

UNI VER SITIC

UNIVERSITIC 2014:
Descripción, gestión
y gobierno de las TI
en el Sistema
Universitario Español

Conferencia de
Rectores de las
Universidades
Españolas

Director
Segundo Píriz Durán

UNIVERSITIC 2014:

DESCRIPCIÓN, GESTIÓN Y GOBIERNO DE LAS TI EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL

Diciembre 2014



CRUE

TIC Comisión Sectorial de las Tecnologías
de la Información y las Comunicaciones

UNIVERSITIC 2014:

DESCRIPCIÓN, GESTIÓN Y GOBIERNO DE LAS TI EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL

DIRECCIÓN:

Segundo Píriz Duran

Rector de la UEx y Presidente de la Sectorial TIC de la CRUE

COORDINACIÓN:

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

Tomás Jiménez García

Director de ATICA – UM y Secretario Ejecutivo de la Sectorial TIC

INVESTIGADORES:

Antonio Fernández Martínez

Dpto. de Lenguajes y Computación
Universidad de Almería

Faraón Llorens Largo

Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad de Alicante

Sara Fernández López

Dpto. de Economía Financiera y Contabilidad
Universidad de Santiago de Compostela

José Raúl Canay Pazos

Dpto. de Economía Financiera y Contabilidad
Universidad de Santiago de Compostela

David Rodeiro Pazos

Dpto. de Economía Financiera y Contabilidad
Universidad de Santiago de Compostela

Emilio Ruzo Sanmartín

Dpto. de Organización de Empresas y Comercialización
Universidad de Santiago de Compostela

Yari Lorenzo Martínez

Universidad de Almería



CRUE

TIC Comisión Sectorial de las Tecnologías
de la Información y las Comunicaciones

EDITA: Conferencia de Rectores de las Universidades
Españolas (CRUE)
Plaza de las Cortes, 2. 7ª Planta.
28014 MADRID - España.
www.crue.org
info@crue.org

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: Lienzodigital Estudio de Publicidad S.L

ISBN: 978-84-938807-9-8

DEPOSITO LEGAL: M-8672-2015

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

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	7
INTRODUCCIÓN	13
DETALLES DEL MUESTREO	19
CAPITULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS TI	26
Descripción Eje 1: Enseñanza – Aprendizaje	27
Descripción Eje 2: Investigación	32
Descripción Eje 3: Procesos de gestión	36
Descripción Eje 4: Gestión de la información	43
Descripción Eje 5: Formación y cultura TI	48
Descripción Eje 6: Organización de las TI	53
CAPITULO 2. GESTIÓN DE LAS TI	60
Gestión Eje 1: Recursos TI	61
Gestión Eje 2: Proyectos TI	70
Gestión Eje 3: Servicios TI	74
Gestión Eje 4: Dirección de las TI	80
Gestión Eje 5: Calidad, normativa y estándares TI	85
Gestión Eje 6: Colaboración	91
Gestión Eje 7: Principales perspectivas TIC	94
CAPITULO 3. ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL GOBIERNO DE LAS TI	102
Descripción de las universidades participantes	104
Mejores prácticas y madurez del gobierno de las TI	106
Gobierno de las TI en la universidad tipo	108
Tipos de universidades en relación a la implantación del GTI	113
Conclusiones	116
ANEXO. UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	119

PRESENTACIÓN

Tienes en tus manos el informe anual UNIVERSITIC que publica la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), fruto del trabajo de su Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Contiene un análisis detallado de la situación global de las TI en las Universidades Españolas, a través indicadores de descripción y de buenas prácticas de gestión en este campo. Asimismo avanza algunas propuestas de mejora del Gobierno de las TI a partir de algunas experiencias de implantación del modelo GTI4U.

El estudio UNIVERSITIC ofrece en su introducción una visión general y panorámica del estado de las TI en la Universidades Españolas en 2014, que puede completar el lector al revisar especialmente las importantes tablas de datos. Para las universidades participantes que han aportado los contenidos resulta clave la plataforma kTI, que sirve para la recogida de los datos y ofrece información procesada. Dispone de la descripción detallada de cada indicador, su evolución a lo largo de las nueve campañas existentes hasta el momento, tanto para el valor de cada universidad como para la media del Sistema Universitario Español (SUE). Sigue también otros parámetros estadísticos, como la desviación y el percentil. Todo aparece mostrado de forma gráfica y fácil de interpretar. Las universidades pueden descargar los contenidos para realizar sus propios cálculos, análisis y comparaciones. Estas páginas constituyen la punta del iceberg del análisis anual que hacen las Universidades Españolas del estado de sus tecnologías de la información, de forma que les permite estar vigilantes y sacar el máximo beneficio de las mismas.

Deseo agradecer la colaboración a las universidades participantes en este informe (cuya lista aparece en el anexo) 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 63 universidades, que atienden al 84% de los estudiantes del SUE, los resultados no serían tan significativos y fiables y, por tanto, las conclusiones tan relevantes para el conjunto de las universidades.

También quiero agradecer al grupo de trabajo de Análisis, Planificación y Gobierno de las TI de la Comisión Sectorial TIC su dedicación a que este estudio sea una realidad año tras año, y en especial a Tomás Jiménez y José Pascual Gumbau por su excelente labor de coordinación. Y finalmente, también son encomiables las tareas del grupo de investigadores que se ocupan habitualmente del análisis de los datos y de la redacción del informe, con Antonio Fernández y Faraón Llorens como coordinadores. Estamos ante un trabajo coral, que no debe atribuirse a nadie en particular y que pertenece al conjunto de las Universidades Españolas. La Secretaría General de Universidades del Ministerio de Educación, Ciencia y deporte también ha prestado un enorme soporte y apoyo, esenciales para este estudio y para el desarrollo armónico y cooperativo de las TIC en el SUE.

Con UNIVERSITIC 2014 llegamos a la novena edición y queremos celebrar los diez años. Por ello, estamos preparando mejoras para la próxima edición, como la revisión a fondo del catálogo de indicadores y el cotejo con las iniciativas europeas e internacionales en estos predios. 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, tablets...) y representaciones visuales de los datos que faciliten su lectura y comprensión. Esperamos que tales iniciativas refuercen UNIVERSITIC, convirtiéndolo en un referente nacional e internacional en este crucial sector.

Segundo Píriz Durán
Rector de la Universidad de Extremadura
Presidente de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE

La Secretaría General de Universidades viene colaborando activamente en los últimos años con la Sectorial de Tecnologías de la Información de la CRUE (CRUE-TIC), con el fin de promover y trasladar las buenas prácticas en materia de tecnología a todo el Sistema Universitario Español (SUE).

Dentro de esta estrecha relación, iniciamos el año pasado la colaboración en la publicación del estudio anual UNIVERSITIC, con el cual podemos obtener una radiografía detallada de la situación de las TIC en nuestras universidades y también detectar las buenas prácticas que existen en ellas, pudiendo además observar la evolución anual, ya que esta es la novena edición del estudio.

Me gustaría destacar la alta participación de las universidades en esta edición, alcanzando un excelente nivel de participación de 63 universidades, lo que supone el 86,3% del total y que, a su vez, reúnen al 84% de los estudiantes universitarios en nuestro país. Estos datos reflejan el gran interés que tiene el estudio anual UNIVERSITIC para las universidades y su compromiso por la mejora continua en sus sistemas de información.

Un reflejo de la importancia que tiene el trabajo que presentamos es que los datos de ediciones anteriores han llevado a la creación de proyectos conjuntos entre el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y las universidades, como puede ser el proyecto HÉRCULES, que estamos iniciando actualmente, para el desarrollo de un ERP Colaborativo que pueda ser utilizado libremente por las universidades y del cual espero que podamos ver sus primeros resultados en un plazo corto de tiempo.

Quiero terminar agradeciendo su colaboración a todas las universidades participantes en este estudio, y a motivar a las restantes para que participen en futuras ediciones, ya que con este trabajo conjunto se ofrece tanto a la sociedad como al sector empresarial TIC una radiografía inmejorable de la situación de las tecnologías en el Sistema Universitario Español.

Juan María Vázquez Rojas
Secretario General de Universidades
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte





Sectorial CRUE-TIC
del 10 al 11 de abril 2014
Visita al Círculo de
Bellas Artes y cena.
Pasaje por la Tenata
con Josep Pasqual Cambau
e Iñaki Fuentes

||||

||||

Terraza del Círculo de Bellas Artes, Madrid

Urban sketch de Santiago Portela realizado durante las jornadas CRUE-TIC celebradas el 3 y 4 de abril de 2014 en la Universidad Complutense de Madrid <https://www.flickr.com/photos/sanp/sets/72157637776397433/>

INTRODUCCIÓN

Con esta ya son nueve las ediciones del informe UNIVERSITIC cuyo objetivo es realizar un análisis detallado de la situación de las TIC en el Sistema Universitario Español (SUE). Este estudio pretende realizar un análisis global y minucioso de las TI desde todos los puntos de vista. Para ello, se lleva a cabo un inventario detallado de los elementos TI presentes en nuestros campus, se aborda un análisis de las buenas prácticas en la gestión de las TI y se valora cómo se gobiernan las TI en nuestras universidades a partir de una cierta visión estratégica.

Para alcanzar este objetivo se utiliza el catálogo de indicadores UNIVERSITIC 2011, compuesto por tres tipos de indicadores diferentes:

- Indicadores de descripción de las TI: nos permiten obtener un inventario pormenorizado de las TI implantadas en nuestras universidades, desde 6 ejes diferentes: enseñanza-aprendizaje, investigación, procesos de gestión, gestión de la información, formación y cultura TI y organización de las TI.
- Indicadores de gestión de las TI: sirven para analizar cuáles son las buenas prácticas en gestión de las TI en explotación, 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.
- Indicadores de gobierno de las TI: cuyo objetivo es la autoevaluación de la madurez de la gobernanza de las TI. Se utiliza el modelo de Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U), basado en la norma ISO 38500 que analiza el gobierno de las TI desde 6 principios: responsabilidad, estrategia, adquisición, desempeño, cumplimiento y comportamiento humano.

En un primer apartado, tras esta introducción, aparecen los resultados del muestreo realizado para los grupos de Descripción y Gestión de las TI, alcanzando un excelente nivel de participación de 63 universidades, lo que supone el 86,3% del total poblacional y que, a su vez, reúnen al 84% de los estudiantes universitarios. Esta alta y estable 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 las 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 son:

- La apuesta por las TI como soporte y apoyo a la docencia presencial se refleja en distintos aspectos, entre los que cabe destacar: 4 de cada 5 aulas de docencia tienen equipamiento TI (proyector multimedia y ofrecen a todos sus estudiantes conexión a Internet); las universidades ponen a disposición de sus estudiantes alrededor de 90.000 ordenadores (bien en aulas de libre acceso, en forma de portátiles en préstamo o en aulas móviles); y los campus españoles tienen instalada una red inalámbrica en la mayoría de sus aulas, soportando una media de ocho millones de conexiones anuales por universidad.
- En el papel de las TI como promotoras de la docencia no presencial, podemos resaltar que el 91% del profesorado y el 95% 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 360, lo que supone alrededor del 7% de las titulaciones que ofertan. En cuanto al número de titulaciones no presenciales ofertadas, se observa un crecimiento considerable respecto del año anterior (del 11,0% en términos absolutos y del 17,8% en términos relativos).
- Los investigadores universitarios están en general adecuadamente dotados de los medios técnicos TI de uso personal que necesitan para investigar, así como disponen de suficiente soporte tecnológico centralizado. A este respecto, el uso de herramientas de trabajo colaborativo alcanza al 81% del PDI. Con el objetivo de divulgar su actividad investigadora, el 71% de los 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 646 salas de videoconferencia que facilitan las reuniones no presenciales de los investigadores.
- La gestión automatizada en las universidades ya está plenamente consolidada. Las universidades españolas han informatizado más del 80% de los procesos de gestión universitaria, destacando la gestión de las guías docentes que prácticamente está automatizado en todas las universidades. Similar porcentaje de servicios personalizados para universitarios están publicados en la Web institucional.
- Destaca que 6 de cada 10 elementos que soportan los procesos de administración electrónica ya están implantados, y que prácticamente la mitad de los procedimientos administrativos (sugerencias, firma de actas, factura electrónica, etc.) se encuentran disponibles en la sede electrónica.
- Se sigue trabajando para poder disponer de toda la información institucional y los conocimientos que genera en un formato electrónico adecuado y público. Así, 8 de cada 10 universidades ya disponen de un repositorio de contenidos, aunque aún solo la mitad de ellos están federados.
- La gestión del conocimiento institucional ha avanzado mucho en cuanto a los instrumentos disponibles, ya que alrededor del 90% de las universidades disponen de un datawarehouse o están en vías de implantarlo, aunque este dato contrasta con el hecho de que poco más de 4 de cada 10 universidades disponen actualmente de un cuadro de mando extraído a partir del datawarehouse, cuando el objetivo último de estos almacenes de datos es dar soporte a la toma de decisiones.
- Con el objetivo de intercambiar información de manera rápida y eficiente, cada universidad ha puesto en funcionamiento diferentes servicios web para interoperar con una media de 10 organizaciones, utilizando una media de cuatro servicios y ofertando 1,33.
- Para incrementar el nivel de competencias relacionadas con las TI de los universitarios españoles (estudiantes, PDI y PAS), 1 de cada 3 cursos de formación impartidos en las universidades pertenecen al ámbito de las TI. Esto ha supuesto que a lo largo del último año el 13% de los estudiantes, el 24% del PDI y el 33% del PAS haya recibido formación relacionada con las TI.
- Las universidades españolas siguen apoyando y apostando por el software libre y llevan a cabo cerca del 40% de las buenas prácticas propuestas para este tipo de software. Esto ha supuesto que en la actualidad casi 1 de cada 3 ordenadores tenga instalado un sistema operativo no propietario y que 2 de cada 5 productos software en uso en la universidad se haya desarrollado con código de fuente abierta.
- En cuanto al uso ético y adecuado de las TI, las universidades españolas están especialmente preocupadas por adoptar las mejores prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI, de forma que este año 7 de las 10 prácticas del catálogo preestablecido están implantadas en más del 80% de las universidades. Las prácticas más habituales son las relacionadas con la retirada y el reciclaje de equipos y consumibles, junto con la gestión

sostenible (virtualización, consolidación, ahorro energético, etc.) de los centros de procesos de datos. Además, 8 de cada 10 universidades ya han alcanzado el objetivo de disponer del nivel de accesibilidad para discapacitados recomendable para su web institucional (AA o AAA).

- El presupuesto global dedicado a las TI, pese a sufrir los efectos de la crisis, este año se ha mantenido en los niveles del anterior. La media de inversión en TI es del 3,49% del presupuesto global de la universidad, quedando aún lejos del 5% recomendable.

De manera general, se puede decir que los indicadores de Descripción de las TI presentan un aceptable nivel de cumplimiento, y aunque algunos de ellos han llegado a niveles altos (es decir, que se han satisfecho en la mayoría de las universidades), siguen mejorando año tras año, aunque sea de forma ligera. Esto se debe a que los objetivos recogidos en este catálogo han sido asumidos por los responsables de las TI de las universidades y vienen trabajando de manera eficaz para satisfacerlos.

En el ámbito de la Gestión de las TI, 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 de las ediciones anteriores y 2 de cada 3 universidades carecen de un plan de dotación y distribución de recursos humanos relacionados con las TI. Por otro lado, el personal TI suele encontrarse en un 81% de los casos en servicios centrales. Continuando con la tendencia de los últimos informes, se evidencia una vez más que 1 de cada 3 universidades no dispone de planes de formación anuales para su personal de TI y sigue la caída continuada (un 20% en 2014) del presupuesto dedicado a la formación del personal TI.
- Se mantiene la situación en cuanto a la existencia de presupuesto propio y diferenciado para las TI (93% de las universidades) y que más de la mitad de este presupuesto está destinado a personal (el 62%). Se observa también que, frente a las partidas de mantenimiento de hardware y software, que se conservan, las destinadas a nuevas inversiones y a la contratación de servicios externalizados han sufrido drásticos recortes (superiores al 25%).
- En cuanto a la planificación del gasto, 9 de cada 10 universidades han puesto en marcha un plan anual de inversiones, aunque al terminar el ejercicio, sólo la mitad de las universidades realizan un análisis retrospectivo de sus inversiones en TI.
- Pese a que estas cifras han sufrido un ligero aumento, sólo el 19% de las universidades disponen de un inventario de todas sus TI, aunque este porcentaje se eleva a dos tercios si tenemos en cuenta solo las TI centralizadas, y 4 de cada 10 han diseñado un plan de renovación continua de infraestructuras TI.
- Los indicadores relacionados con la existencia y metodología de la cartera de proyectos TI han experimentado un leve aumento. Algo más de la mitad de las universidades diseñan anualmente una cartera de proyectos TI. Sin embargo, solo 4 de cada 10 tienen definido y publicado el procedimiento formal de priorización de los mismos. Y aunque lo razonable es que los proyectos sean priorizados por el equipo de gobierno de la universidad, sólo se hace en el 59% de los casos. Por el contrario, los relacionados con el número de proyectos y el coste total de la misma ha disminuido, en este último caso drásticamente (casi un tercio).
- Pese a que la escasez de recursos financieros demanda un seguimiento continuo para asegurar el éxito de los proyectos TI, una de cada tres universidades no utilizan ninguna metodología formal para gestionar el ciclo de vida de los mismos.
- En relación con el objetivo de cubrir las necesidades de los usuarios, sus indicadores siguen creciendo. 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 (97%) y para recuperar los servicios TI (95%).
- 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 la evolución favorable de los indicadores asociados. Dos tercios de las universidades han aprobado una política de seguridad y la mitad ya han designado un responsable de seguridad que sea independiente del responsable de sistemas. Aunque el 40% aún no han diseñado un plan de adecuación al ENS aprobado por el Equipo de Gobierno.
- El 82% de las universidades evalúan periódicamente la necesidad de externalizar ciertos servicios de TI. Del año pasado a este se ha incrementado un 13% los servicios externalizados.
- Dos tercios de las universidades disponen de un plan estratégico TI alineado con la estrategia institucional, habiendo experimentado un crecimiento del 20% respecto del año anterior.

- Una de cada 3 universidades creen que dirigen las TI de manera innovadora, mientras que 4 de cada 10 creen que lo hacen con un estilo similar al resto de universidades.
- Dos tercios de las universidades tienen experiencia en planes oficiales de calidad y solo miden la satisfacción de los usuarios en la mitad de los servicios de TI.
- Ante las exigencias establecidas por leyes y normas, aunque la práctica totalidad de las universidades tienen asignadas las responsabilidades sobre el cumplimiento de las normativas que incumben a las TI, solo en un tercio de los casos presentan una actitud proactiva y de anticipación. Más de la mitad (60%) de las universidades ofrecen a su personal campañas de información sobre legislación relacionada con las TI.
- El 88% de las universidades dispone de una política que recomienda la utilización de estándares a la hora de seleccionar infraestructuras de TI.
- Sólo 1 de cada 4 universidades tiene definida una política que incluye la colaboración y comparación con otras universidades. Sin embargo, 6 de cada 10 universidades comparten recursos TI con otras universidades.
- Casi todos los responsables TI de las universidades suelen asistir a las reuniones de la Sectorial TIC de la CRUE y a las de RedIRIS. Sin embargo, las universidades asisten a pocas reuniones internacionales vinculadas a la gestión de las TI (EUNIS).
- Lo que es realmente bajo es el grado de colaboración de los grupos de investigación universitarios en los proyectos de TI institucionales, llegando sólo al 8% de los mismos, aunque, eso sí, en tendencia descendente.
- Vicerrectores y otros responsables TI coinciden en priorizar el liderazgo y gobierno TI y la aplicación de las TIC para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje.

Finalmente, el tercer capítulo de este informe se dedica a analizar los aspectos a considerar en el gobierno de las TI en las universidades, a partir de los resultados del Proyecto de Arranque del Gobierno de las TI en el SUE, en el que han participado hasta el momento diez universidades. 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. 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. 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 ha realizado también un análisis comparativo de los casos de implantación del GTI en las universidades españolas, con el objetivo de facilitar conclusiones generales basadas en resultados similares o diferenciados, obteniendo tres grupos bien diferenciados: defensivas, ofensivas y ofensivas punteras. Las universidades defensivas partían de una situación desfavorable y no han contado ni con la actitud ni con el apoyo suficiente de su equipo de gobierno y por ello no ha madurado su gobierno TI. Las universidades ofensivas son las que tenían ante sí un mayor reto pues no todas partían de una situación favorable, ni tenían una actitud innovadora y coincidían en un nivel inicial de madurez bajo y sin embargo, con el apoyo de su equipo de gobierno, han conseguido superar estas trabas y mejorar su gobierno TI. Por último, las universidades ofensivas punteras, ya partían de una situación favorable, con aceptables niveles iniciales de madurez y su actitud ofensiva e innovadora y el equipo de gobierno ha apoyado la inercia que ya tenían para llevarles a mejorar su gobierno TI y colocarlas en los niveles más altos de todos los casos.

A la vista de estos resultados, podemos valorar como saludable el estado de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sistema universitario español. Pero es de destacar 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 en su conjunto debe ser una universidad plenamente digital.

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 Sistema Universitario Español (SUE) en el año 2014.

La elaboración de este trabajo ha sido posible gracias a las universidades que han aportado sus datos (Tabla 0.1). En particular, se recogieron 63 formularios válidos, lo que constituye un 86% de las instituciones presenciales del Sistema Universitario Español que se invitaron a participar en el estudio.

