extremadura | 59. | Universidad Pública de Navarra* |
| 24. | Universidad de Girona* | 60. | Universidad Ramón Llull |
| 25. | Universidad de Granada* | 61. | Universidad Rey Juan Carlos* |
| 26. | Universidad de Jaén | 62. | Universidad Rovira i Virgili* |
| 27. | Universidad de La Laguna | 63. | Universidad San Jorge |
| 28. | Universidad de Las Palmas de Gran Canaria | 64. | Universidad San Pablo-CEU |
| 29. | Universidad de les Illes Balears* | | |
| 30. | Universidad de León | | |
| 31. | Universidad de Lleida | | |
| 32. | Universidad de Málaga* | | |
| 33. | Universidad de Murcia* | | |
| 34. | Universidad de Navarra* | | |
| 35. | Universidad de Oviedo* | | |
| 36. | Universidad de Salamanca | | |

* Universidades que han participado en todas las campañas
UNIVERSITIC

INVESTIGADORES

Canay Pazos, José Raúl

Profesor Contratado Doctor en el departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Santiago de Compostela y colabora con los Estudios de Economía y Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya. Su investigación actual se centra en el rendimiento académico y la deshonestidad académica así como en la gestión de las Tecnologías de la Información. Es miembro de los equipos de investigación GAME-IDEGA y GTI4U. Fue el encargado la creación del Campus Virtual de la Universidad de Santiago de Compostela, el cual dirigió durante 7 años. Ha colaborado en varios proyectos de investigación financiados por el Ministerio de Educación y Ciencia, la Secretaría de Estado de Cooperación Internacional y la Xunta de Galicia.

Fernández López, Sara

Profesora Contratada Doctor en el departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Santiago de Compostela. Su investigación actual se centra en el emprendimiento académico y tecnológico y las finanzas familiares. Cuenta con más de 40 trabajos en revistas internacionales. Miembro de los equipos de investigación GEM-Galicia, GTI4U y VFA (Valoración Financiera Aplicada). Ha dirigido y colaborado en varios proyectos de investigación financiados por el Ministerio de Educación y Ciencia, la Comisión Europea, la Xunta de Galicia y RedEmprendia, entre otros.

Fernández Martínez, Antonio

Profesor Titular de Universidad del área de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial del departamento de Informática de la Universidad de Almería. Licenciado en Informática por la Universidad de Granada y Doctor en Informática por la Universidad de Almería. Director del Servicio de Informática de la Universidad de Almería entre 1999 y 2007. Actualmente es el Coordinador de Gobierno y Delegado del Rector para la Interacción con la Sociedad y las Empresas de la Universidad de Almería. Coordinador del equipo de investigación GTI4U, responsable de la parte de investigación del informe UNIVERSITIC para las universidades españolas y latinoamericanas y del Proyecto de Arranque de Gobierno de las TI, que se ha implantado con éxito en 10 universidades españolas. Ambas iniciativas promovidas por la Comisión Sectorial TIC de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas. Miembro de la iniciativa BenchIT de European University Information Systems, del Comité de Normalización de la ISO 20000 e ISO 38500 de AENOR y es Academic Advocate de ISACA.

Gumbau Mezquita, José Pascual

Director del Gabinete de Planificación y Prospectiva Tecnológica de la Universidad Jaume I de Castellón (UJI), responsable del Laboratorio de innovación tecnológica y desarrollo de la UJI (TECLAB) y director del Plan de Sistemas de la UJI. Licenciado en Matemáticas y Auditor Certificado de Sistemas de Información (CISA) por el ISACA, conoce en profundidad la norma ISO 38500 y los estándares COBIT, ITIL, ISO 20000, ISO 27000, ISO 9000 y EFQM. Actualmente es el coordinador del grupo de Análisis, Planificación y Gobierno TI/SI de la Crue-TIC y miembro del equipo GTI4U de Planificación y Gobierno de las Tecnologías de la Información. Ha sido profesor del Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Computadores (UJI), asesor en varias empresas en temas de Innovación Tecnológica y matemática aplicada, y ponente habitual en Masters, Cursos de Expertos y conferencias.