Tabla 0.1. Ficha técnica de la investigación

Universo	Universidades públicas y privadas convocadas. El Universo está formado por 73 universidades (50 públicas y 23 privadas).
Ámbito	España (SUE)
Procedimiento de muestreo	Encuesta asistida por ordenador a través de una aplicación web (kTI: kubernaio de las Tecnologías de la Información).
Tasa de respuesta	86,3%
Tamaño muestral	63
Error muestral	±4,33%
Nivel de confianza	95% (k=1,96) para el caso más desfavorable p=q=0,5
Trabajo de campo	Enero - Junio / 2014

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

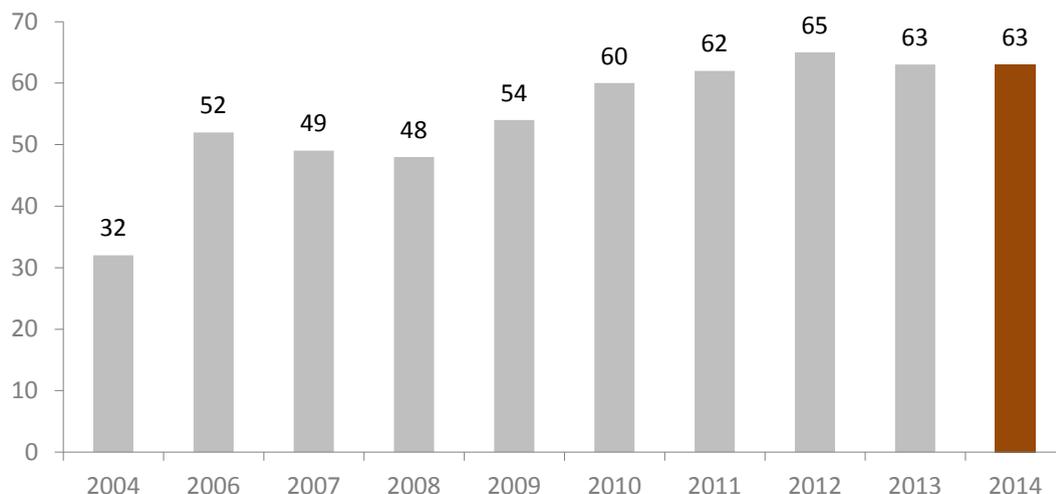
	Públicas		Privadas		Total	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Nº universidades (población)	50	50	23	23	73	73
Nº universidades (muestra)	44	44	19	19	63	63
Tasa de respuesta	88,0%	88,0%	82,6%	82,6%	86,3%	86,3%
Estudiantes univ. (población)	1.297.965	1.326.114	164.580	179.621	1.462.545	1.505.735
Estudiantes univ. (muestra)	1.173.192	1.107.814	148.981	157.062	1.322.173	1.264.876
% estudiantes muestra	90,4%	83,5%	90,5%	87,4%	90,4%	84,0%

Como puede apreciarse, la muestra analizada representa un 86,3% de las universidades españolas invitadas a participar (un 88,0% de las públicas y un 82,6% de las privadas). Estas tasas de participación (Gráfico 0.1) confirman una participación elevada y estable en el informe UNIVERSITIC en su ya novena edición (el estudio de 2004 fue un trabajo preliminar para sentar las bases), tras su mayor participación en la edición del año 2012, situándose en los 63 participantes como número final.

En esta encuesta han participado el 86,3% de las universidades españolas

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 2013-14 (estudiantes matriculados en primer y segundo ciclo, grados y másteres -Sin másteres en 2012-13). Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2014): Avance de la Estadística de estudiantes universitarios. Curso 2013-2014, 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/2013-2014.html>).

Gráfico 0.1. Evolución del número de universidades participantes en UNIVERSITIC



Las universidades participantes agrupan al 84% de los estudiantes

Asimismo, las universidades participantes suponen más del 84,0% de los estudiantes del SUE (un 83,5% de las públicas y un 87,4% 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 2014. 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 2013 y 2014. Para obtener dicha evolución se comparó únicamente a aquellas universidades que habían respondido ambos años a los ítems necesarios para su cálculo. Finalmente, resaltar que aunque el número total de universidades participantes es igual al anterior, hay bajas y nuevas incorporaciones. Es importante destacar que la UNED no ha participado en esta edición y sí que lo hizo en la anterior, por lo que de singular tiene como universidad a distancia (muchos alumnos, pocas aulas...), que hace que algunas interpretaciones de la evolución parezcan paradójicas (por ejemplo que haya aumentado la participación de universidades y el número de estudiantes de la población, y sin embargo haya disminuido el número de estudiantes de la muestra).

Este informe consta de dos capítulos que se presentan 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 un tercer capítulo en el que se analizan los aspectos a considerar al implantar un sistema de Gobierno de las TI, futo de la experiencia de los proyectos de arranque que se han desarrollado en algunas universidad españolas.





Vista de Madrid desde Villaverde

Urban sketch de Santiago Portela realizado durante las jornadas CRUE-TIC celebradas el 3 y 4 de abril de 2014 en la Universidad Complutense de Madrid <https://www.flickr.com/photos/sanp/sets/72157637776397433/>

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN DE LAS TI

Antonio Fernández Martínez

*Departamento de Lenguajes y Computación
Universidad de Almería*

Faraón Llorens Largo

*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad de Alicante*

Sara Fernández López

*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad
Universidad de Santiago de Compostela*

David Rodeiro Pazos

*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad
Universidad de Santiago de Compostela*

Emilio Ruzo Sanmartín

*Departamento de Organización de Empresas y Comercialización
Universidad de Santiago de Compostela*

Raúl Canay Pazos

*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad
Universidad de Santiago de Compostela*

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. Dotar a cada investigador de los medios técnicos necesarios*
- Objetivo 2.2. Divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI*
- Objetivo 2.3. 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. Promover la administración electrónica*

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*

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*

DESCRIPCIÓN EJE 6: ORGANIZACIÓN DE LAS TI

- Objetivo 6.1. Disponer de suficientes recursos humanos para gestionar las TI*
- Objetivo 6.2. Disponer de una financiación suficiente, estable y propia para las TI*

El primer gran objetivo de este estudio, que forma parte de su ADN y mantenido desde sus orígenes, 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. La descripción de las TI se realiza a partir de los siguientes ejes:

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

Para cada uno de estos ejes se han fijado una serie de objetivos estratégicos (hasta un total de 16) y un conjunto de indicadores de descripción (102 en total) que sirven para constatar en qué medida se alcanzan dichos objetivos y poder actuar en consecuencia en el futuro.

DESCRIPCIÓN EJE 1: ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

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

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	Evolución
1.1. Proporcionar soporte e introducir nuevas tecnologías de apoyo a la docencia presencial						
Nº de aulas con equipamiento TI BÁSICO (todos los puestos conectados a internet y proyector multimedia)	91%	281,19	88%	277,91	283,23	+1,90%
% de aulas con equipamiento TI BÁSICO (todos los puestos conectados a internet y proyector multimedia)	88%	65,64%	84%	65,82%	65,33%	-0,70%
Nº de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 1 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y pizarra digital)	89%	43,49	86%	41,31	44,85	+8,60%
% de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 1 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y pizarra digital)	88%	9,68%	83%	9,52%	10,14%	+6,60%
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)	89%	15,23	84%	16,02	15,93	-0,60%
% 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).	88%	5,25%	81%	6,00%	5,37%	-10,50%
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)	89%	12,67	83%	6,32	8,89	+40,60%
% 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)	86%	2,78%	80%	2,16%	2,47%	+14,30%
Nº de ordenadores fijos (de sobremesa) de libre acceso	94%	704,53	91%	710,38	694,48	-2,20%
Nº de ordenadores fijos de libre acceso por estudiante	94%	0,05	89%	0,05	0,05	-1,50%
Nº de estudiantes por cada ordenador fijo de libre acceso	94%	45,92	89%	38,04	45,29	+19,00%
Nº de ordenadores portátiles en préstamo a libre disposición de los estudiantes	92%	730,93	86%	829,44	780,02	-6,00%
Nº de ordenadores portátiles en préstamo a libre disposición por estudiante	92%	0,02	86%	0,023	0,022	-3,50%
Nº de estudiantes por cada portátil en préstamo	78%	947,48	75%	360,10	383,24	+6,40%
Nº total de ordenadores portátiles dedicados a aulas móviles	88%	81,91	86%	105,20	83,22	-20,90%
Nº de ordenadores portátiles dedicados a aulas móviles por estudiante	88%	0,01	84%	0,008	0,007	-11,00%
Nº de estudiantes por cada ordenador portátil dedicado a aula móvil	69%	485,79	63%	351,24	447,97	+27,50%
Nº de conexiones wifi establecidas al año	83%	7.936.922,34	73%	6.577.908,77	8.213.676,26	+24,90%
Nº medio de conexiones wifi al día	83%	21.744,99	73%	18.021,67	22.503,22	+24,90%
Nº de universitarios diferentes que se conectan a la wifi de la universidad anualmente	83%	19.384,40	72%	20.721,85	20.777,93	+0,30%
% de universitarios diferentes que se conectan a la wifi en un año	67%	73,99%	73%	66,58%	75,67%	+13,70%

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	Evolución
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)						
	98%	15,83	91%	15,80	15,89	+0,50%
% de buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual que lleva a cabo la universidad						
	98%	75,40%	91%	75,25%	75,66%	+0,50%
Nº de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional						
	92%	1.525,05	88%	1.634,75	1.596,38	-2,30%
% de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional						
	92%	90,62%	81%	90,10%	90,84%	+0,80%
Nº de estudiantes diferentes que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional						
	92%	19.603,17	83%	20.126,53	19.997,66	-0,60%
% de estudiantes diferentes que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional						
	91%	94,92%	83%	93,56%	94,71%	+1,20%
Nº de titulaciones no presenciales						
	91%	6,21	81%	4,73	5,25	+11,00%
% de titulaciones no presenciales						
	91%	6,81%	81%	4,29%	5,05%	+17,80%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2014

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2013 y 2014)

■ 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 relación a este objetivo las universidades han manifestado un elevado interés en el suministro de la información, ya que casi en todos los indicadores se obtienen tasas superiores al 80% (columna primera, %resp.), en línea con la elevada participación obtenida por parte de las universidades en los últimos años.

Los indicadores obtenidos muestran una consolidación de la implantación de las nuevas tecnologías como apoyo a la docencia, siguiendo la tendencia creciente de los últimos años, pero siendo especialmente acusada en un tipo especial de dotación de las aulas, mientras que otros indicadores particulares han ralentizado o reducido su evolución, indicando un cambio en el tipo de dotación por el que trata de apostar la universidad en cuanto a las tecnologías de apoyo a la docencia presencial. Es por ello que el número de ordenadores, tanto fijos, como móviles, como en préstamo, han disminuido, ya que esto forma cada vez más parte del equipamiento personal de un universitario, no necesitando las universidades poner a disposición más equipos. En cambio sí que ha aumentado notablemente el equipamiento tecnológico de uso común que las universidades ponen a disposición de la comunidad universitaria, en forma de equipamiento de aulas, acceso y calidad de la red inalámbrica...

- La dotación media de aulas con equipamiento TI básico del SUE es de 281,19 aulas por universidad, es decir, con todos los puestos conectados a Internet y proyecto multimedia, lo que supone un porcentaje medio del 65,64% del total de aulas existentes. Esto supone un incremento de casi un 2% en términos absolutos, a pesar de que se observe una reducción del 0,7% en el porcentaje medio.
- La dotación media por universidad de aulas con pizarra digital adicionalmente al equipamiento básico es de 43,49 aulas (una media del 9,68% del total de aulas), lo que supone un incremento en ambas magnitudes de más de un 5% con respecto al año anterior (un 8,6% y un 6,6%, respectivamente). Por su parte, la dotación media por univer-

sidad de aulas que adicionalmente al equipamiento básico ofrecen la posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real es de 15,23 aulas (una media del 5,25% del total de aulas); en este caso, la dotación de este tipo de aulas ha descendido con respecto al año anterior, un 0,6% en términos absolutos y más de un 10% en términos relativos). Ello es debido a que algunas de estas aulas han dado el salto al nivel avanzado tipo 3 de equipamiento.

- 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 12,67 aulas, lo que supone un 2,78% medio del total de aulas. En este caso sí se ha apreciado un incremento considerable con respecto a la dotación del año anterior, de más de un 40% en términos absolutos y un 14% en términos relativos, lo que muestra el interés más reciente por este tipo de dotación en las aulas de docencia.

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

Tipo de Equipamiento del Aula	NºAulas	%
Básico (todos los puestos conectados a Internet y proyector multimedia)	16.309	64,53%
Avanzado T1 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y pizarra digital)	2.479	9,81%
Avanzado T2 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real)	868	3,43%
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)	722	2,86%
Sin equipamiento TI básico	4.894	19,37%
TOTAL	25.272	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 menos de un 20% de las aulas del SUE todavía no posee dotación TI de ningún tipo, valor inferior al del año anterior continuando la tendencia de los últimos años. En ese sentido, en términos porcentuales se aprecia un incremento continuado en aulas con equipamiento TI avanzado T1 y T3, observando una ligera reducción porcentual en aulas con equipamiento TI básico y algo más acusada en aulas con equipamiento TI avanzado T2.

Cuatro de cada cinco aulas poseen equipamiento TI

- Adicionalmente, en el SUE existe un número medio de 704,53 ordenadores fijos de sobremesa de libre acceso, lo que representa un número total de 42.272 ordenadores para el conjunto de las universidades españolas, mostrando una tendencia decreciente continua con respecto a años anteriores. Esto supone una ratio de 1 ordenador por cada 45,92 estudiantes, lo que supone un incremento del 19% en la carga de estudiantes por ordenador fijo de libre acceso.

- Por su parte, en el SUE existe un número medio de 730,93 ordenadores portátiles en préstamo a libre disposición de los estudiantes, lo que supone un número total de 43.125 ordenadores para el conjunto de las universidades españolas, mostrando también una tendencia decreciente continua con respecto a años anteriores e incrementándose de este modo la carga de estudiantes por ordenador portátiles en préstamo a libre disposición de los estudiantes.

Los estudiantes del SUE disponen de 90.000 ordenadores a su disposición (fijos, en préstamo o en aulas móviles)

- En cuanto a ordenadores portátiles dedicados a aulas móviles dentro del SUE se obtiene un número medio de 81,91 y un número total de 4.587, lo que supone una caída de un 20,9% con respecto al año anterior, incrementando también la carga de estudiantes por cada ordenador portátil dedicado a aula móvil.

El 74% de los estudiantes se conectan, al menos una vez al año, a la wifi de la universidad

- En términos globales, en el SUE se pone a disposición de los estudiantes 42.272 ordenadores fijos de libre acceso y 47.712 ordenadores portátiles, en préstamo o en aulas móviles, lo que supone una reducción con respecto al año anterior. Esta disminución, leve aunque sostenida, se debe a que cada vez más el ordenador forma parte del equipamiento personal del estudiante, no siendo tan necesario en estos momentos que la universidad se lo facilite ya que traen sus propios equipos a la universidad.
- Finalmente, la utilización de redes inalámbricas se ha incrementado de un modo importante con respecto a anteriores ediciones, obteniendo una media diaria de 21.745 conexiones wifi, lo que supone un total de casi 8 millones de conexiones wifi al año. El número medio de estudiantes diferentes que se conectan es de 19.384, lo que representa un porcentaje medio de 73,99% de los estudiantes.

Objetivo 1.2. Proporcionar soporte y promover la docencia no presencial

En este segundo objetivo también se ha alcanzado un elevado porcentaje de respuesta, superiores al 90% en todos los indicadores, lo que muestra la importancia concedida por las universidades a la docencia no presencial. Del mismo modo, los valores medios obtenidos en todas las dimensiones relativas son superiores en todos los casos a los del año anterior en aquellas universidades para las cuales disponemos de datos en ambos informes, especialmente en la oferta de titulaciones no presenciales.

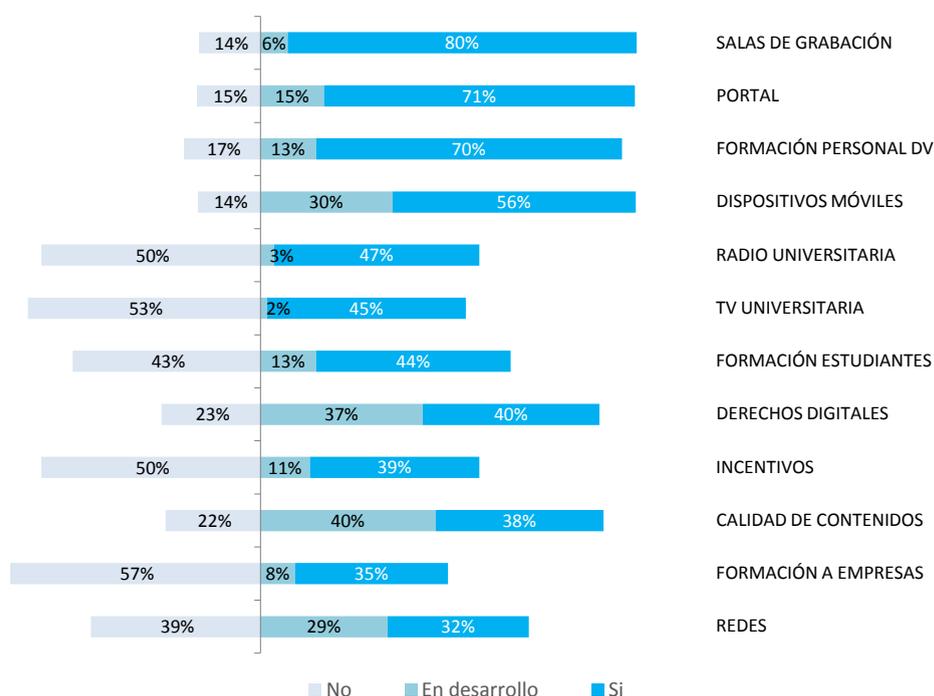
Un 75% de las buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual están implantadas o en vías de hacerlo

- El número medio de buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual implantadas o en desarrollo es de 15,83 (un 75,40% de media sobre el total de 21 buenas prácticas consideradas como importantes por la Sectorial TIC de la CRUE).
- El catálogo de buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual, y que además sirven de apoyo a la docencia presencial, es dinámico. De las 21 prácticas seleccionadas inicialmente, 9 ya son satisfechas por la gran mayoría de universidades, de forma que no aparecen en el gráfico 1.1. Estas son: tecnologías educativas propias de la docencia virtual (foros, chats, calendarios, etc.); unidad responsable específicamente de la docencia virtual; recursos técnicos y humanos para dicha unidad; iniciativas para virtualizar (total o parcialmente) asignaturas regladas; iniciativas para virtualizar (total o parcialmente) expertos, máster, etc.; plan específico de formación del PDI en tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia virtual; capacidad para producir contenidos multimedia (video, sonido, etc.); iniciativas para compartir cursos o asignaturas en soporte virtual con otras universidades; y promoción y participación en congresos específicos de tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia virtual.
- Si analizamos cada una de las diferentes buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual (Gráfico 1.1), destacan los esfuerzos que han realizado las universidades en cuanto a la existencia de salas/plató profesionales de grabación/producción de contenidos multimedia (80%), así como en la creación de portales multimedia con contenidos digitales para docencia (canal YouTube, iTunes, etc.), presente en el 71% de las universidades españolas 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 (70%). Es de destacar, por lo que indica de tendencia, el salto a los dispositivos móviles, que si bien está presente en el 56% (el año pasado en un 39%), un 30% declara tenerlo en desarrollo, lo que la puede convertir a corto plazo en una de las más implantadas (86%). En cuanto al resto de prácticas se han obtenido mejoras con respecto al año anterior en casi todas ellas, de modo que, salvo en el caso de la radio universitaria, la televisión universitaria, la oferta de incentivos a profesores pioneros en docencia virtual y oferta de formación basada en docencia virtual a otras entidades o empresas (en esta última donde se ha observado un claro retroceso con respecto al año anterior), más de la mitad de universidades del SUE ha implantado o está en vías de implantación de todas las buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual.
- Un número medio de 1.525 PDI por universidad emplean la plataforma de docencia virtual institucional, lo que supone un porcentaje medio del 90,62% del total de docentes de cada institución. Si comparamos los datos para aquellas universidades que han contestado en los dos últimos años comprobamos como, a pesar de apreciar una caída en términos absolutos del 2,3%, se ha producido un incremento de este indicador del 0,8% en términos relativos.

- Por término medio, 19.603 estudiantes emplean la plataforma de docencia virtual de la institución, lo que supone un porcentaje medio del 94,92% de los estudiantes. En las universidades que han participado en las dos últimas campañas de nuevo comprobamos como, a pesar de apreciar una caída en términos absolutos del 0,6%, se ha producido un incremento de este indicador del 1,2% en términos relativos.

Un 95% de los estudiantes y un 91% del profesorado utilizan la plataforma de docencia virtual institucional

Gráfico 1.1. Buenas prácticas relacionadas con docencia virtual: porcentajes



- Las universidades del SUE ofertan 6,21 titulaciones de media de carácter no presencial, lo que supone una media del 6,81% de todas las titulaciones de dichas universidades. Analizando los datos agregados, las universidades participantes en la presente edición del informe ofertaron un total de 360 titulaciones no presenciales.
- Al analizar la evolución de aquellas universidades que han respondido en los dos últimos años a este indicador comprobamos que existe un crecimiento del 11,0% en términos absolutos y del 17,8% en términos relativos.

El 6,81% de las titulaciones impartidas en el SUE son totalmente no presenciales

En relación a los datos obtenidos en este objetivo puede apreciarse que, después del incremento sostenido a lo largo de las últimas ediciones del informe desde el año 2006, en esta ocasión el porcentaje de estudiantes y de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional parece estabilizarse en torno al 95% y al 91%, respectivamente. Por su parte, las buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual mejoran ligeramente sus valores en relación al año pasado, aunque es llamativo la reducción en la oferta a otras entidades y empresas. Por último, el número de titulaciones no presenciales ofertadas por las universidades también aumenta tanto en términos absolutos como relativos en relación a las universidades que han respondido en los dos últimos años.

DESCRIPCIÓN EJE 2: INVESTIGACIÓN

Tabla 1.3. Indicadores de Descripción del Eje 2: Investigación

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	Evolución
2.1. Dotar a cada investigador de los medios técnicos necesarios						
Nº de PDI que utiliza herramientas institucionales de trabajo colaborativo	83%	1.341,74	77%	1.455,72	1.431,22	-1,70%
% de PDI que utiliza herramientas institucionales de trabajo colaborativo	83%	81,21%	75%	79,29%	82,74%	+4,30%
2.2. Divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI						
Nº de PDI con su curriculum investigador recogido en la base de datos	84%	1.177,69	73%	1.295,81	1.299,83	+0,30%
% de PDI con su curriculum investigador recogido en la base de datos	84%	66,06%	72%	67,24%	69,43%	+3,20%
Nº de grupos de investigación que disponen de una página web institucional	94%	108,23	80%	109,48	109,91	+0,40%
% de grupos de investigación que disponen de una página web institucional	88%	71,22%	77%	65,19%	70,86%	+8,70%
Existencia de una aplicación web que facilite la inserción de contenidos, publicación e inscripción en los congresos científicos (implantado o en proceso)	94%	68,33%	84%	70,37%	72,22%	+2,60%
2.3. Proporcionar soporte tecnológico centralizado a la investigación						
Nº de servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada (sobre un total de 10)	98%	7,21	94%	7,07	7,27	+2,80%
% de servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada	98%	72,06%	94%	70,67%	72,67%	+2,80%
Nº de salas de videoconferencia profesional (RDSI, IP, AccessGrid, etc.)	92%	10,95	89%	10,63	11,43	+7,50%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2014

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2013 y 2014)

■ 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. Dotar a cada investigadora de los medios técnicos necesarios

En cuanto a la participación en este objetivo, las universidades han proporcionado porcentajes de respuesta superiores al 80% en todos los indicadores (Tabla 1.3). Los resultados reflejan que las universidades han mantenido o incrementado ligeramente su dotación de medios técnicos destinados a la investigación con respecto al año anterior.

Un 81% del PDI utiliza de forma efectiva herramientas institucionales de trabajo colaborativo

- El número medio de PDI que utiliza herramientas institucionales de trabajo colaborativo asciende a 1.341,74 de promedio por universidad, lo que supone un 81,21% del total de PDI. La evolución, comparando las universidades que repiten participación en el informe, confirma este incremento en términos relativos de un 4,3%, aunque en términos absolutos haya caído en un 1,7%.

Objetivo 2.2. Divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI

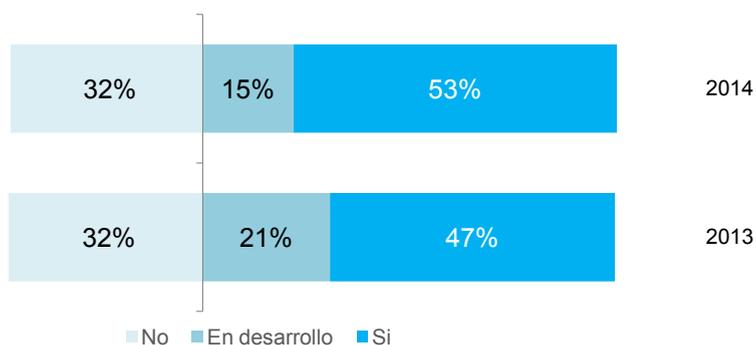
En este objetivo las universidades han proporcionado elevados porcentajes de respuesta, al menos el 84%. Los siguientes resultados reflejan una consolidación con incrementos en todos indicadores relacionados con la divulgación de su actividad investigadora mediante la utilización de herramientas TI.

- El número medio por universidad de currículos de investigadores recogidos en la base de datos corporativa asciende a 1.177,69, lo que representa un 66,06% 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 0,3% y del 3,2%, respectivamente. El total de currículos de investigadores recogidos en las bases de datos corporativas de las universidades españolas se sitúa en los 63.595.

Dos de cada tres 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 108,23, lo que representa un 71,22%, constituyendo un incremento en términos relativos de un 8,7% con respecto al del año anterior.

Un 71% de los grupos de investigación disponen de una página web para publicar su labor investigadora
- Un 68,33% 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 53% ya ha implantado dicha aplicación (superior al 47% del año anterior), mientras que un 15% está en proceso de implantación. Si analizamos la evolución de este indicador en función de aquellas universidades que han aportado datos en los dos últimos informes observamos una evolución positiva (Gráfico 1.2).

Gráfico 1.2. Existencia de una aplicación web que facilite la inserción de contenidos, publicación e inscripción en los congresos científicos: evolución (porcentajes)



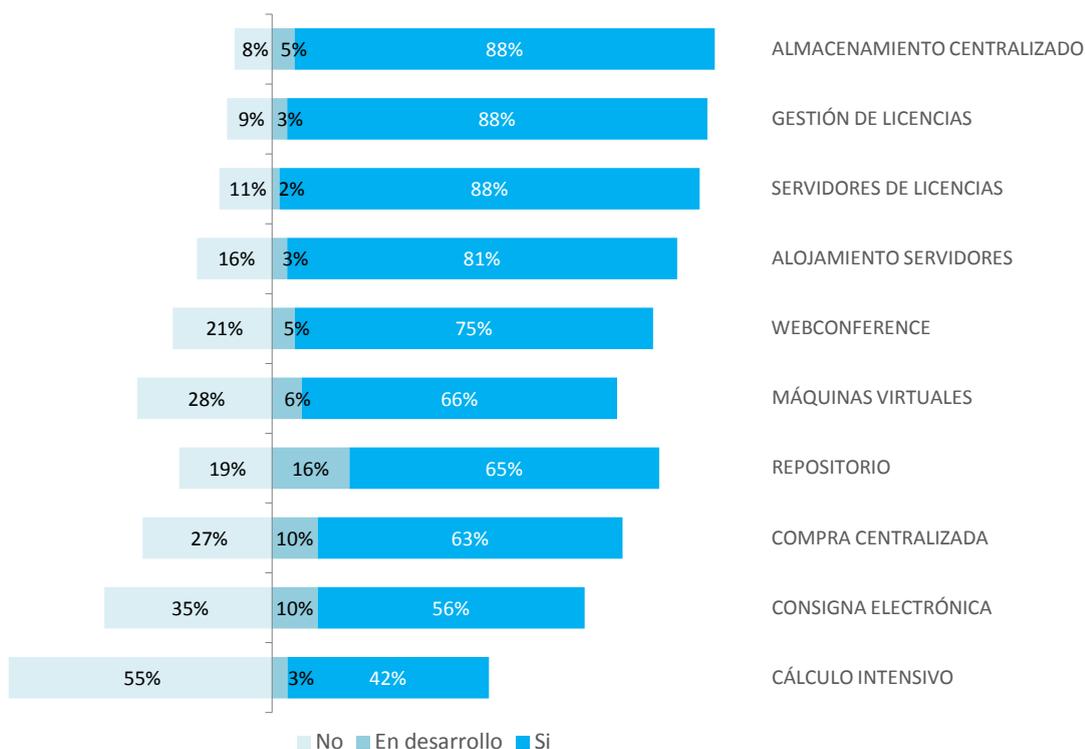
Objetivo 2.3. Proporcionar soporte tecnológico centralizado a la investigación

Las universidades conceden una gran importancia a facilitar soporte tecnológico centralizado a las actividades investigadoras, ya que todos los indicadores cuentan con porcentajes de respuesta superiores al 90%. Los resultados de los indicadores asociados a este objetivo se presentan a continuación, mostrando incrementos en cuanto al número de servicios TI de soporte a la investigación y al número de salas de videoconferencia profesional, lo que refleja el interés de las universidades por consolidar el soporte tecnológico a sus actividades investigadoras.

Las universidades gestionan de manera centralizada el 72% de los posibles servicios TI de apoyo a la investigación

- Las universidades prestan una media de 7,21 servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada ya implantados o en desarrollo (un 72,06% de media sobre el total de 10 servicios TI de soporte a la investigación considerados por UNIVERSITIC).

Gráfico 1.3. 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 1.3), podemos destacar, entre los más utilizados, los servicios centralizados de ficheros o almacenamiento en red, los de adquisición y gestión de licencias de software de investigación, y los servidores con licencias de software para investigación, presentes cada uno en el 88% de las universidades, así como, el alojamiento físico en el CPD de servidores dedicados a la investigación, presentes en el 82% de universidades del SUE.
- Por el contrario, los servicios centralizados con menor presencia en las instituciones son los servicios de cálculo intensivo / supercomputación / grid-computing (un 55% de las universidades del SUE no poseen este servicio), la existencia de una consigna electrónica (alojamiento web temporal de archivos, especialmente de gran tamaño) (no presente en un 35% de las universidades del SUE) y, finalmente, la gestión de servicios de máquinas virtuales para investigación (no presente en el 28% de las universidades del SUE).

Hay 646 salas de videoconferencia que facilitan las reuniones no presenciales de los investigadores

- Por último, las universidades disponen de un número medio de 10,95 salas de videoconferencia profesional, lo que alcanza un número total para el conjunto del SUE de casi 646 salas de videoconferencia profesional. En cualquier caso podemos ver una evolución positiva respecto a los valores obtenidos para aquellas universidades que han respondido los dos últimos años a este indicador, con un incremento del 7,5%, siguiendo la tendencia creciente de los últimos años.

A tenor de los resultados del análisis del “Eje estratégico 2: Investigación”, se aprecia una consolidación en los valores de los indicadores relativos a la utilización individual de medios técnicos orientados al trabajo colaborativo. Lo mismo sucede con aquellos relativos a la divulgación de la actividad investigadora mediante la utilización de herramientas TI. La

publicación de los currículum de investigadores, el desarrollo de aplicaciones web relacionadas con la gestión de las actividades derivadas de congresos científicos y la divulgación a través de las TI de la actividad realizada por los grupos de investigación mantienen unas cifras superiores a las del año anterior. Finalmente, la existencia de soporte tecnológico centralizado a la investigación y el número de salas de videoconferencia existentes en el SUE ha continuado mejorándose a lo largo del último año. Por tanto, tal y como muestran las acciones adoptadas por las universidades a tal efecto en los últimos años, parece evidente que las universidades consideran necesario seguir incrementando el uso de las TI en la realización y divulgación de la investigación.

DESCRIPCIÓN EJE 3: PROCESOS DE GESTIÓN

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

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	Evolución
3.1. Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria						
% de procesos de gestión universitaria automatizados						
	98%	81,98%	94%	82,09%	82,04%	-0,10%
3.2. Agilizar la atención a los usuarios utilizando nuevas tecnologías						
% de servicios Web personalizados automatizados						
	98%	82,92%	84%	81,48%	82,78%	+1,60%
3.3. Promover la administración electrónica						
% de elementos propios de la administración electrónica en explotación						
	98%	60,12%	92%	57,97%	61,40%	+5,90%
% de universitarios con certificado de usuario válidos para identificarse en los procesos administrativos electrónicos						
	70%	16,99%	64%	16,12%	16,60%	+3,00%
% de procedimientos administrativos basados en administración electrónica en explotación						
	97%	48,39%	91%	42,49%	49,01%	+15,40%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2014

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2013 y 2014)

■ 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

La gestión universitaria, debido a la diversidad de actividades que engloba, conlleva la realización de un gran número de tareas diferentes. La automatización y el uso de aplicaciones informáticas permite mejorar el grado de eficiencia con que se realizan estas actividades. Un primer dato de que las universidades prestan atención a este objetivo es la elevada tasa de respuesta de los indicadores incluidos en el mismo, que han sido respondidos por prácticamente la totalidad de las universidades (98%).

Un 82% de los procesos de gestión universitarios están automatizados

- El 81,98%, sobre un total de 51 procesos de gestión universitaria propuestos por UNIVERSITIC cuenta con una aplicación informática específica. Al comparar los datos de aquellas instituciones que han respondido a este indicador en los dos últimos años comprobamos que los valores son prácticamente idénticos.

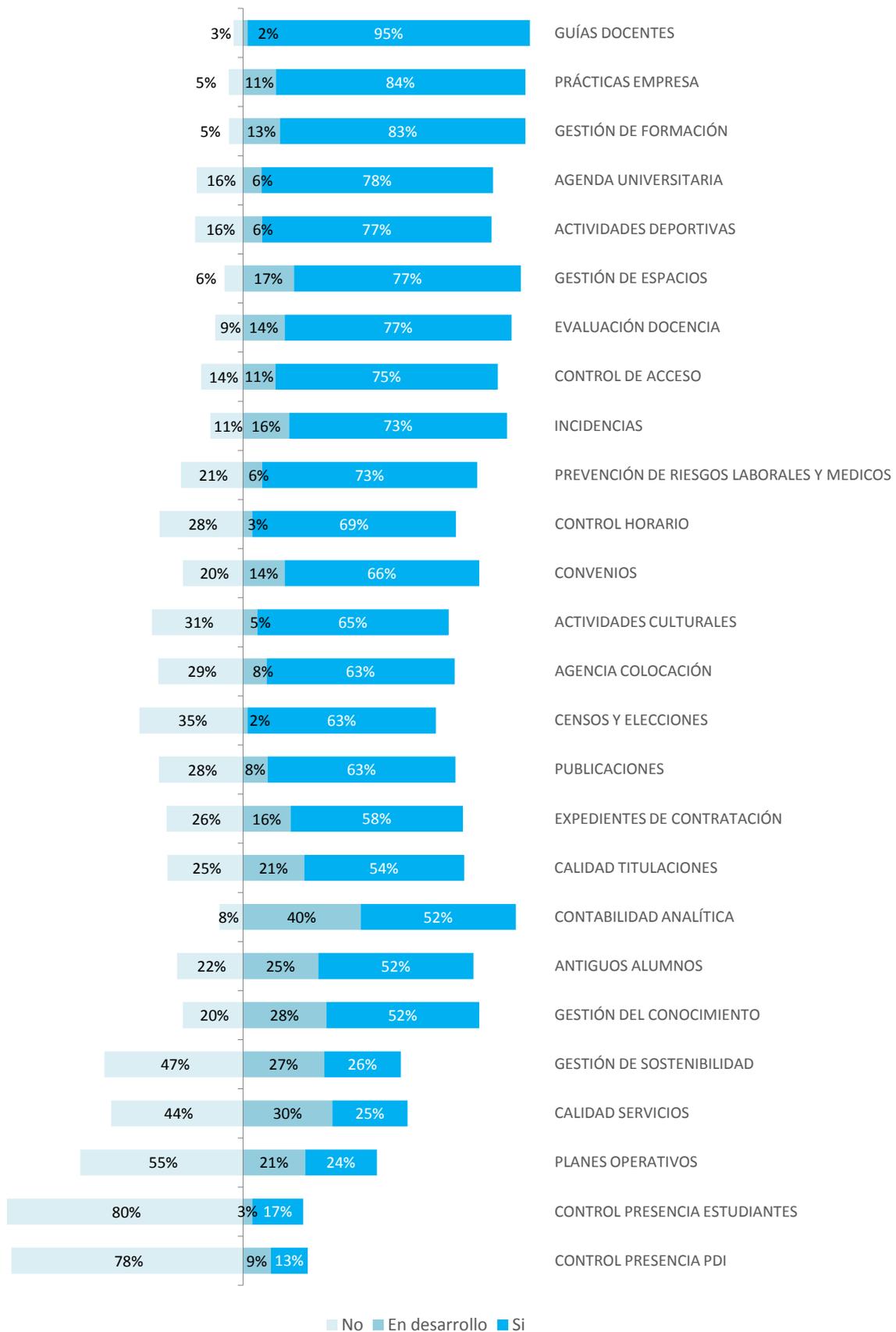
El más implantado es la gestión de las guías docentes, presente en un 95% de las universidades

- La gestión de las guías docentes de las asignaturas, al igual que sucedía en el anterior informe, es el proceso más automatizado, con un 95,24% de las instituciones que ya lo han implantado. La gestión curricular y administrativa de las prácticas en empresas ha experimentado un notable aumento en su grado de implantación, pasando de ocupar el séptimo lugar en el anterior informe al segundo, con un 84,12% de instituciones que disponen del mismo y un 11,11% que están desarrollándolo. Por su parte, la gestión de la formación del

PDI y PAS presente en el 82,81% de las universidades, continúa ocupando la tercera posición. A continuación, la agenda universitaria, y la confección, publicación e inscripción en actividades deportivas se sitúan en el cuarto y quinto lugar, con un 78,12% y 77,41% respectivamente (Gráfico 1.4).

- Dentro de los procesos menos automatizados la situación parece estable respecto al informe anterior, ya que las cinco últimas posiciones vuelven a ser las mismas y en idéntico orden. Los menos utilizados son el registro de asistencia del PDI (12,50%) y el de los estudiantes (17,18%). Si bien ambos han mejorado los valores del anterior informe parece que su implantación es lenta y continuará así en el futuro más próximo ya que el porcentaje de universidades que están desarrollándolos actualmente no llega al 10%. A continuación, se sitúan la aplicación para la confección y seguimiento de planes operativos relacionados con la planificación estratégica, la calidad de los servicios y la gestión de los espacios y edificios de manera sostenible, todos ellos por debajo del 30%, si bien los porcentajes de universidades que los están desarrollando son superiores al 20% (Gráfico 1.4).

Gráfico 1.4. Procesos de gestión automatizados: porcentajes



Actualmente son tres las ediciones del informe UNIVERSITIC que cuentan con un catálogo actualizado de servicios y, en general el crecimiento observado de los valores de los indicadores de este objetivo es bajo, con solo tres procesos con una implantación superior al 80%. Es necesario por tanto incrementar la rapidez con la que se están implantando tanto los nuevos procesos recogidos como los del anterior catálogo que estaban menos automatizados.

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

En la actualidad la interrelación entre cualquier tipo de entidad que ofrece un servicio y sus usuarios se ha convertido en una cuestión básica tanto para el buen funcionamiento de la misma como para ofrecer una imagen adecuada. En este sentido las universidades han utilizado los servicios web personalizados como una herramienta para ofrecer a sus usuarios información y servicios universitarios personalizados a través de su web. Al igual que sucedía con el anterior indicador prácticamente todas las universidades han respondido a la cuestión relativa al grado de implantación de servicios web que se ofrecen a los usuarios (98%).

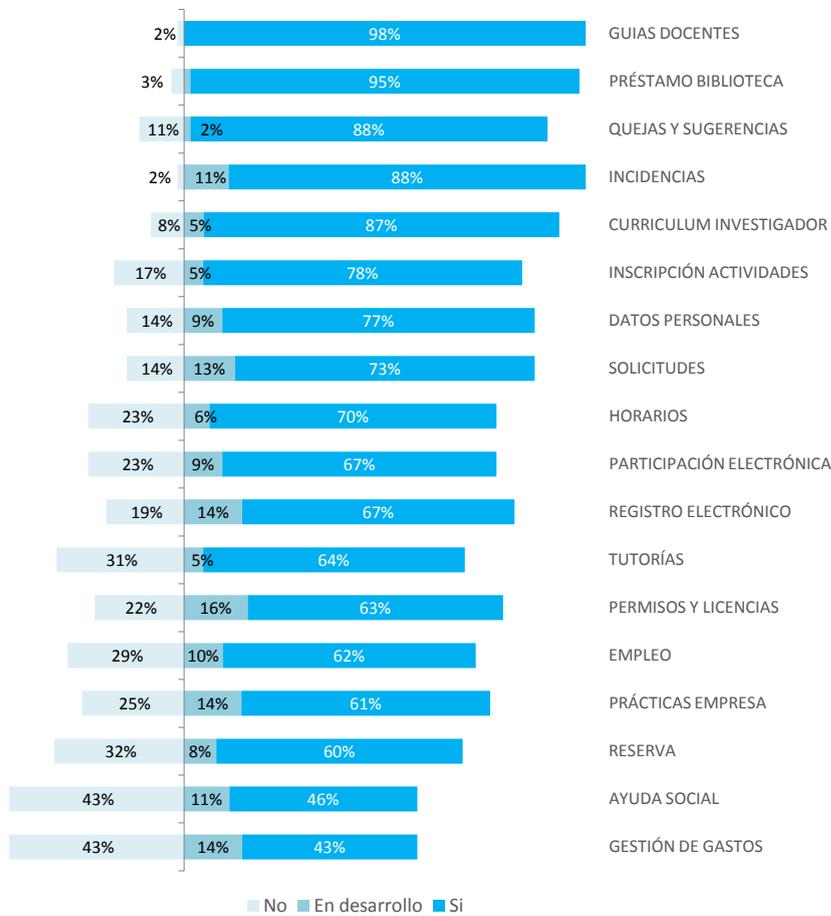
- El 82,92%, sobre un total de 18 servicios web propuestos por UNIVERSITIC, está implantado. La evolución de este indicador para aquellas universidades que han contestado los dos últimos años es positiva con un crecimiento del 1,6%.
- La gestión de las guías docentes ha pasado a ser el servicio web más utilizado por las universidades, con un porcentaje del 98% alcanzado así prácticamente la totalidad de las mismas. A continuación, se sitúa la gestión de las bibliotecas presente en un 95% de las instituciones. Los siguientes servicios más implantados con porcentajes del 88% son el de realización de quejas y sugerencias, la comunicación de incidencias y la presentación del curriculum investigador (Gráfico 1.5).
- Entre los servicios menos utilizados continúa en último lugar la gestión de centros de gastos, consumo telefónico o dietas con un 43% de universidades que lo han automatizado. A continuación están la solicitud y comunicación de las ayudas sociales con un 46%. En ambos casos existe un 43% de universidades que no disponen de los mismos y que no están en proceso de desarrollarlos (Gráfico 1.5).