Llorens Largo, Faraón

Catedrático de E.U. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Alicante. Diplomado en Profesorado de EGB por la Universidad de Alicante, Licenciado en Informática por la Universidad Politécnica de Valencia y doctor Ingeniero en Informática por la Universidad de Alicante. Director de la Cátedra Santander de Transformación Digital de la Universidad de Alicante. Ha ocupado distintos cargos de dirección, destacando los de Director de la Escuela Politécnica Superior (2000-2005) y Vicerrector de Tecnología e Innovación Educativa (2005-2012) ambos en la UA y el de Secretario Ejecutivo de la Comisión Sectorial TIC de la Crue (2010-2012). Premio “Sapiens 2008 al Profesional”, concedido por el Colegio Oficial de Ingenieros en Informática de la Comunidad Valenciana y premio “AENUI 2013 a la Calidad e Innovación Docente” concedido por la Asociación de Enseñantes Universitarios de la Informática. Socio de AEPIA, AENUI y SECiVi. Sus trabajos se enmarcan en los campos de la inteligencia artificial, el desarrollo de videojuegos, la aplicación de las tecnologías digitales a la educación y el gobierno de las TI. Miembro del equipo de investigación GTI4U. Más información en <http://blogs.ua.es/faraonllorens>.

Lorenzo Martínez, Yari

Ingeniero en Informática por la Universidad de Almería. Apoyo a la investigación en el departamento de Lenguajes y Computación de la Universidad de Almería como Analista de Datos en el proyecto UNIVERSITIC y miembro del equipo de investigación GTI4U. Científico de Datos en la empresa privada. Ha liderado y colaborado proyectos de investigación para CDTI sobre el desarrollo de máquinas de aprendizaje. Especialista en Inteligencia de Negocio, Minería de Datos y Big Data.

Piattini Velthuis, Mario Gerardo

Catedrático de Lenguajes Sistemas Informáticos de la Universidad de Castilla-La Mancha. Doctor y Licenciado en Informática por la Universidad Politécnica de Madrid. Licenciado en Psicología por la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Especialista en la Aplicación de Tecnologías de la Información en la Gestión Empresarial (CEPADE-UPM). CISA, CISM, CRISC y CGEIT por la ISACA, PMP por PMI. Ha sido Director del Centro Mixto de Investigación y Desarrollo de Software UCLM-Indra, Director del Instituto de Tecnologías y Sistemas de Información (ITSI) de la UCLM, y Coordinador del Área de Ciencias de la Computación y Tecnología Informática de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP). Catedrático de Universidad de Lenguajes y Sistemas Informáticos en la Escuela Superior de Informática (ESI) de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), donde dirige el grupo de investigación Alarcos, especializado en Calidad de Sistemas de Información.

Rodeiro Pazos, David

Profesor Contratado Doctor en el departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Santiago de Compostela. Licenciado en Administración y Dirección de Empresas y Doctor por la Universidad de Santiago de Compostela. Sus principales áreas de investigación son capital riesgo, tecnologías de la información y la comunicación, emprendimiento universitario y spin-offs universitarias. Miembro del equipo de investigación Valoración Financiera Aplicada (VFA) y del equipo de investigación GTI4U. Dentro del área de emprendimiento universitario cuenta con diversas publicaciones como el libro que lleva por título “La creación de empresas en el Sistema Universitario Español”, (Rodeiro et al., 2008) o artículos en revistas nacionales e internacionales como la Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, Revista española de capital riesgo, Revista de la Educación Superior o el Journal of Enterprising Culture. Ha participado como ponente en congresos centrados en esta temática como el “Congreso Internacional sobre creación de spin-offs universitarios”, seminarios como “Las políticas de innovación en empresas innovadoras: venture capital y business angels” y en el curso de postgrado “Economía y Gestión de la Innovación”. Ha liderado y participado en diferentes proyectos de investigación como Citizenergy financiado por la Unión Europea.