Las universidades ofrecen en su web el 83% de los servicios personalizados posibles

Los servicios web de gestión de las guías docentes y gestión de las bibliotecas están presentes en la práctica totalidad de las universidades

La gestión de gastos y la solicitud de ayudas sociales son los servicios menos implantados

Gráfico 1.5. Procesos de gestión MENOS automatizados: porcentajes



En relación a los servicios web se observa que en general los porcentajes de implantación han aumentado. Un dato que ilustra esto es que existen cinco procesos que superan el 87% frente a únicamente dos el año anterior. Por ello, parece que las universidades continúan con su desarrollo e implantación estando algunos servicios próximos a saturarse.

Objetivo 3.3. Promover la administración electrónica

Los sistemas de administración electrónica son una herramienta que permite una relación directa de las universidades con los usuarios mejorando la eficiencia y reduciendo los plazos de espera. Dentro de este objetivo, se incluyen tres indicadores que nos permiten ver cuál es el grado de implantación de la administración electrónica. Dos de ellos han tenido una tasa de respuesta superior al 97% frente al 70% del indicador referido al porcentaje de universitarios con certificado de usuario.

Las universidades tienen implantados un 60% de los elementos propios de la administración electrónica

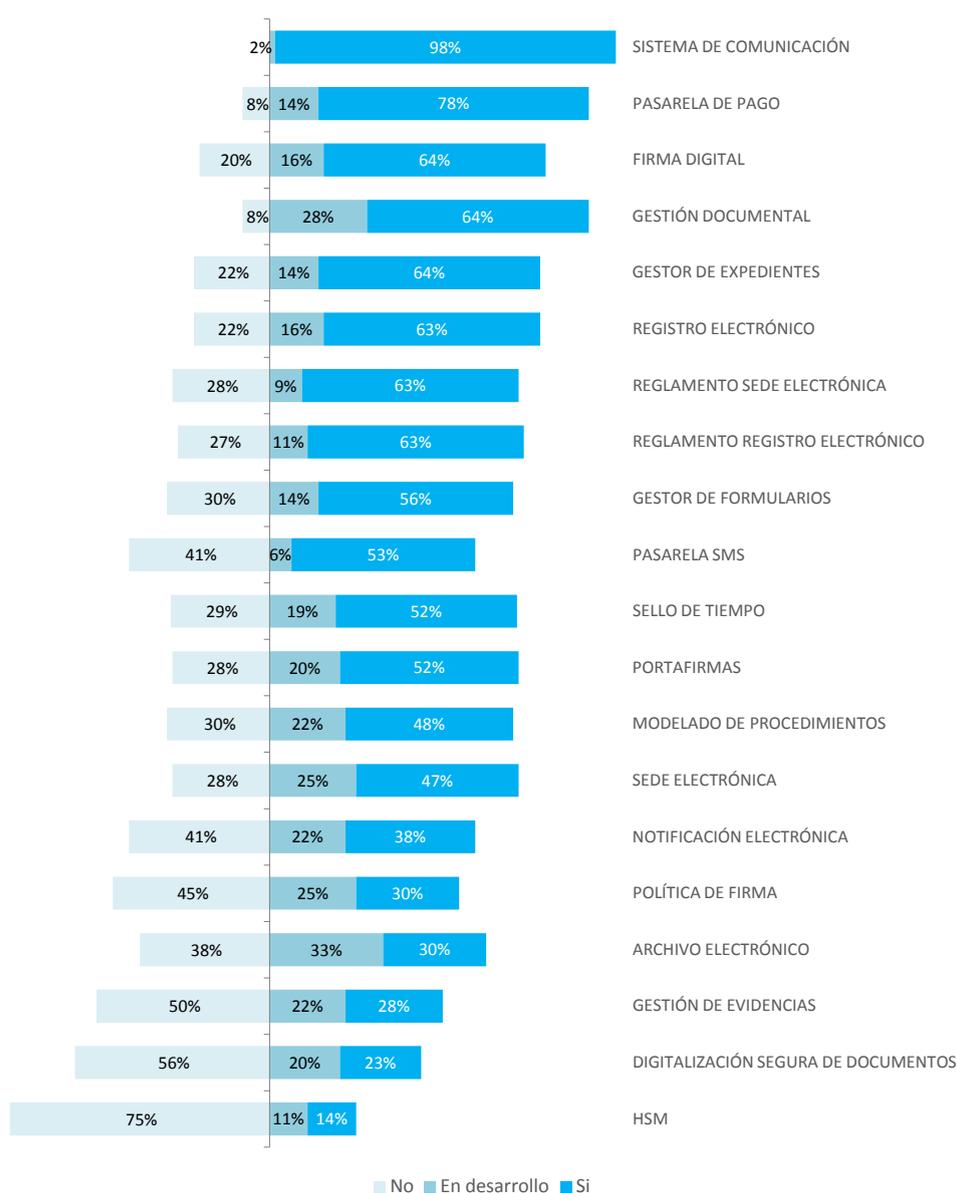
Sobre el total de 20 elementos propios de la administración electrónica incluidos en el catálogo UNIVERSITIC, un 60% están implantados. La evolución de este indicador, teniendo en cuenta las universidades que han respondido los dos últimos años, es positiva, experimentando un aumento del 5,9%, continuando así la evolución del año anterior aunque con una menor tasa de crecimiento.

- Dentro de los diferentes elementos de la administración electrónica el que posee un mayor grado de implantación es el sistema de comunicación, presente en un 98% de universidades, aumentando los valores obtenidos en el anterior informe. Además el 2% restante de las universidades que han respondido a esta cuestión están en proceso de implantación, por lo que está cercano a su saturación (Gráfico 1.6).

- En segundo lugar dentro de los elementos más implantados está la disponibilidad de una pasarela de pago web para algunos trámites universitarios presente en un 78% de las instituciones. A continuación y ya con porcentajes inferiores al 65% están otros elementos tales como los certificados de firma digital, la gestión documental o la tramitación de expedientes electrónicos (Gráfico 1.6).
- Dentro de los elementos de administración electrónica menos implantados en último lugar continúa la existencia de un hardware criptográfico para custodia de firmas (HSM) con un porcentaje del 14% de universidades que disponen del mismo. A continuación, se sitúan la digitalización segura de documentos y el uso de herramientas de correlación que permitan recoger evidencias del acto administrativo y preservarlas correctamente, ambos con porcentajes de implantación inferiores al 30% (Gráfico 1.6).

El sistema de comunicación es el elemento de la administración electrónica más utilizado y está cercano a su implantación en todas las universidades

Gráfico 1.6. Elementos de la administración electrónica en explotación: porcentajes



El porcentaje de universitarios con certificado de usuario para identificarse en los procesos de este tipo de administración es el segundo indicador considerado relativo al grado de implantación de la administración electrónica.

El 17% de los estudiantes disponen de un certificado de usuario válido para identificarse en procedimientos de administración electrónica

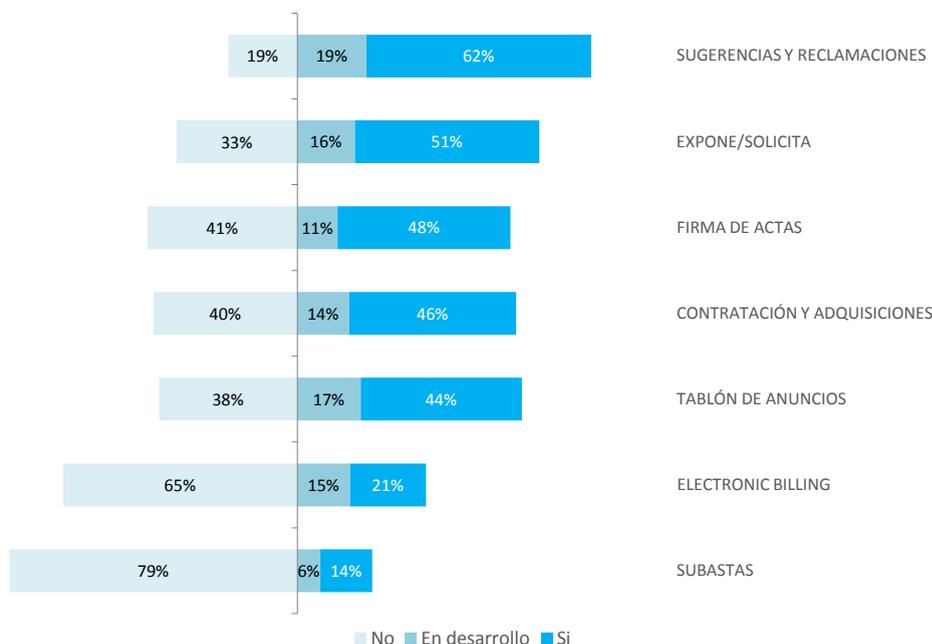
- El valor obtenido para este indicador es del 16,99% del total de estudiantes, incluyendo tanto aquellos estudiantes que han pasado por las oficinas de acreditación de la universidad como los que hayan obtenido el certificado por otras vías y la propia universidad tenga constancia de que lo poseen. El año anterior este era uno de los indicadores que más aumentaron su valor. En esta ocasión al comparar los datos para las universidades que han respondido en los dos últimos años comprobamos que sigue aumentando su uso, si bien en este caso el crecimiento es menor con un 3%.

El último indicador de este objetivo es el número de procedimientos administrativos basados en la administración electrónica, cuyo catálogo propuesto por UNIVERSITIC se compone de un total de 7 procedimientos.

Prácticamente la mitad de los procedimientos administrativos se encuentran disponibles en la sede electrónica

- Con un porcentaje de respuesta del 97% de las universidades hemos obtenido un valor medio de un 48,39%. Si tenemos en cuenta las universidades que han respondido ambos años, comprobamos como existe un aumento del 15,36%. Esto no solo confirma la tendencia de años anteriores si no que parece mostrar una creciente importancia concedida por las universidades a este indicador.
- Dentro de los diferentes procedimientos, al igual que el año anterior, el más utilizado es el de sugerencias y reclamaciones con un 62% de universidades que disponen del mismo y un 19% que están en proceso de implantarlo. En segundo lugar se sitúa los procesos para realizar solicitudes, con un 51% de universidades que ya disponen del mismo. A continuación, encontramos la firma de actas que en el anterior informe ocupaba uno de los últimos puestos y que en esta ocasión ha aumentado su uso (Gráfico 1.7).

Gráfico 1.7. Procedimientos administrativos basados en la administración electrónica en explotación: porcentajes



La situación en torno a la automatización de los procesos de gestión universitaria y de servicios web continúa mejorando al igual que sucedía en los anteriores informes. En esta ocasión, parece que las universidades han dado un mayor impulso a los procedimientos administrativos basados en la administración electrónica. Por otro lado, también ha aumentado el número de elementos propios de este tipo de administración explotados y el número de estudiantes con un certificado para identificarse en los procesos y los procedimientos administrativos basados en la administración electrónica.

DESCRIPCIÓN EJE 4: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

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

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	Evolución
4.1. Disponer de la información institucional en soporte electrónico						
% de universidades con una aplicación workflow documental						
	97%	46,77%	89%	43,86%	49,12%	+12,00%
% de universidades con una aplicación de archivo documental						
	97%	66,13%	89%	64,91%	68,42%	+5,40%
% de universidades con un repositorio institucional de contenidos						
	98%	77,78%	91%	79,31%	82,76%	+4,30%
% de universidades con un repositorio que integre todos los contenidos						
	97%	53,23%	89%	54,39%	56,14%	+3,20%
% de universidades con un repositorio federado						
	95%	24,59%	86%	16,36%	25,45%	+55,60%
4.2. Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional						
% de universidades con un datawarehouse						
	100%	67,19%	91%	68,97%	68,97%	+0,00%
% de universidades donde el Consejo de Dirección posee un cuadro de mando con indicadores del datawarehouse						
	98%	42,86%	91%	41,38%	46,55%	+12,50%
4.3. Intercambiar información con otras instituciones de manera rápida y eficiente						
Número de servicios de interoperabilidad que utiliza la universidad						
	83%	3,74	73%	4,97	4,04	-18,60%
Número de servicios de interoperabilidad que ofrece la universidad						
	83%	1,33	70%	1,46	1,57	+7,60%
Número de instituciones con las que se relaciona la universidad a través de servicios de interoperabilidad						
	84%	9,69	75%	11,13	10,58	-4,90%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2014

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2013 y 2014)

- 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%)

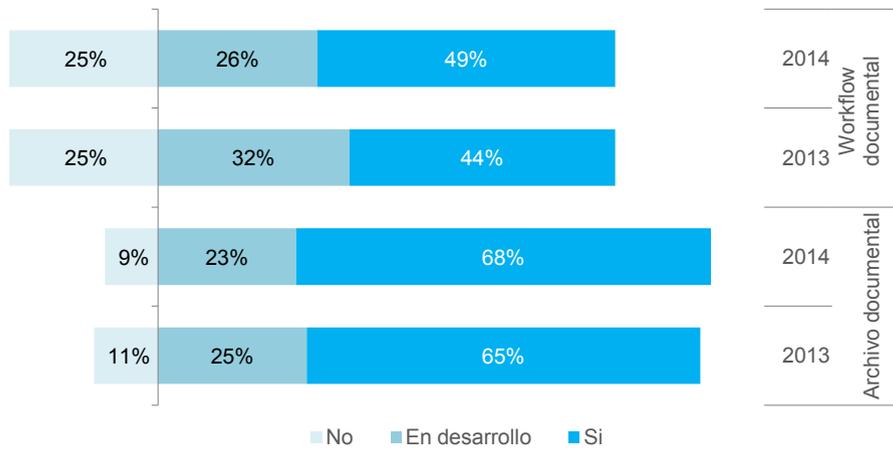
Objetivo 4.1. Disponer de la información institucional en soporte electrónico

El soporte en el que se recoge la información es una cuestión básica para poder efectuar posteriormente un tratamiento eficiente de la misma. Este informe recoge diversos indicadores sobre la existencia de un soporte electrónico adecuado. La tasa de respuesta obtenida a estos indicadores es elevada, superando en todos los casos el 95%.

- Las aplicaciones de archivo y workflow documental continúan aumentando su presencia en el SUE, los datos recogidos en esa edición muestran que están presentes en un 66,13% y un 46,77% de las universidades españolas, respectivamente. Además existe un 24,19% y un 27,42% de universidades que están desarrollando estas dos herramientas. Si tenemos en cuenta aquellas universidades que han respondido en los dos últimos años podemos comprobar como se ha producido este crecimiento, en especial para las aplicaciones de workflow documental que han aumentado un 12% su presencia (Gráfico 1.8).

Casi la mitad de las universidades cuenta con un workflow y dos de cada tres de archivo documental

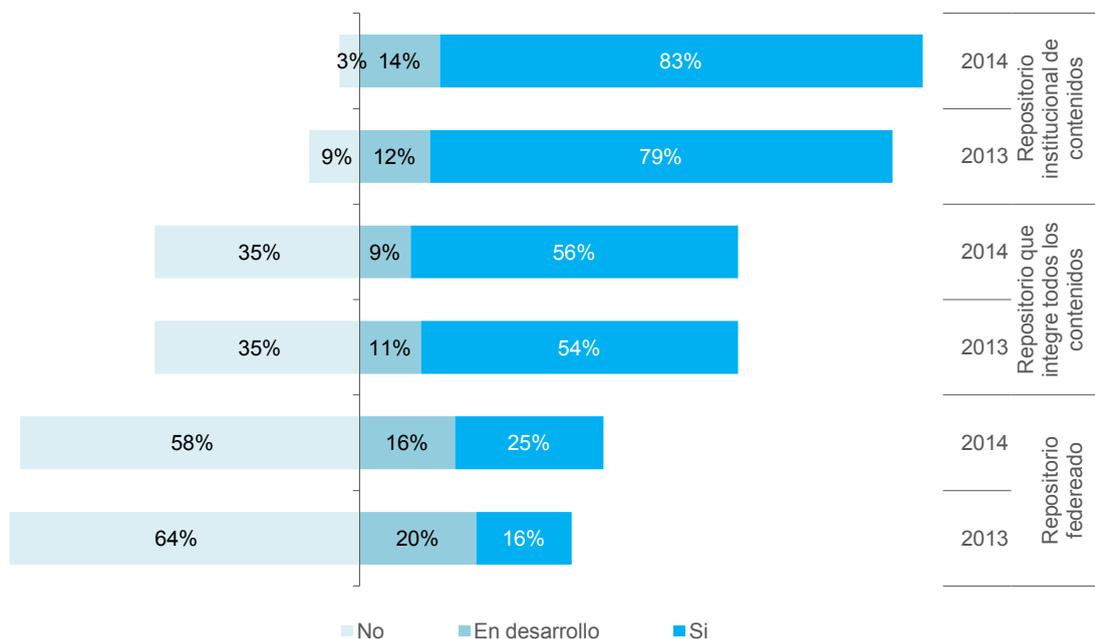
Gráfico 1.8. Existencia de aplicaciones institucionales de workflow y de archivo documental: porcentajes (evolución)



El 78% de las universidades cuenta con un repositorio institucional de contenidos y el 53% de las instituciones cuenta 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 77,78% de las universidades. El porcentaje de universidades que disponen de uno en el que se integren todos los contenidos se reduce al 53,23%, y al 24,59% en el caso de que esté federado. Todos los valores anteriores son superiores a los obtenidos en el año anterior, sin embargo hay uno que destaca sobre los demás, el número de universidades que poseen repositorio federado. Al tener en cuenta las universidades que han respondido en los dos últimos años, que son el 81% del total, comprobamos como este indicador ha aumentado un 55,6% lo que demuestra el interés de las universidades en este tipo de herramienta.

Gráfico 1.9. Repositorio de contenidos: porcentajes (evolución)



El uso de los tres tipos de soportes electrónicos considerados al igual que sucedió en los últimos años continúa incrementándose. En especial, destaca el aumento del número de universidades que cuentan con un workflow documental y con un repositorio federado, si bien hay que tener en cuenta que en este último caso los valores de partida eran bajos.

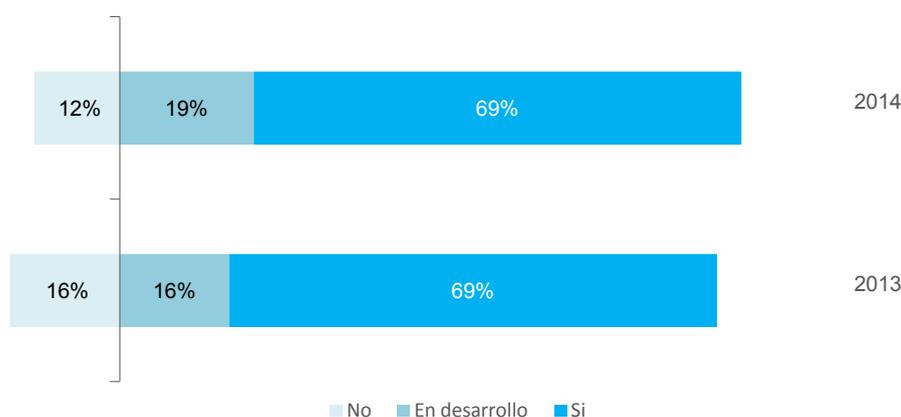
Objetivo 4.2. Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional

Disponer de un datawarehouse dentro de la institución permite que los datos y la información del mismo tipo quede siempre conectada, aspecto que en las universidades es de especial interés ya que manejan información de múltiples fuentes. El total de universidades participantes este año ha respondido a la cuestión relativa a la existencia de un datawarehouse y la práctica totalidad a si el consejo de dirección dispone de un cuadro de indicadores elaborado con este sistema.

- El porcentaje de instituciones que dispone de un datawarehouse es del 67,19%, mientras que un 18,75% se encuentra en vías de desarrollarlo. Si tenemos en cuenta los datos de las universidades que han contestado en los dos últimos años comprobamos que no ha existido ninguna variación en el porcentaje de universidades que cuentan con este sistema pero que ha aumentado el número de las que están implantándolo (Gráfico 1.10).

Un 67% de las universidades cuenta con un datawarehouse

Gráfico 1.10. Existencia de un datawarehouse: porcentajes (evolución)

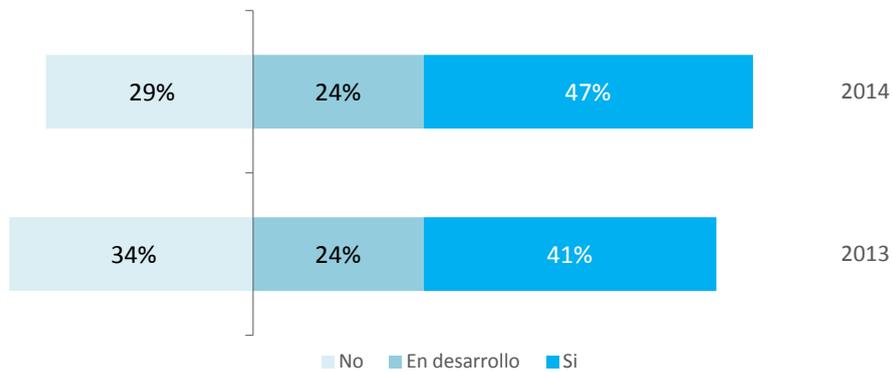


La transformación de los datos en información útil es una cuestión clave para que los gestores tomen decisiones. En este sentido el siguiente indicador recoge la disponibilidad por parte del Comité de Dirección de un cuadro de mando con indicadores del datawarehouse.

- El 98% de las universidades han respondido a esta cuestión y los datos obtenidos muestran que el 42,86% de las instituciones facilita cuadros de mando a su Comité de Dirección elaborados a partir de la información recogida en el datawarehouse. Por su parte un 26,98% de las instituciones se encuentra en vías de desarrollarlo. Analizando la evolución de este indicador a través de los datos de aquellas instituciones que han respondido en los dos últimos años comprobamos como este indicador ha pasado de un 41,37% a un 46,55%, debido principalmente a que parte de las universidades que estaban implantándolo han terminado ese proceso (Gráfico 1.11).

El 43% de las universidades disponen actualmente de un cuadro de mando extraído a partir del datawarehouse

Gráfico 1.11. Existencia de un cuadro de mando con indicadores del datawarehouse: porcentajes (evolución)



Parece que 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 el uso efectivo del mismo se ha incrementado.

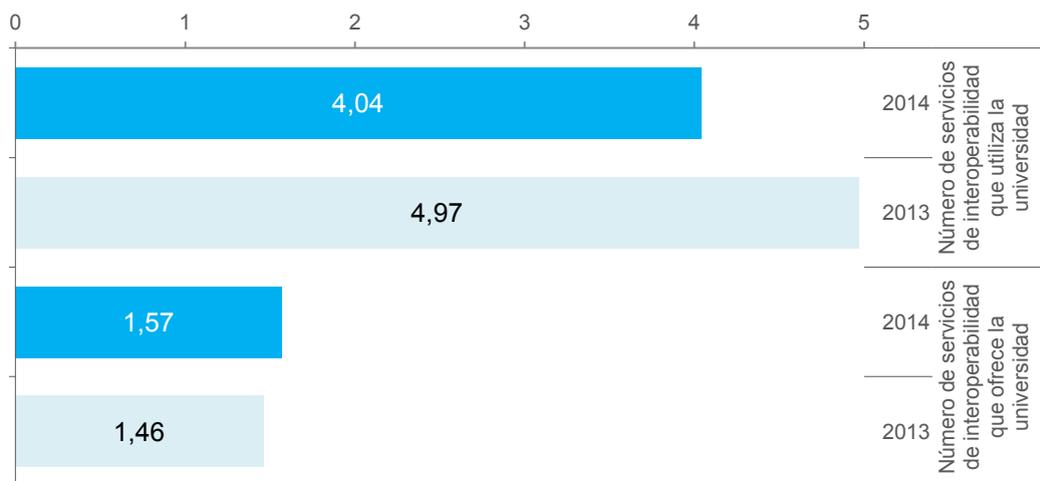
Objetivo 4.3. Intercambiar información con otras instituciones de manera rápida y eficiente

Los porcentajes de respuesta a los indicadores de este objetivo, situados sobre el 83%, son ligeramente más bajos que en el resto de objetivos aunque sin embargo superan a los obtenidos en años anteriores.

El número de servicios de interoperabilidad utilizados por las universidades es de 3,74, mientras que el de ofertados es de 1,33

- El número medio de servicios de interoperabilidad que las universidades utilizan pero son ofrecidos por otras organizaciones es de 3,74, valor inferior al del año anterior. Si consideramos las universidades que han respondido en las dos últimas ediciones podemos ver como el valor de este indicador también disminuye, en este caso un 18,63% pasando de 4,97 a 4,04 servicios utilizados (Gráfico 1.12).
- El número medio de servicios de interoperabilidad que ofrece las universidades para ser usados por otras organizaciones es de 1,33. Este indicador disminuye respecto al valor obtenido el año anterior, sin embargo si consideramos a aquellas universidades que han respondido en los dos últimos informes se observa un aumento del 7,63%.

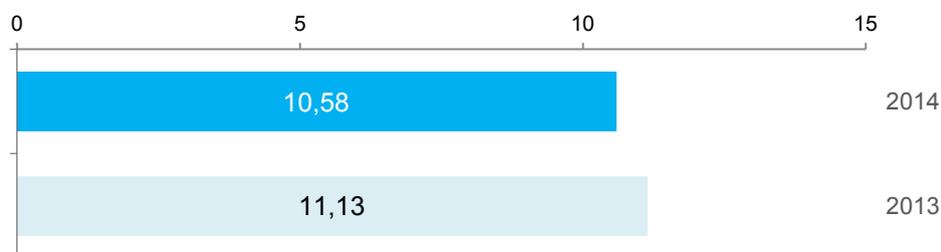
Gráfico 1.12. Número de servicios de interoperabilidad que utiliza/ofrece la universidad (evolución)



- El número de instituciones medio con el que se intercambia información a través de servicios de interoperabilidad es de 9,69, si bien debemos de tener en cuenta que existe una gran dispersión en los valores obtenidos para este indicador. Recogiendo los datos de aquellas universidades que han participado en los dos últimos años el número de instituciones con las que se relaciona la universidad a través de servicios de interoperabilidad ha disminuido un 4,87% en relación al año anterior, pasando de un valor de 11,13 a 10,58 instituciones (Gráfico 1.13)

Cada universidad interoperera con una media cercana a las 10 entidades para intercambiar información oficial

Gráfico 1.13. Número de instituciones con las que se relaciona la universidad a través de servicios de interoperabilidad (evolución)



Al igual que el año anterior, las universidades encuestadas utilizan en mayor medida servicios externos de interoperabilidad que los ofertados por ella misma. Si bien, teniendo en cuenta las universidades que han aportado datos en los dos últimos informes, debemos mencionar que el uso de servicios externos ha disminuido mientras que el de internos ha aumentado sus valores. Por su parte el número de instituciones con las que se relacionan las universidades ha descendido.

DESCRIPCIÓN EJE 5: FORMACIÓN Y CULTURA TI

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

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	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%	32,29%	78%	34,95%	33,37%	-4,50%
% de PDI que han recibido formación en competencias TI						
	84%	24,22%	72%	19,66%	21,07%	+7,20%
% de PAS que han recibido formación en competencias TI						
	81%	32,81%	67%	36,33%	33,46%	-7,90%
% de estudiantes que han recibido formación en competencias TI						
	58%	13,12%	45%	14,48%	12,14%	-16,10%
5.2. Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto						
% de ordenadores para docencia con un sistema operativo de libre distribución						
	84%	31,19%	83%	30,04%	31,77%	+5,80%
% de productos de software libre en explotación						
	81%	40,71%	70%	38,21%	39,07%	+2,30%
% de buenas prácticas relacionadas con el software de fuente abierta que se llevan a cabo en la universidad						
	95%	38,82%	91%	40,21%	38,49%	-4,30%
5.3. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TI						
% de buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI						
	97%	70,40%	92%	69,41%	70,00%	+0,90%
% de accesibilidad del portal web de la universidad						
	89%	17,54%	78%	20,00%	20,00%	+0,00%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2014

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2013 y 2014)

■ 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)

Al igual que en ediciones anteriores, la tasa de respuesta en los indicadores relacionados con este objetivo supera el 80%, con la excepción del indicador relativo a los estudiantes que han recibido formación en competencias TI (58%). Los datos obtenidos apuntan a una leve caída en el esfuerzo por mejorar el nivel de competencias TI de los universitarios (Tabla 1.6). Según la normativa vigente, la comunidad universitaria está integrada por los estudiantes, el personal docente e investigador (PDI) y el personal de administración y servicios (PAS), y es por ello que nos fijaremos en estos tres colectivos al analizar la formación en TI.

1 de cada 3 cursos de formación impartidos en la universidad son del ámbito de las TI

- Los cursos de formación en competencias TI impartidos con el fin de formar al personal universitario suponen el 32,29% del total de cursos de formación ofertados en las universidades. Se mantiene así el peso que este tipo de cursos tiene en la oferta formativa anual de las universidades

El 13% de los estudiantes, el 24% del PDI y el 33% del PAS han recibido formación TI durante el último año

- El 13,12% de los estudiantes, el 24,22% del PDI y el 32,81% del PAS ha recibido cursos de formación en competencias TI durante el último año. Con respecto a la campaña anterior, los estudiantes y PAS han sufrido en mayor medida esta ligera reducción en el esfuerzo formativo en competencias TI.

En esta edición se confirma la continuidad del esfuerzo formativo en competencias TI por parte de las universidades. Así, a pesar de los recortes presupuestarios vividos desde el inicio de la crisis, los cursos destinados a este fin representan en torno a un tercio de la oferta anual de cursos de las universidades. Como resultado, 1 de cada 10 estudiantes, 1 de cada 5 PDI y 1 de cada 3 PAS han recibido formación en este ámbito en el último año. Hay que estar alerta del descenso del número de estudiantes que han recibido formación TI (-16,1%), más en un mundo digital altamente tecnificado y en unos momentos en que incluso se está debatiendo la formación en “pensamiento computacional” en los niveles no universitarios. Si la disminución de cursos es debida a que los estudiantes ya vienen con competencias digitales y son capaces de utilizar las herramientas y recursos TI que la universidad pone a su disposición, no habría que preocuparse. Pero si es debida a un recorte presupuestario o a una despreocupación por la formación en competencias TI, habría que revisar la oferta de formación, con propuestas más flexibles y versátiles que hagan uso de las propias TI en su implementación.

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

El porcentaje de respuesta para los indicadores de este objetivo es elevado, superando para todos ellos el 80%. Los valores obtenidos muestran una relativa estabilidad de los indicadores relativos al compromiso de las universidades con la expansión del software libre y de código abierto.

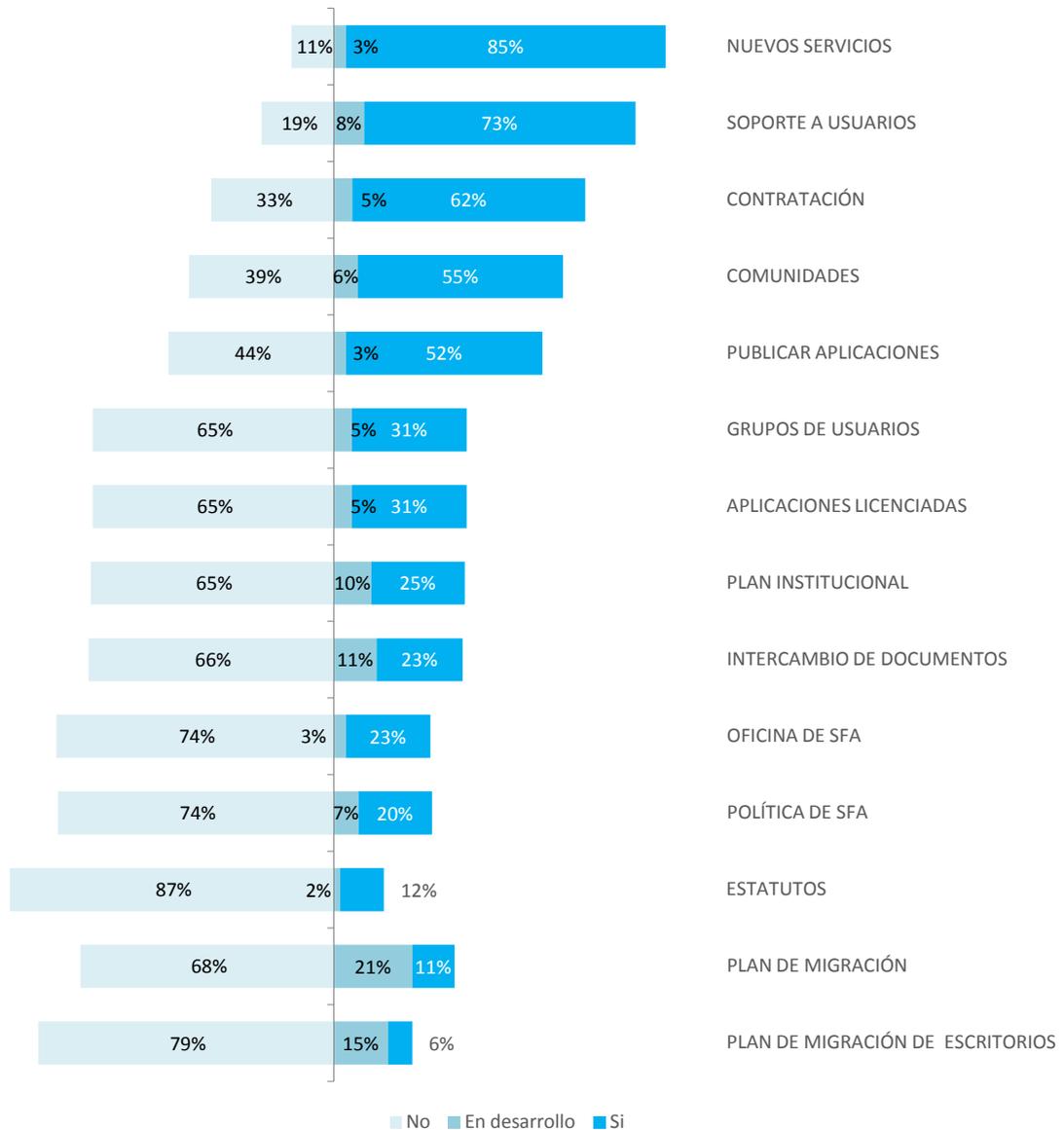
- Un 31,19% de los ordenadores para docencia tiene instalado un sistema operativo de libre distribución, lo que supone un total de 76.416 ordenadores en el SUE. Si analizamos aquellas universidades que han respondido en los dos últimos años vemos como, al igual que en ediciones anteriores, existe una tendencia creciente, aumentando en esta ocasión un 5,83%.
- El 40,71% de los productos utilizados en las universidades son de software libre. Esta cifra es similar a la de la campaña de 2013, si bien al considerar a las universidades que participaron en ambas ediciones vemos que existe un ligero incremento.
- 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 38,82% sobre un total de 14 posibles. Podemos observar un descenso en este valor, tanto si lo comparamos con el del informe anterior como si utilizamos los datos de las universidades que han respondido en las dos últimas ediciones.
- La buena práctica más utilizada es la consideración del SFA como una alternativa más en el momento de poner en marcha nuevos servicios, con un 85% de instituciones que lo tiene en cuenta. Además un 73% de universidades da soporte institucional desde el Servicio de Informática a los usuarios con GNU/Linux. El resto de buenas prácticas cuenta con porcentajes de uso inferiores al 70%, siendo las menos utilizadas la existencia de un plan de migración de escritorio o de migración de aplicaciones de usuario (ofimática, correo, etc.) basadas en SFA con porcentajes de uso del 6% y el 11% respectivamente (Gráfico 1.14).

Casi 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

Las universidades llevan a cabo cerca del 40% de las buenas prácticas propuestas para el software de fuente abierta

Gráfico 1.14. Existencia de buenas prácticas relacionadas con el SFA: porcentajes



En general, en esta edición se aprecia un estancamiento en los indicadores que miden el compromiso de las universidades con la expansión del software libre y de código abierto.

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

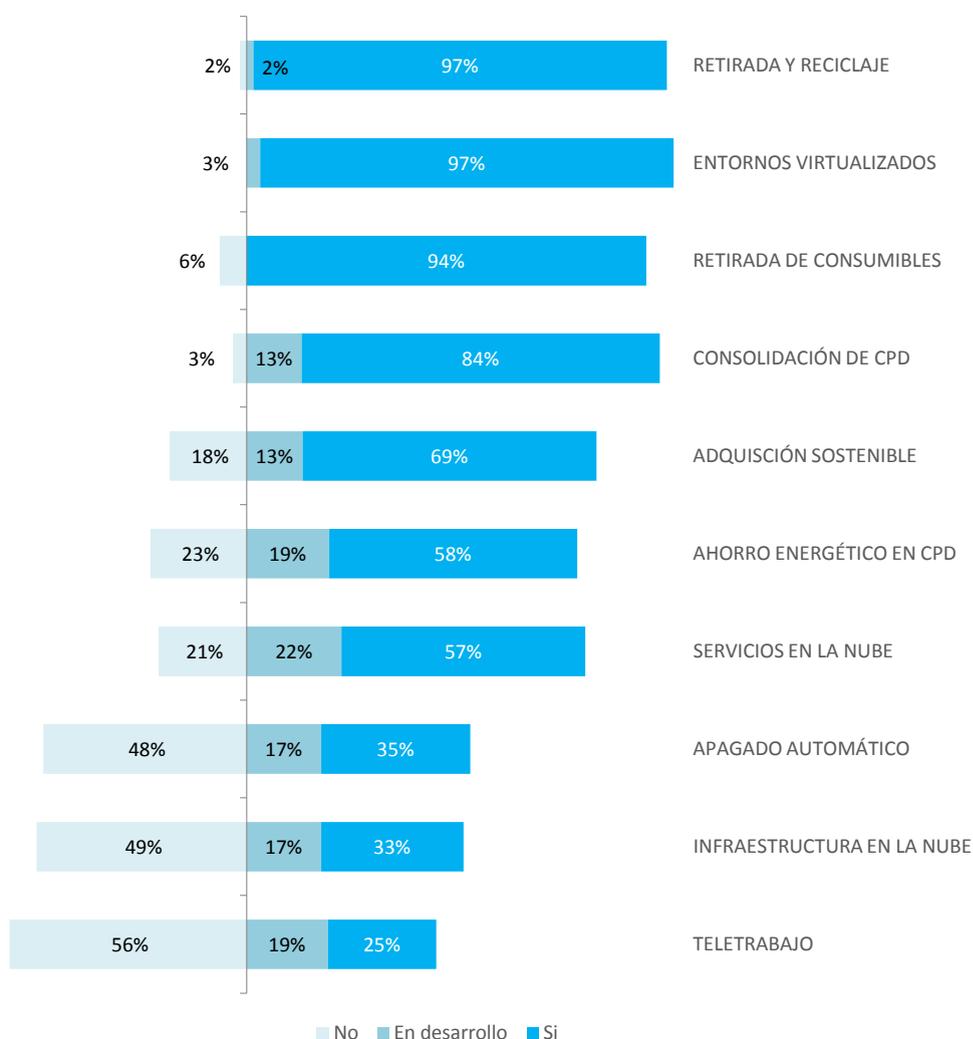
Los dos indicadores recogidos en este tercer objetivo tienen un porcentaje de respuesta elevado, si bien en el caso del indicador relativo a las buenas prácticas es superior incluyendo prácticamente a todas las universidades.

- Las universidades han adoptado un 70,40% del total de 10 buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI que aparecen recogidas en el Gráfico 1.15. Este valor es similar al del año anterior y de hecho si analizamos los datos de aquellas instituciones que han respondido en las dos últimas ediciones, un 92% del total de las universidades, vemos que este indicador no ha experimentado prácticamente ninguna alteración.

- Las prácticas más extendidas son la conservación del medio ambiente (retirada de consumibles y retirada y reciclaje) y las referidas utilización de entorno virtualizados (presentes prácticamente en todas las universidades). Entre las prácticas menos utilizadas están las medidas 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%. Los datos detallados de las diez buenas prácticas los podemos ver en el gráfico 1.15.

7 de las 10 prácticas ya están implantadas en más del 80% de las universidades

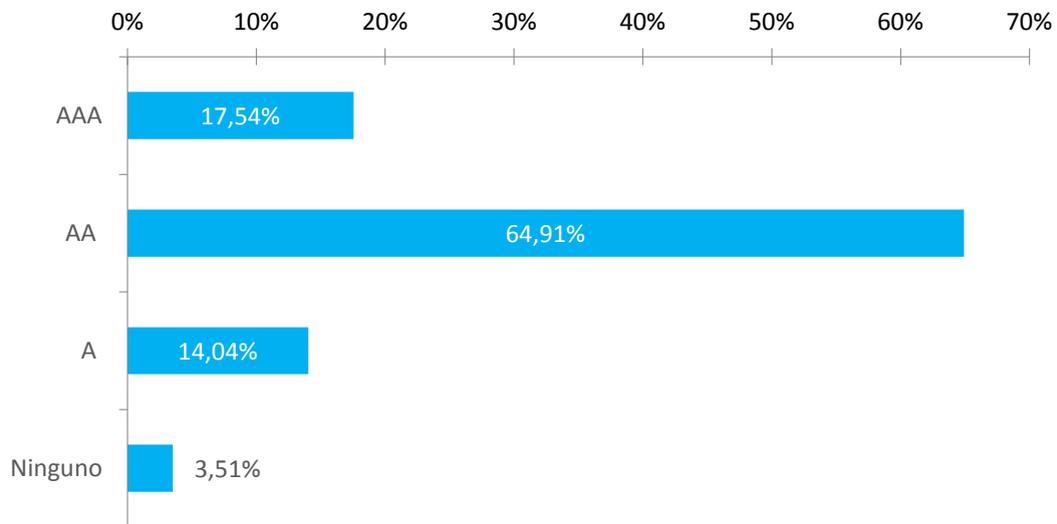
Gráfico 1.15. Existencia de buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI: porcentajes



- Si bien solo el 17,54% de las instituciones presenta un nivel de cumplimiento "A" en la accesibilidad de su portal web, el 64,91% posee nivel de cumplimiento "AA". En el otro extremo se sitúan un 3,51% de las universidades que no dispone de ningún tipo de accesibilidad en el portal web.