Ruiz González, Francisco

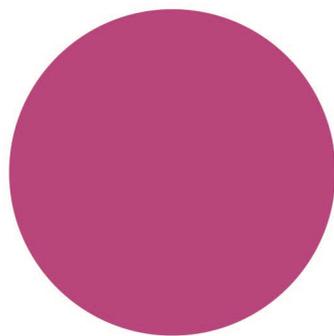
Catedrático de Lenguajes Sistemas Informáticos de la Universidad de Castilla-La Mancha. Doctor en Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) y Licenciado en Químicas por la Universidad Complutense de Madrid. Director de los Servicios Informáticos de la UCLM en su periodo fundacional (1985-1989), antes trabajó de analista-programador y jefe de proyectos. Director inicial de la Escuela Superior de Informática (ESI) de Ciudad Real entre 1993 y 2000, donde es catedrático de universidad del área de lenguajes y sistemas informáticos. Miembro fundador del grupo Alarcos, donde trabaja en arquitecturas empresariales e integración de paradigmas SOC (service-oriented computing), MDE (model-driven engineering) y BPM (business process management). También ha trabajado en ingeniería de métodos y procesos software, sistemas de información aplicados a las ciencias sociales y mantenimiento de software. Es miembro de PMI (certificado PMP), Association of Enterprise Architects, CIO index, ATI, ACM e IEEE-CS.

Ruzo Sanmartín, Emilio

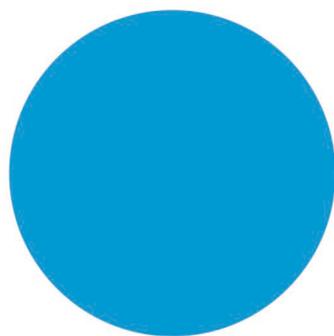
Profesor Titular de Comercialización e Investigación de Mercados de la Universidad de Santiago de Compostela, con docencia universitaria desde el año 1996. Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Santiago en el año 1995 y Doctor en Ciencias Empresariales por la Universidad de Santiago de Compostela en el año 2002. Ha sido Profesor Visitante en la Université du Québec à Hull (Québec, Canadá) y en la University College Dublin (Dublín, Irlanda). Ha publicado sus trabajos de investigación, entre otras, en las siguientes revistas académicas: Journal of International Marketing, Journal of World Business, Journal of Marketing Theory and Practice, Management Research Review, International Journal of Market Research, Regional and Sectorial Economic Studies, Science Research Network, Research Papers in Economics, Revista Española de Investigación de Marketing, Información Comercial Española (Revista de Economía), Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, Distribución y Consumo, Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, Revista de Educación, Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa o Revista Galega de Economía.

Sampalo Lainz, Francisco J.

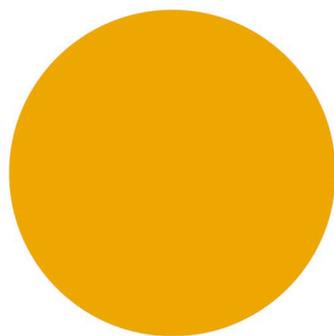
Analista de la Unidad de Informática y Responsable de Seguridad de la Universidad Politécnica de Cartagena. Licenciado en Informática por la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid (1985-1991). Experto en Dirección de servicios TI de Universidades (Curso EXDSTIU - UCLM, promovido por la Crue Universidades Españolas, realizado en 2014-15). Ha sido Jefe del Servicio de Informática de la Universidad de Burgos (entre los años 1997 y 1999) y Jefe de la Unidad de Informática de la Universidad Politécnica de Cartagena (desde 1999 hasta 2014). Miembro de varios grupos de trabajo de la Comisión Sectorial Crue-TIC: Administración electrónica, Seguridad y Planificación y Gobierno TI.



UNIVERSITIC 2015 es la décima edición del informe que anualmente elabora y publica Crue Universidades Españolas en el que se analizan las tecnologías de la información (TI) en el Sistema Universitario Español (SUE).



Este informe se basa en un catálogo de indicadores, actualizado en esta edición, que permite determinar la situación de TI en las universidades españolas desde las perspectivas de descripción y gestión, disponiendo tanto de un inventario detallado y evidencias de uso como de una referencia de las buenas prácticas.



Esta edición incorpora un tercer capítulo que, más allá de los datos, repasa la evolución del informe, hace un inventario detallado de la infraestructura TI de apoyo a la docencia, revisa el extenso catálogo de servicios y reflexiona sobre la figura del director de TI.