El 82% de los portales web de las universidades alcanzan un nivel de accesibilidad aceptable (AA o AAA)

Gráfico 1.16. Nivel de accesibilidad del portal web de la universidad: porcentaje



Al hablar de accesibilidad web nos referimos a un acceso universal a la Web. La idea principal radica en hacer la web más accesible para todos los usuarios independientemente de las circunstancias y los dispositivos involucrados a la hora de acceder a la información. Una página accesible lo sería tanto para una persona con discapacidad, como para cualquier otra persona que se encuentre bajo circunstancias externas que dificulten su acceso a la información. Con esta idea nace la Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI) del Consorcio World Wide Web (W3C), que establece tres niveles de conformidad: "A", "AA" (o "doble A") y "AAA" (o "triple A"). Los sitios web de las administraciones públicas, y en particular de las universidades, deben satisfacer todos los puntos de verificación de prioridad 2, o lo que es lo mismo, la adecuación de nivel "AA". En esta edición las universidades no han mejorado sus valores para los indicadores recogidos en este objetivo. El nivel de accesibilidad del portal web se mantiene estable respecto a los valores del año anterior, continuando con casi un 18% de las universidades que no alcanzan el nivel "AA".

DESCRIPCIÓN EJE 6: ORGANIZACIÓN DE LAS TI

Tabla 1.7. Indicadores de Descripción del Eje 6: Organización de las TI

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	Evolución
6.1. Disponer de suficientes recursos humanos para gestionar las TI						
PAS/ técnico TIC						
	98%	11,44	86%	11,93	11,84	-0,8%
PDI/ técnico TIC						
	98%	26,27	86%	26,93	26,98	+0,2%
Alumnos/ técnico TIC						
	98%	282,35	86%	289,14	283,39	-2,0%
Comunidad universitaria/ técnico TIC						
	98%	320,06	86%	328,00	322,22	-1,8%
6.2. Disponer de una financiación suficiente, estable y propia para las TI						
(Presupuesto TIC / Presupuesto universidad)x100 (sin gastos de personal)						
	70%	4,60%	64%	4,07%	4,41%	+8,5%
(Presupuesto personal TIC / Presupuesto personal universidad)x100						
	73%	3,09%	64%	2,91%	3,02%	+3,7%
(Presupuesto TIC / Presupuesto universidad)x100						
	69%	3,49%	61%	3,25%	3,42%	+5,3%
Presupuesto TIC/PAS (€)						
	70%	5.930,76	64%	5.722,88	5.745,16	+0,4%
Presupuesto TIC/PDI (€)						
	70%	2.600,10	64%	2.448,88	2.553,95	+4,3%
Presupuesto TIC/alumnos (€)						
	70%	304,58	64%	287,40	307,38	+7,0%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2014

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2013 y 2014)

■ 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. Disponer de suficientes recursos humanos para gestionar las TI

Una edición más, la práctica totalidad de las universidades participantes en la campaña (98%) han aportado los indicadores asociados a este objetivo, cuyos resultados se presentan a continuación.

- Las 63 universidades que proporcionaron información relativa al número de técnicos TI acumulan un total de 4.523 profesionales, lo cual equivale a una media de 72 técnicos por institución, muy similar a la de la campaña anterior (74 técnicos). No obstante, esta cifra presenta notables variaciones en función de las características de las universidades. Así, el 20,63% de las instituciones supera los 100 técnicos, lo cual viene determinado por sus necesidades, ya que coinciden con las universidades de mayor dimensión, las que imparten formación a distancia, así como por algunas de carácter politécnico.
- Cada técnico TI atiende las necesidades de aproximadamente 12 PAS, 26 PDI y 282 estudiantes, es decir, de 320 miembros de la comunidad universitaria, siendo estas cifras muy parecidas a las de la campaña anterior.

Cada técnico atiende a 320 miembros de la comunidad universitaria

Los datos anteriores indican que la dotación de personal TI se mantiene en niveles similares a los de 2013.

Objetivo 6.2. Disponer de una financiación suficiente, estable y propia para las TI

Por segundo año consecutivo el porcentaje de respuesta para los indicadores de este objetivo se sitúa, en términos generales, en torno al 70%.

- El presupuesto TI para servicios centralizados (excluido el gasto de personal) representa el 4,60% del presupuesto de la universidad, experimentando este año una ligera subida (del 8,5%) con respecto a 2013.
- Por su parte, el presupuesto para personal TI supone el 3,09% del presupuesto de personal de la universidad. Al igual que lo sucedido con el presupuesto TI para servicios centralizados, la parte del presupuesto de personal destinado a la plantilla TI ha experimentado una leve mejora con respecto a 2013.
- El presupuesto total (incluyendo personal) destinado al área TI se sitúa para la media del SUE en torno al 3,49%. Esta leve mejoría con respecto a la campaña anterior es consecuencia del aumento del peso del presupuesto TI tanto en lo que se refiere a personal como a servicios centralizados. No obstante, un año más el presupuesto total TI no alcanza el 5% del presupuesto universitario, cifra recomendada. Solo 7 instituciones cumplen este objetivo, tres de las cuales son universidades que ofertan formación a distancia.

El presupuesto total de TI supone el 3,49% del presupuesto global de la universidad, quedando lejos del 5% recomendado

- El presupuesto medio de TI se sitúa en un ratio de 305 euros por estudiante, a 2.600 por PDI y a 5.931 por PAS, lo cual no significa que el gasto se haya distribuido por colectivos ni que cada miembro de la comunidad universitaria haya sido objeto de este gasto de manera individual. En este sentido, se puede hablar de una leve mejora con respecto a la situación en el informe previo.

En términos generales, se aprecia una leve recuperación de la importancia del presupuesto TI, tanto del destinado a servicios centralizados como del destinado a personal, dentro de las prioridades financieras de las universidades. No obstante, estas cifras han de ser interpretadas con cautela y sin olvidar que todavía el presupuesto total TI no alcanza el 5% del presupuesto universitario.



SECTORIAL CRUE-TIC BARCELONA NOV-2014

S.P.



Claustro de la Universitat de Barcelona

Urban sketch de Santiago Portela realizado durante las jornadas CRUE-TIC celebradas el 20 y 21 de noviembre de 2014 en la Universitat de Barcelona

<https://www.flickr.com/photos/sanp/sets/72157637776397433/>

CAPÍTULO 2

GESTIÓN DE LAS TI

Antonio Fernández Martínez

*Departamento de Lenguajes y Computación
Universidad de Almería*

Faraón Llorens Largo

*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad de Alicante*

Sara Fernández López

*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad
Universidad de Santiago de Compostela*

David Rodeiro Pazos

*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad
Universidad de Santiago de Compostela*

Emilio Ruzo Sanmartín

*Departamento de Organización de Empresas y Comercialización
Universidad de Santiago de Compostela*

Raúl Canay Pazos

*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad
Universidad de Santiago de Compostela*

Este segundo capítulo del estudio abarca el 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 gestión (134 en total) que servirán para determinar en qué medida se alcanzan dichos objetivos.

GESTIÓN EJE 1: RECURSOS TI

Tabla 2.1. Indicadores de Gestión del Eje 1: Recursos TI

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	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?	97%	32,26%	86%	33,93%	32,14%	-5,27%
Nº de becarios o contratados eventuales dedicados a tiempo completo a las TI en servicios centrales TI	97%	6,99	91%	8,69	7,09	-18,48%
% de técnicos TI contratado como becario o como contratados eventuales	95%	11,45%	91%	10,86%	9,35%	-13,86%
Nº de técnicos que dan servicio TI a tiempo completo a través de entidades externas	98%	10,62	92%	11,79	10,64	-9,76%
% de técnicos TI que dan servicio a través de entidades externas	97%	12,86%	91%	13,99%	12,10%	-13,49%
Nº de técnicos dedicados a tiempo completo a las TI en servicios no TI (Biblioteca, Docencia Virtual no integrada en SI, Deportes, etc.)	95%	11,29	88%	8,14	10,47	+28,66%
% de técnicos TI en servicios no TI (Biblioteca, Docencia Virtual no integrada en SI, en Deportes, etc.)	95%	10,12%	86%	10,23%	9,81%	-4,10%
Nº de técnicos dedicados a tiempo completo a las TI en servicios centrales TI	97%	48,81	92%	50,89	50,14	-1,47%
% de técnicos TI en servicios centrales TI	97%	73,43%	86%	69,15%	70,91%	+2,55%
Nº de estudiantes por cada técnico dedicado a las TI	98%	282,35	86%	289,14	283,39	-2,0%
Nº de PAS por cada técnico dedicado a las TI	98%	11,44	86%	11,93	11,84	-0,8%
Nº de PDI por cada técnico dedicado a las TI	98%	26,27	86%	26,93	26,98	+0,2%
Nº miembros comunidad universitaria por cada técnico dedicado a las TI	98%	320,06	86%	328,00	322,22	-1,8%
Número de técnicos dedicados a tiempo completo a las TI	98%	71,81	92%	76,41	73,73	-3,51%
1.2. Asegurar la formación específica del personal de TI						
¿Existe un plan anual de formación del personal del Área TI?	98%	60,32%	92%	63,33%	65,00%	+2,63%
Presupuesto para formación especializada del personal TI (euros)	70%	10.004,71	61%	10.789,72	9.879,50	-8,44%
% del presupuesto dedicado a formación especializada del personal TI (euros)	69%	119,49	59%	142,05	114,32	-19,52%
1.3. Disponer de una financiación propia para TI que sea centralizada, suficiente y estable						
¿Existe un presupuesto propio y diferenciado para las TI?	97%	85,48%	86%	92,98%	92,86%	-0,13%
¿Se dispone de una contabilidad analítica de los servicios TI para poder conocer el coste de dichos servicios?	94%	31,15%	85%	32,73%	36,36%	+11,11%
Presupuesto para personal dedicado a las TI de manera centralizada (euros)	77%	3.384.156,67	69%	2.417.329,07	2.537.914,20	+4,99%
Presupuesto para servicios TI centralizados, sin incluir gastos en personal (euros)	81%	2.077.537,73	73%	2.236.460,41	2.040.713,76	-8,75%
Presupuesto TOTAL para servicios centralizados de TI (gastos y personal incluidos) (euros)	77%	5.421.793,75	69%	4.726.772,76	4.531.682,42	-4,13%
Financiación externa por ayudas, cofinanciación, etc. (euros)	61%	133.792,72	41%	247.912,39	170.657,55	-31,16%
Presupuesto TI total de la universidad en relación con cada estudiante (en euros)	70%	304,58	64%	287,40	307,38	+7,0%

Presupuesto TI total de la universidad en relación con cada PAS (en euros)	70%	5.930,76	64%	5.722,88	5.745,16	+0,4%
Presupuesto TI total de la universidad en relación con cada PDI (en euros)	70%	2.600,10	64%	2.448,88	2.553,95	+4,3%
Presupuesto total para TI de la universidad por cada miembro de la comunidad universitaria (euros)	70%	224,61	64%	196	211,38	+7,82%
% que representa el presupuesto para TI sobre el presupuesto de la universidad, excluido gastos de personal	70%	4,60%	64%	4,07%	4,41%	+8,5%
% que representa el presupuesto para personal TI sobre el presupuesto para personal de la universidad	73%	3,09%	69%	2,91%	3,02%	+3,7%
% que representa el presupuesto TI total en relación al presupuesto total de la universidad	69%	3,49%	65%	3,25%	3,42%	+5,3%
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%	87,30%	88%	86,21%	87,72%	+1,75%
¿Se realizan análisis retrospectivos sobre las inversiones de TI?	94%	47,62%	88%	44,64%	47,37%	+6,11%
¿Existe un plan plurianual de financiación de las TI?	94%	37,10%	86%	33,93%	35,71%	+5,26%
¿Se dispone de un Plan de Renovación continua y periódica de las infraestructuras TI de toda la universidad?	97%	39,34%	82%	29,82%	37,74%	+26,55%
¿Existe un inventario automatizado de recursos TI (CMDB)?	97%	66,12%	88%	63,79%	66,67%	+4,50%
¿Se consideran las leyes, regulaciones, estándares y medidas de sostenibilidad a la hora de realizar adquisiciones de TI?	95%	98,39%	86%	100,00%	100,00%	+0,00%
Presupuesto TI centralizado dedicado a contratar servicios externalizados (euros)	76%	643.006,74	67%	858.805,91	621.159,77	-27,67%
% del presupuesto TI dedicado a contratar servicios externalizados	73%	28,70%	66%	28,15%	27,58%	-2,02%
Presupuesto centralizado dedicado a nuevas INVERSIONES para nuevos proyectos TI (euros)	75%	413.610	67%	549.928	408.874,95	-25,65%
% del presupuesto centralizado dedicado a nuevas INVERSIONES para nuevos proyectos TI	71%	23,20%	67%	24,21%	23,35%	-3,55%
Presupuesto centralizado dedicado al MANTENIMIENTO de HARDWARE en explotación (euros)	76%	265.065	69%	284.241	287.074,20	+1,00%
% del presupuesto centralizado dedicado al MANTENIMIENTO de HARDWARE en explotación	71%	12,19%	66%	12,87%	12,91%	+0,25%
Presupuesto centralizado dedicado al MANTENIMIENTO de licencias SOFTWARE en explotación (euros)	79%	449.496	72%	427.118	438.910,42	+2,76%
% del presupuesto centralizado dedicado al MANTENIMIENTO de licencias SOFTWARE en explotación	75%	25,80%	69%	23,76%	25,44%	+7,06%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2014

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2013 y 2014)

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

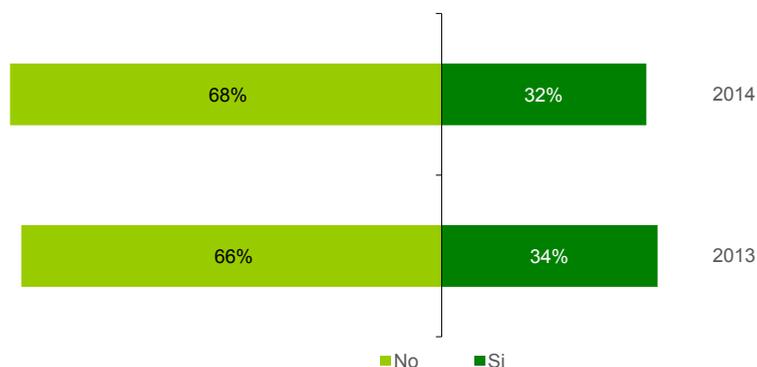
■ El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)

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

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

Para el primer objetivo del Eje 1 de Gestión prácticamente la totalidad de las universidades han proporcionado información, lo que refleja su preocupación en el ámbito de la dotación y distribución de recursos humanos de TI, aspecto que ya se apreció en el Eje 6 de Descripción.

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



- El 32,26% de las universidades cuentan con un plan de dotación y distribución de recursos humanos TI que actualizan periódicamente, mientras que el 67,74% restante carece de dicho plan específico. A pesar de haberse recomendado expresamente en las dos ediciones anteriores, las universidades no han mejorado sus resultados en este aspecto crucial, debido al papel de las TI en todos los ámbitos de la actividad universitaria (docencia, investigación y gestión).

2 de cada 3 universidades carecen de un plan de dotación y distribución de recursos humanos TI

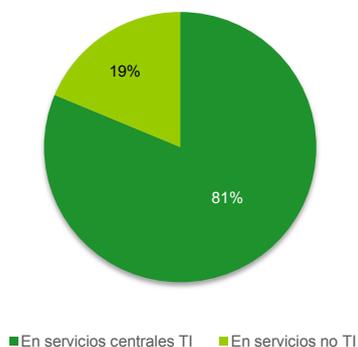
- Analizando la forma de contratación de los recursos humanos TI (Tabla 2.1), las universidades utilizan personal TI sin vinculación permanente en unos porcentajes ligeramente inferiores a los de la edición anterior, puesto que en servicios centrales el 11,45% de los técnicos TI son becarios o contratados eventuales a tiempo completo (una media de 7 por universidad) y que un 12,86% de los técnicos que dan servicio TI a tiempo completo lo hacen a través de entidades externas (una media de 11 por universidad). Mientras, el porcentaje que representan los técnicos permanentes en servicios centrales se sitúa en el 73,43%.

- 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 (62,82%) son personal fijo, mientras que el resto son eventuales o pertenecientes a empresas externas.

La mitad de los técnicos de los servicios centrales de TI son permanentes

Tabla 2.2. Distribución de personal TI en el total de la muestras (totales y %)

Tipo de técnicos	Nº técnicos	Porcentaje (%)
Técnicos TI centralizados	3.026	62,83%
Becarios o contratados	433	8,99%
Técnicos otros servicios	689	14,29%
Técnicos externos	669	13,89%
TOTAL	4.817	100,00%

Gráfico 2.2. Distribución de los técnicos TI en relación a su vinculación a los servicios centrales TI (% de universidades)

- Por otra parte, cada universidad destina en torno a 49 técnicos TI a la realización de tareas vinculadas a los servicios centrales TI (un 81% de los técnicos TI) frente a 11 técnicos que trabajan en servicios no TI (el 19% restante) (Gráfico 2.2).

Gráfico 2.3. Número de universitarios por cada TI

El ratio de universitarios por cada técnico TI desciende hasta 320

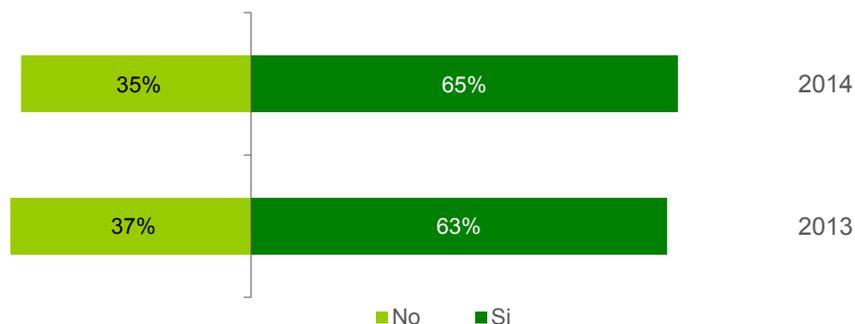
- Finalmente, analizando la dedicación de los recursos humanos TI se aprecia que las universidades en media poseen 72 técnicos dedicados a tiempo completo a las TI, de modo que deben atender, por término medio, a 282 estudiantes, 11 PAS y 26 PDI. Esto supone que cada técnico dedicado a tiempo completo a las TI da servicio aproximadamente a 320 miembros de la comunidad universitaria (Gráfico 2.3).

Los resultados en este objetivo confirman que la dotación de recursos humanos TI se mantiene en niveles similares a los de 2013, produciéndose, en términos generales, una leve mejora en los ratios relativos al número de miembros de la comunidad universitaria que estos deben atender. Además, las universidades siguen cubriendo sus servicios TI mayoritariamente con recursos propios con vinculación permanente e, incluso, disminuye el grado de eventualidad y de externalidad de ediciones anteriores. Dichos recursos humanos están dedicados en su gran mayoría (81%) a servicios centrales.

Frente a estos datos, que reflejan una situación similar a la de ediciones anteriores, 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 tres últimas campañas. Si bien la incertidumbre presupuestaria que rodea a las universidades limita las previsiones a largo plazo, en un entorno de restricciones como el actual parece más necesario que nunca planificar varios escenarios sobre la posible evolución de la plantilla TI, dada su importancia para todos los ámbitos del trabajo universitario (formación, investigación y gestión).

Objetivo 1.2. Asegurar la formación específica del personal TI

Gráfico 2.4. ¿Existe un plan anual de formación del personal del Área TI? (porcentaje de universidades)



En este objetivo las universidades mantienen unas tasas de respuesta próximas e incluso superiores al 70%.

- Ha mejorado levemente el porcentaje de universidades que posee un plan anual de formación del personal, pasando del 63% en 2013 al 65% en 2014 (Gráfico 2.4). Una edición más, se insiste en la necesidad de avanzar en el desarrollo de este tipo de planes, ya que al menos 1 de cada 3 universidades todavía no han hecho nada al respecto.
- Por otra parte, las universidades destinan 10.005 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 120 euros por cada miembro del área TI (Gráfico 2.5). Los datos anteriores, así como la evolución de este indicador para las universidades que participaron en las dos últimas campañas, ponen de manifiesto el significativo recorte experimentado en el presupuesto de formación especializada del personal TI (un 20%), hasta tal punto que la dotación media por individuo no solo es la más baja de todo el periodo para el que se dispone de datos, sino que se sitúa en torno a un tercio de los niveles existentes en 2006.

Gráfico 2.5. Presupuesto medio invertido en formación para cada miembro del personal TI (euros)



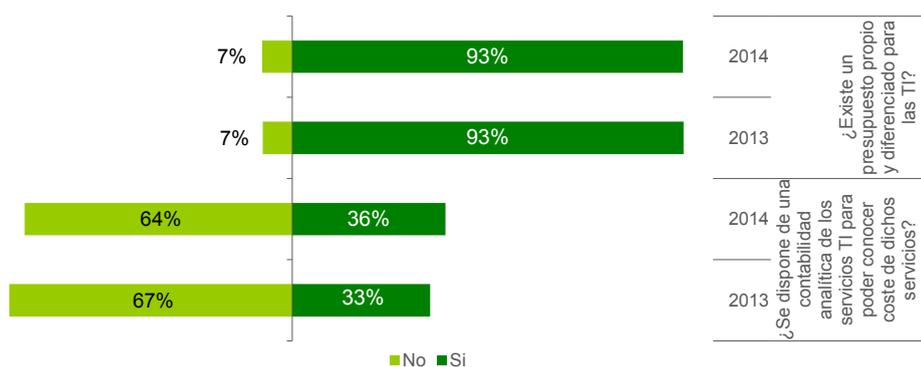
Confirmando la tendencia de años anteriores, los indicadores de este objetivo ponen de manifiesto no solo el recorte continuado en el esfuerzo financiero en formación del personal TI, sino también la falta de una planificación anual en este ámbito para un porcentaje importante de las universidades (un 40%).

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

En general, en este objetivo las universidades mantienen tasas de respuesta superiores al 70%, salvo en lo que respecta a la información relativa a financiación externa por ayudas o cofinanciación, donde solo el 61% de las instituciones aportan tales datos.

- En primer lugar, en el Gráfico 2.6 se aprecia que casi todas las universidades poseen un presupuesto propio y diferenciado para las TI (93%), aunque solo un 36% dispone de una contabilidad analítica de dichos servicios con la que se pueda conocer su coste. En ambos aspectos se mantiene la situación de la edición anterior.

Gráfico 2.6. Existencia de un presupuesto diferenciado y contabilidad analítica propios para las TI (% de universidades)



Las universidades destinan una media del 3,49% de su presupuesto total a las TI

- En segundo lugar, las universidades destinaron por término medio más de 5,4 millones de euros para servicios centralizados TI, alcanzando para el total del SUE un volumen de recursos superior a los 265 millones de euros. Estas partidas representan en media un 3,49% sobre el presupuesto total de las universidades, quedando aún alejado del 5% recomendado por varias organizaciones de referencia.

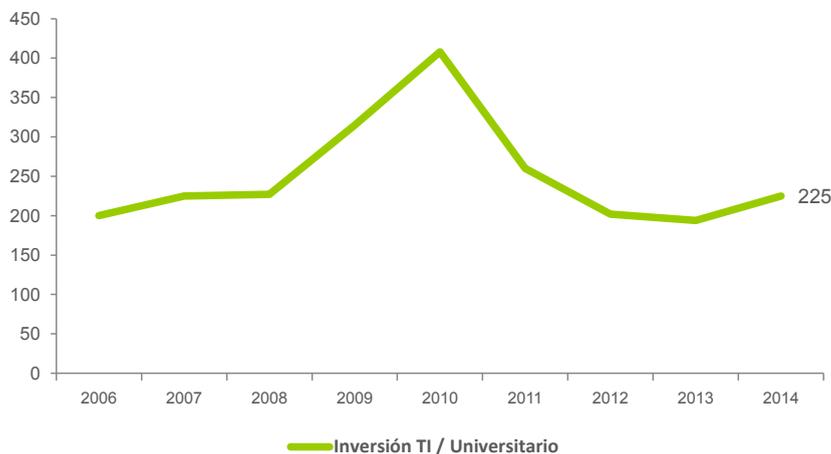
El 62% del gasto en TI se dedica a personal de TI

- Aproximadamente un 62% del presupuesto TI se destinó a personal TI para servicios centralizados (un total de 165 millones de euros para todo el SUE), mientras que el 38% restante se destinó a otros gastos (un total de 108 millones de euros para todo el SUE). En este sentido, se ha acentuado la tendencia ya detectada en 2013, esto es, la partida destinada a personal representa más de la mitad de dicho presupuesto, 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 4,60% de su presupuesto excluyendo personal a gastos TI, y un 3,09% de su presupuesto de personal a gastos de personal TI.

La financiación externa se situó en torno a los 133.792 euros por universidad

- Las universidades captaron una media de 133.792 euros a través de financiación externa (ayudas, cofinanciación, etc.), financiación en la que se puede hablar de un significativo recorte con respecto a 2013 (una caída de un 31,16% 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 225 euros (Gráfico 2.7). Si bien se recupera ligeramente el presupuesto destinado a TI por cada universitario, indicador que venía cayendo desde 2010, las universidades se sitúan en este aspecto en niveles similares a los de 2007 (225 euros). Por ámbitos de la comunidad universitaria, las cifras anteriores suponen que se invierte 305 euros por cada estudiante, 2.600 euros por cada PDI y 5.931 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 definitiva, en esta edición se puede hablar de una leve recuperación de las partidas presupuestarias que las universidades destinan a TI. Aun así, las instituciones continúan alejadas del objetivo recomendado de asignar un 5% de su presupuesto a TI. Además, tampoco se ha incrementado el número de instituciones que cuentan con una contabilidad analítica de los servicios TI, ya que dos de cada tres instituciones carecen de dicha contabilidad, un aspecto que resulta crucial a la hora de racionalizar el uso de recursos presupuestarios escasos.

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

En este objetivo las tasas de respuesta se sitúan de nuevo por encima del 70%. Los resultados de este objetivo reflejan la atención dispar de las universidades a los aspectos de planificación de las inversiones y gastos TI, como se puede apreciar a continuación.

- Por una parte, un 88% de las universidades posee una cartera de inversiones TI anual con los principales proyectos TI (Gráfico 2.8), si bien, solo un 32% 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. En este último aspecto se detecta una ligera mejora con respecto a 2013.

Gráfico 2.8. Planificar y dimensionar correctamente las dimensiones y gastos en TI (% de universidades)

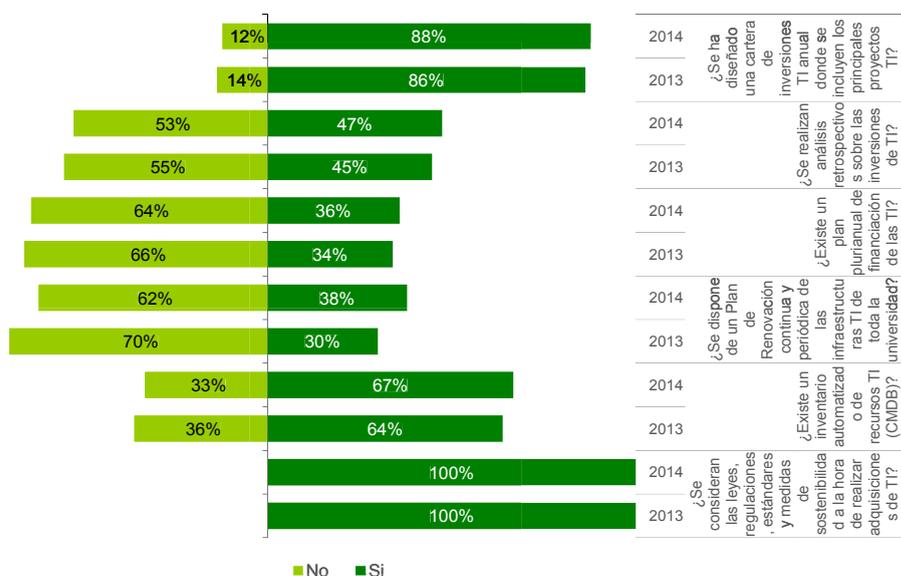
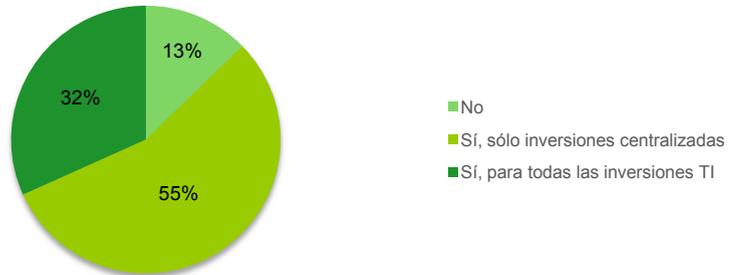


Gráfico 2.9. ¿Se ha diseñado una cartera de inversiones TI anual donde se recogen los principales proyectos TI?

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

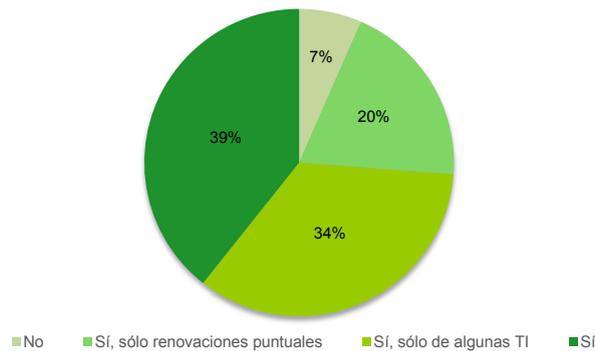


3 de cada 10 universidades cuenta con planes plurianuales de financiación de las TI

- Por su parte, son minoría las universidades que realizan análisis retrospectivos sobre las inversiones en TI (47,62%) o cuentan con planes plurianuales de financiación de las TI (37,10%). En un entorno de crisis como el actual es cada vez más necesario realizar análisis que permitan conocer la viabilidad de las inversiones realizadas así como planificar los fondos con los que se van a financiar. A pesar de esta exigencia impuesta en gran medida por la crisis, y de las recomendaciones realizadas en ediciones anteriores de este informe, las universidades muestran 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?

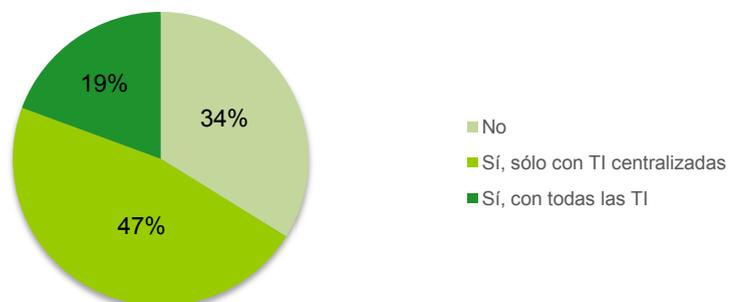
4 de cada 10 universidades cuenta con planes de renovación continua de las infraestructuras TI



- Por otra parte, un 39% 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 (un 66%, aunque solo un 19% incluyen todas las TI, mientras que el otro 47% solo lo hace con las TI centralizadas).

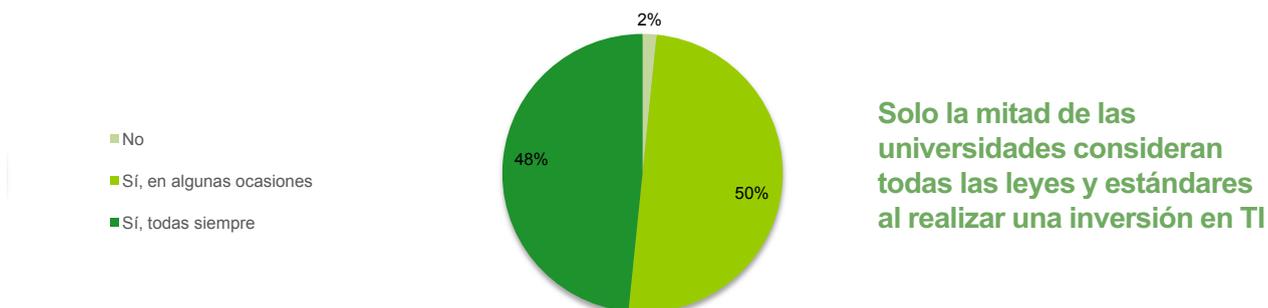
Gráfico 2.11. ¿Existe un inventario automatizado de recursos TI (CMDB)?

Solo el 19% de las universidades disponen de un inventario de todas sus TI



- Aunque la práctica totalidad de las instituciones consideran leyes, estándares y medidas de sostenibilidad a la hora de realizar inversiones TI (Gráfico 2.12), solo un 48% declara hacerlo siempre.

Gráfico 2.12. ¿Se consideran leyes, estándares y medidas de sostenibilidad a la hora de realizar inversiones TI?



- En la Tabla 2.3 se aprecia que las universidades destinan por término medio, del presupuesto TI centralizado, un 23,35% a nuevas inversiones TI (una media de 413.610 euros por universidad), un 14,97% a mantenimiento de hardware en explotación (media de 265.065 euros) y un 25,38% a mantenimiento de licencias software en explotación (media de 449.496 euros). También se aprecia que destinan un promedio de 36,30% del presupuesto TI a contratar servicios externalizados (media de 643.006 euros por universidad). Asimismo, si analizamos los datos de las universidades que participaron en las dos últimas campañas, se observa que, frente a las partidas de mantenimiento de hardware y software, que se mantienen, las destinadas a nuevas inversiones y a la contratación de servicios externalizados han sufrido drásticos recortes (superiores al 25%).

El presupuesto TI centralizado para nuevas inversiones ha experimentado una caída del 25%

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	23,35%
Mantenimiento hardware	14,97%
Mantenimiento software	25,38%
Servicios externos	36,30%
TOTAL	100,0%

En definitiva, del análisis anterior se desprende que a principios de 2014 las universidades apenas han mejorado con respecto a las buenas prácticas que podrían ayudar a planificar y dimensionar adecuadamente las inversiones y gastos TI. Adicionalmente, se producen importantes recortes en las partidas presupuestarias destinadas a nuevas inversiones y a la contratación de servicios externalizados.

GESTIÓN EJE 2: PROYECTOS TI

Tabla 2.4. Indicadores de Gestión del Eje 2: Proyectos TI

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	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?	97%	39,68%	89%	35,59%	39,66%	+11,41%
¿Soporta los proyectos TI en una documentación adecuada que ayude al Equipo de Gobierno a tomar decisiones sobre su ejecución?	97%	68,25%	90%	64,91%	68,42%	+5,41%
¿Diseña anualmente una cartera de proyectos TI bien definidos que es priorizada y aprobada por el Equipo de Gobierno de la universidad?	95%	50,00%	90%	48,28%	54,39%	+12,66%
¿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?	97%	28,57%	92%	22,03%	25,86%	+17,37%
Nº de Proyectos TI incluidos en la cartera del último año	75%	29,27	65%	31,09	29,02	-6,64%
Coste total de la cartera de proyectos del último año (euros)	43%	654.411,74	38%	1.069.640,70	729.359,35	-31,81%
% de proyectos TI que han concluido dentro del plazo establecido inicialmente	69%	68,97%	57%	71,88%	72,04%	+0,22%
% de los proyectos TI que han concluido dentro del presupuesto estimado inicialmente	63%	85,80%	51%	89,46%	89,33%	-0,14%
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?	97%	63,49%	92%	62,71%	67,24%	+7,22%
¿Participan los responsables funcionales en la definición y supervisión de los proyectos?	97%	98,41%	89%	100,00%	100,00%	+0,00%
¿Elaboran informes de seguimiento y al finalizar el proyecto se evalúa su éxito o su desviación sobre los objetivos iniciales?	94%	90,16%	86%	91,07%	94,44%	+3,70%
¿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?	97%	90,48%	89%	87,72%	87,50%	-0,25%
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?	92%	48,33%	87%	38,98%	43,64%	+11,94%
Nº de proyectos piloto o estudios de nuevas tecnologías que se han probado en el Área TI durante el último año	82%	3,75	65%	3,78	3,93	+3,99%
% de proyectos que incluyen nuevas tecnologías asimiladas tras un estudio o proyecto piloto llevado a cabo por el Área TI	72%	48,28%	58%	53,96%	47,34%	-12,26%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2014

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2013 y 2014)

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

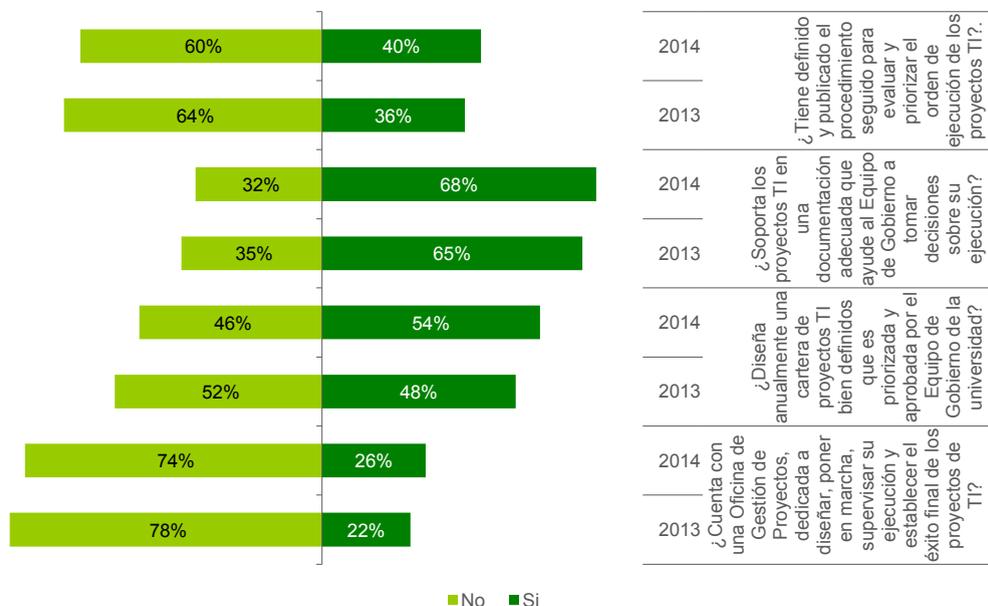
■ El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y el 10%)

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

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

En el primer objetivo del Eje 2 las universidades han proporcionado porcentajes de respuesta superiores al 60% en todos los indicadores, con excepción al que hace referencia al coste de la cartera de proyectos.

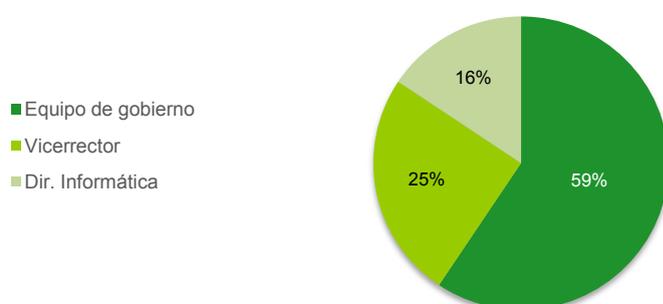
Gráfico 2.13. Desarrollar una cartera de proyectos TI alineados con los objetivos de la universidad (% de universidades)



- En torno al 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). Por el contrario, el 60% reconoce no hacerlo. Estas cifras reflejan una leve mejoría en este ámbito con respecto a las dos ediciones previas. Dado que al incorporar los proyectos a la cartera se están priorizando, entendemos que dicho orden se hace en base al buen juicio de los responsables TI, pero no en base a procedimientos formales preestablecidos.
- En el 59% de las universidades los proyectos TI son priorizados y aprobados por el equipo de gobierno (Gráfico 2.14), representando, respectivamente, un 25% y un 16% aquellas donde los proyectos son priorizados y aprobados solo por el Vicerrector correspondiente y el director del área TI.

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

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



En más de la mitad de las universidades los proyectos TI son priorizados por el equipo de gobierno

- 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 68,25% de instituciones reconoce proceder de este modo. En este aspecto las universidades experimentaron un avance con respecto a la situación existente en la edición anterior.
- También mejoraron en la práctica relativa al diseño anual de una cartera de proyectos TI que sea priorizada y aprobada por el equipo de gobierno de la universidad. En esta edición, un 50% de las universidades reconoce llevar a cabo esta práctica.

- En torno al 71% 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 términos medios, 29 proyectos durante el último año, siendo el coste total de estas carteras de aproximadamente 654.000 euros por universidad. Si analizamos los datos de las instituciones que participaron en las dos últimas campañas se comprueba que no solo se redujo el número de proyectos (en torno a un 7%), sino también, y en mucha mayor medida, su importe (en más de un 31%).

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

- 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 86% de los proyectos se concluyen dentro del presupuesto establecido inicialmente. Sin embargo, el grado de cumplimiento temporal es menor ya que solo el 69% de los proyectos se finaliza en plazo.

Los recortes presupuestarios han afectado también a la cartera de proyectos, tanto al número como, especialmente, al importe de los mismos. Aun así, y precisamente por la escasez de los recursos financieros, la cartera de proyectos TI de las universidades demanda un seguimiento continuo. En este sentido, las universidades del SUE mantienen el grado de cumplimiento temporal y presupuestario en la ejecución de proyectos, y en la elaboración de documentación adecuada que ayude al equipo de gobierno a tomar decisiones sobre los mismos. No obstante, aún tienen recorrido para mejorar aspectos tales como el diseño anual de la cartera de proyectos TI, el establecimiento de una oficina de gestión de proyectos o la definición y publicación del procedimiento seguido para evaluarlos y priorizarlos.

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

En este objetivo las universidades han proporcionado porcentajes de respuesta superiores al 90% en todos los indicadores.

- El 63,49% de las instituciones utilizan una metodología formal para gestionar el ciclo de vida de cada proyecto (Tabla 2.4). Por su parte, en el Gráfico 2.16 se aprecia que el 38% 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%).
- Como norma general, los responsables funcionales participan siempre en la definición y supervisión de los proyectos (Gráfico 2.17). Es más, en un 86% de las instituciones 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 66% de las universidades, ya que solo un 24% reconoce hacerlo siempre e incluso un 10% 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)

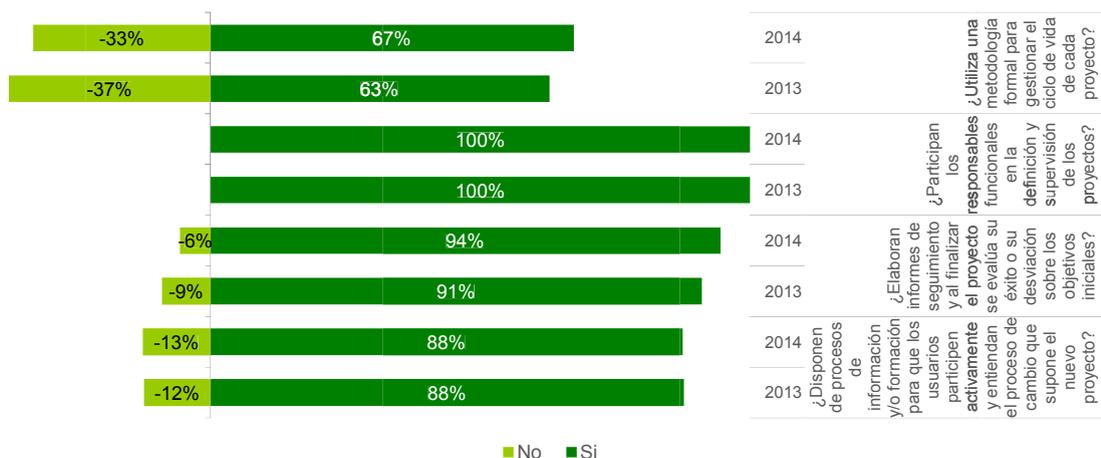
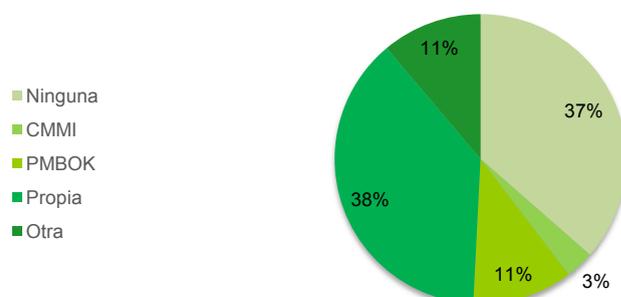


Gráfico 2.16. Metodología formal utilizada en el ciclo de vida del proyecto



Al menos 1 de cada 3 universidades no utilizan ninguna metodología formal para gestionar el ciclo de vida de un proyecto TI

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 90,48% 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

En el tercer objetivo del Eje 2 las universidades han proporcionado porcentajes de respuesta superiores al 70% en todos los indicadores.

- En términos medios, el número de proyectos piloto o estudios de nuevas tecnologías que se han probado en el Área TI de las universidades durante el último año se aproxima a los 4 proyectos por institución. Como consecuencia, en torno a un 48% de los proyectos incorpora nuevas tecnologías asimiladas a través de dichas experiencias previas.
- En este sentido, más de la mitad de las universidades (en torno a un 52%) mantiene una filosofía más “conservadora” orientada a la implantación de TI ya maduras y extendidas, mientras que el 48% restante sigue la filosofía de analizar e incorporar nuevas TI que aún no están extendidas.

Menos de la mitad de proyectos TI incorporan tecnologías previamente experimentadas

Una edición más las universidades mantienen una filosofía conservadora en relación a la implantación de nuevas TI, algo que puede resultar comprensible en el entorno de incertidumbre económica actual en el que no parece conveniente asumir excesivos riesgos.

GESTIÓN EJE 3: SERVICIOS TI

Tabla 2.5. Indicadores de Gestión del Eje 3: Servicios TI

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	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	97%	69,84%	88%	59,65%	68,42%	+14,71%
Se analizan las expectativas de los usuarios de servicios TI o se publica la descripción de los mismos	98%	69,84%	91%	88,14%	88,14%	+0,00%
Se establecen acuerdos de nivel de servicios (SLAs) con los usuarios	95%	69,35%	88%	63,16%	68,42%	+8,33%
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	98%	90,63%	91%	88,14%	91,53%	+3,85%
Existe un cuadro de mando de las TI con indicadores operativos	94%	45,90%	89%	43,10%	44,83%	+4,00%
Se utilizan estándares para la administración, monitorización y evaluación del desempeño de las TI	95%	29,03%	88%	26,32%	26,32%	+0,00%
Se dispone de procedimientos formales para la administración de operaciones de TI, que incluya incidentes, problemas, cambios, etc.	97%	96,83%	89%	93,10%	96,55%	+3,70%
Se dispone de procedimientos formales para la recuperación de los servicios TI en el mínimo tiempo posible	98%	95,31%	91%	94,92%	94,92%	+0,00%
Se monitorizan y evalúan periódicamente los acuerdos de nivel de servicios	97%	73,02%	88%	68,42%	71,93%	+5,13%
Se aplican medidas correctoras de las desviaciones en los niveles de servicios acordados	95%	67,74%	83%	64,81%	68,52%	+5,71%
Se identifican periódicamente cuáles son los servicios o sistemas TI que están obsoletos y hay que retirar o interrumpir	97%	87,30%	89%	86,21%	86,21%	+0,00%
Se monitorizan y evalúan los servicios de TI ofertados por entidades externas a la universidad	98%	84,38%	89%	81,03%	82,76%	+2,13%
Se realizan auditorías periódicas que verifiquen la efectividad y eficiencia de los servicios TI	97%	36,51%	89%	27,59%	32,76%	+18,75%
3.3. Proveer a los servicios de las condiciones de seguridad adecuadas						
Ha diseñado y aprobado el Equipo de Gobierno una política de seguridad de alto nivel	91%	64,41%	83,08%	48,15%	64,81%	+34,62%
Se ha designado a un responsable de seguridad que sea independiente del responsable de sistemas	94%	49,18%	87,69%	31,58%	47,37%	+50,00%
Se dispone de un análisis de riesgos, actualizado durante el último año, que ha sido elevado al Equipo de Gobierno	94%	44,26%	85%	41,82%	41,82%	+0,00%
Se dispone de una declaración de aplicabilidad basada en las directrices del ENS	89%	46,55%	78%	37,25%	45,10%	+21,05%
Se ha diseñado un plan de adecuación al ENS que ha sido aprobado por el Equipo de Gobierno	92%	60,00%	86%	48,21%	57,14%	+18,52%
Se dispone de una certificación de cumplimiento actualizada al último año	95%	20,97%	86%	23,21%	16,07%	-30,77%
Nº de medidas del ENS que se están aplicando (a elegir del Anexo)	86%	15,13	77%	15,10	15,59	+3,25%
% de medidas del ENS que se están aplicando	86%	45,86%	77%	45,76%	47,24%	+3,25%
3.4. Mejorar la eficiencia de los servicios analizando su posible externalización						
Se analiza periódicamente la posibilidad de externalizar los servicios TI	94%	81,97%	86%	82,14%	82,14%	+0,00%
Nº de funciones de TI externalizadas total o parcialmente	97%	3,62	91%	3,24	3,65	+12,83%
Porcentaje de funciones de TI externalizadas total o parcialmente	97%	20,11%	91%	17,98%	20,29%	+12,83%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2014

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2013 y 2014)

■ 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

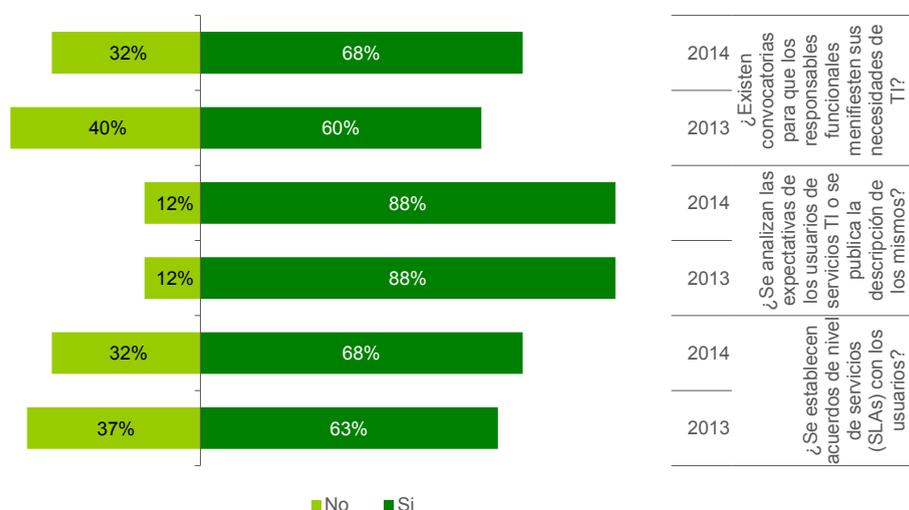
La alta participación a la hora de responder a los indicadores relativos a este objetivo apunta a que las necesidades y expectativas de los usuarios finales son un aspecto que se tiene en cuenta en equipos de gobierno de las universidades. En este informe se puede observar que el 88% de las universidades analiza las expectativas de sus usuarios o publica catálogos o cartas de servicios (Gráfico 2.18).

- Para recabar las necesidades de sus unidades funcionales en el ámbito de las TI, el 68% de las instituciones realiza convocatorias específicas para su presentación.
- Los acuerdos de nivel de servicios existen en el 68% de las universidades.

7 de cada 10 universidades establecen acuerdos de nivel de servicios (SLA) con sus usuarios

La evolución de este objetivo con respecto a la convocatoria anterior (Gráfico 2.18) nos permite observar que este objetivo es importante para las universidades, dándose un avance del 8% en el establecimiento de acuerdos de nivel de servicios con los usuarios, mientras que la existencia de convocatorias para manifestar necesidades TI se han incrementado un 15%.

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

El papel crucial que tienen las TI en el día a día de las Universidades tiene su reflejo en la tasa de respuesta que se ha obtenido en los indicadores relacionados con la disponibilidad de los servicios y la mejora de su rendimiento, siendo superior al 94% en todos los parámetros analizados.

De los resultados obtenidos cabe destacar los siguientes:

- El 87% de las instituciones hacen un seguimiento de sus sistemas para identificar cuáles se han quedado obsoletos y deben ser retirados o interrumpidos (Tabla 2.5).
- En el 71% de los casos, los acuerdos sobre nivel de servicios propios (SLA) se monitorizan y evalúan, aunque solo el 17% 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 17% queda fuera del proceso de monitorización y evaluación.
- El 67% de las entidades no realizan auditorías periódicas que verifiquen la efectividad y eficiencia de los servicios TI (Gráfico 2.19). Aunque este indicador ha aumentado en relación al año anterior, aún debe ser mejorado.

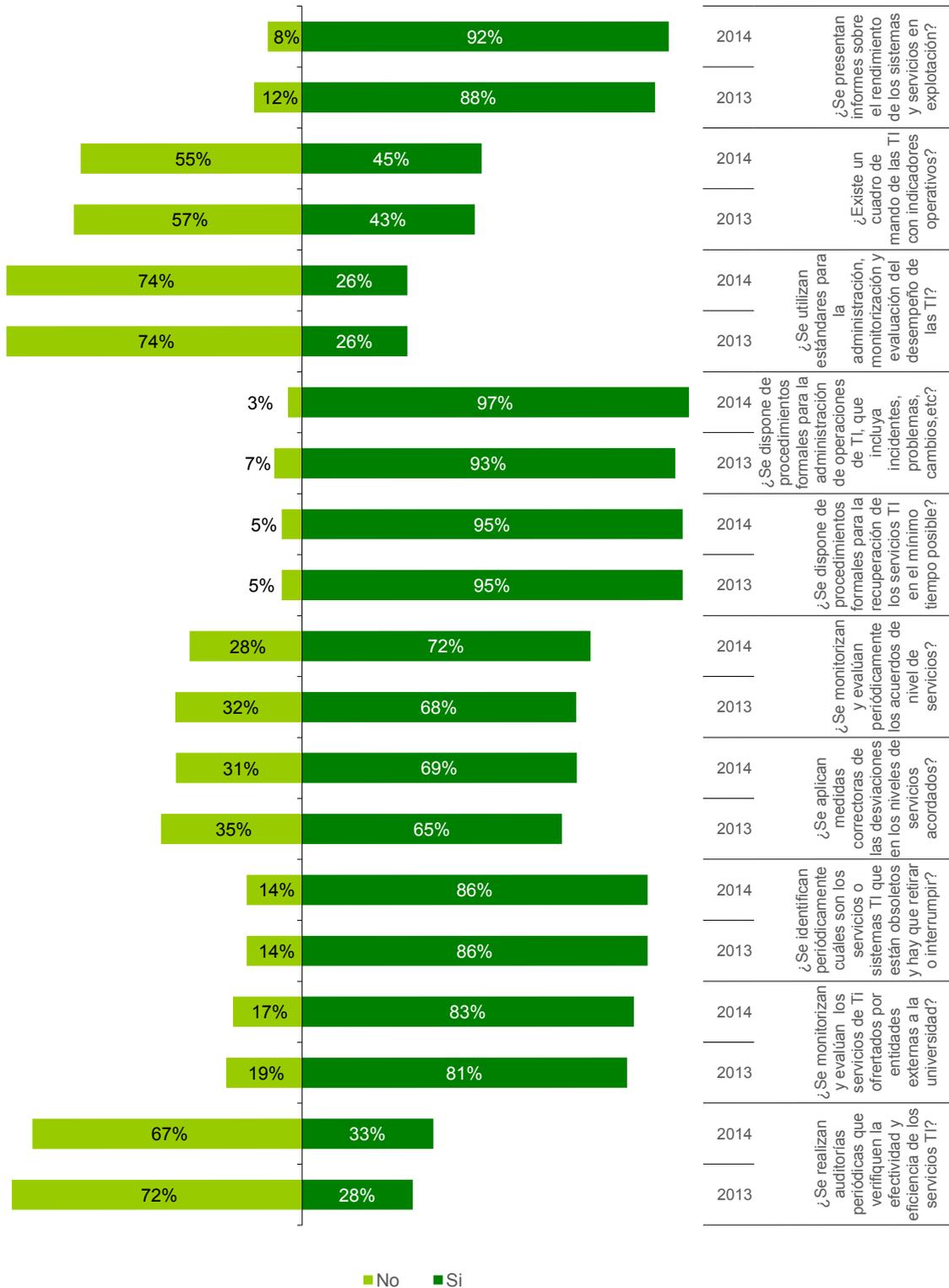
- El 97% de las universidades dispone de procedimientos formales para la administración de sus operaciones TI (Gráfico 2.19), que son utilizados de forma generalizada en el 37% de los casos.
- En cuanto a la disponibilidad del servicio, la práctica totalidad de las instituciones tienen establecidos procedimientos 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.
- Los cuadros de mando han sido incorporados por el 46% de las direcciones de Área TI (Tabla 2.5).
- El porcentaje de instituciones que declaran la utilización de estándares para la administración, monitorización y evaluación del desempeño de las TI es el valor más bajo de este objetivo, ya que sólo un 29% afirma emplearlos (Tabla 2.5).

La práctica totalidad de las universidades tienen establecidos procedimientos formales para recuperar los servicios TI

- El 92% de los equipos de gobierno tienen disponibles informes sobre el rendimiento de los sistemas y los servicios que están en explotación (Gráfico 2.19). El 63% de los informes son generados bajo demanda, el 22% lo son forma periódica y sólo el 7% se presentan de forma permanente

Con respecto a la campaña anterior, los indicadores reflejan una ligera mejoría. De los que se mantienen sin variación, merece la pena destacar que el indicador con un mayor rango posible de mejora sigue estancado en el 26%. Es decir, las tres cuartas partes de las universidades españolas no están aplicando estándares para la administración, monitorización y evaluación del desempeño de las TI que están empleando. Sin embargo, con respecto al año 2013 sí 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 33%) dentro del SUE.

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



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

La seguridad de las TI es un aspecto prioritario para las universidades, y esto se puede apreciar en el incremento experimentado en la mayoría de indicadores de este objetivo (Tabla 2.5).

Dos tercios de las universidades han aprobado una política de seguridad

- El primero de ellos hace referencia a la existencia de una política de seguridad de alto nivel, la cual se ha diseñado y aprobado en el 65% de las universidades participantes en el estudio de este año.
- También se ha preguntado por la figura del responsable de seguridad independiente, siendo afirmativa la respuesta en el 49% de las universidades.
- La existencia de un análisis de riesgos actualizado durante el último año sólo está presente en el 44% de las universidades participantes.

El 40% de las universidades aún no han diseñado un plan de adecuación al ENS aprobado por el Equipo de Gobierno

- El Esquema Nacional de Seguridad (ENS) se aplica, en mayor o menor medida, en el 47% de las universidades. Un 20% dicen aplicarlo y en el 25% de ellas está trabajando para su adopción.
- La existencia de certificaciones de cumplimiento del ENS, lo que sólo está presente en el 18% de los casos y el segundo a la existencia de una declaración de aplicabilidad basada en las directrices ENS, presente en el 37,5% de los casos
- Las universidades que ya han adoptado el ENS declaran haber aplicado 15 acciones de media sobre un total de 31 acciones aconsejables, lo que indica que el 46% de las medidas recogidas en el ENS están en funcionamiento (Gráfico 2.20).

En cuanto a la evolución, en este año se ha seguido avanzando en la práctica totalidad de los indicadores establecidos. Las políticas de seguridad de alto nivel están presentes en el 65% de las universidades, con un incremento del 35% con respecto al año anterior. En la misma línea, la responsabilidad de seguridad en las universidades está tomando carta de naturaleza propia y en el 47% de los casos analizados ya está separada de la responsabilidad de sistemas. El ENS también se está incorporando al quehacer diario de los servicios TI, adaptando casi el 50% de las medidas recomendadas. Como punto negativo, se ha de señalar el descenso en los certificaciones de cumplimiento, que baja un 31% respecto al ejercicio previo.

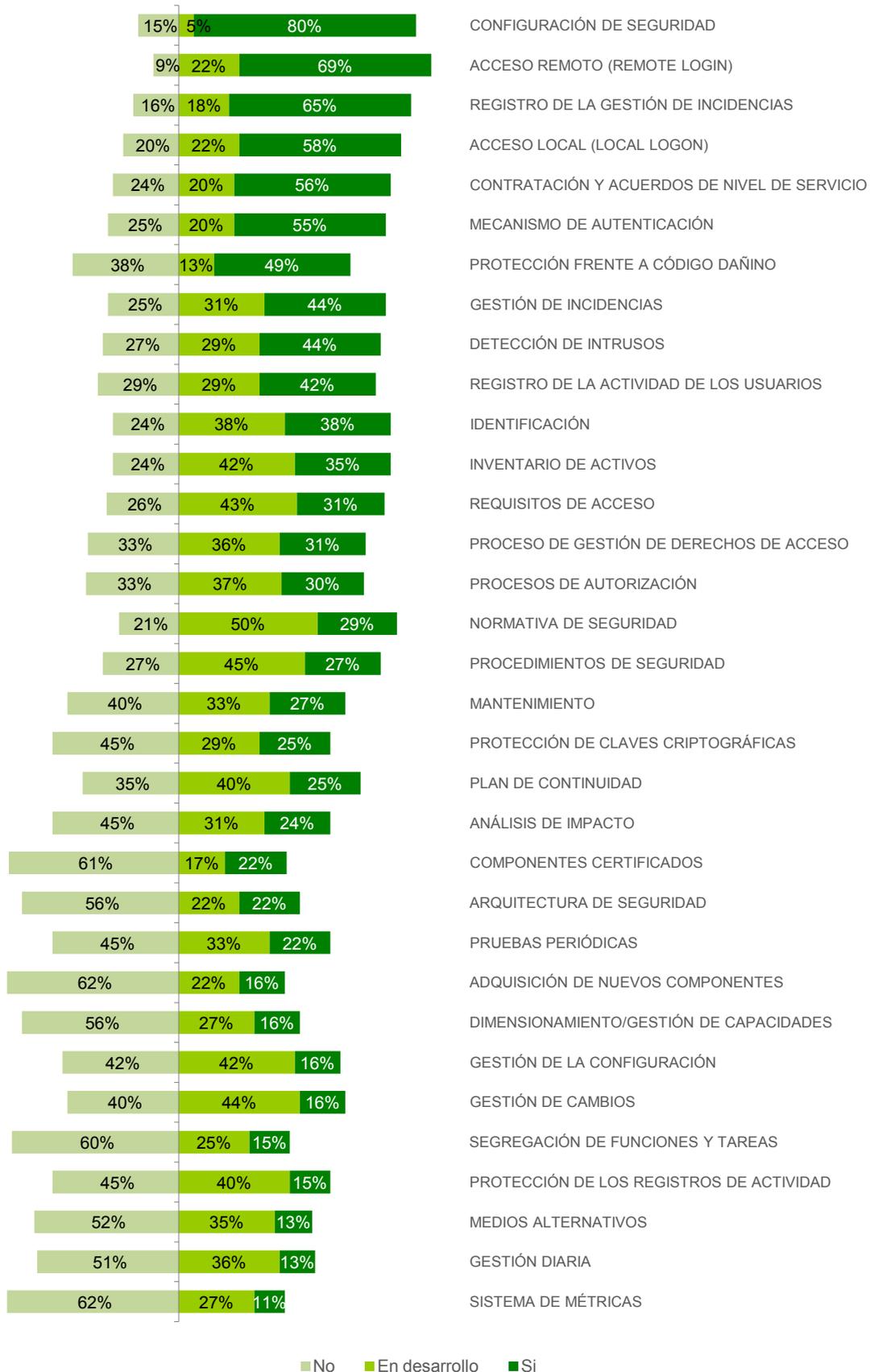
Objetivo 3.4. Mejorar la eficiencia de los servicios analizando su posible externalización

- 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 51% de los casos y con una mayor periodicidad el 31% restante.
- Por término medio, se han externalizado, total o parcialmente, 3,6 funciones TI, que representan el 20% de las 18 funciones TI identificadas.

Del año pasado a este se ha incrementado un 13% los servicios externalizados

- Las universidades que participaron en ambas campañas declaran que se ha incrementado un 13% el número de funciones IT externalizadas total o parcialmente.

Gráfico 2.20. Porcentaje de medidas del ENS que se están aplicando en el SUE (porcentaje %)



GESTIÓN EJE 4: DIRECCIÓN DE LAS TI

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

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	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	95%	66,13%	92%	53,45%	63,79%	+19,35%
Participa el director del área TI en la elaboración de la estrategia global de la universidad	98%	64,06%	94%	57,63%	62,71%	+8,82%
% de tiempo que dedica el director del Área TI al diseño y planificación de estrategias	92%	24,65%	89%	24,91%	25,26%	+1,41%
% de tiempo que dedica el director del Área TI a diseñar proyectos y supervisar la gestión de los servicios TI	92%	35,97%	89%	33,93%	35,43%	+4,42%
% de tiempo que dedica el director del Área TI a la atención de usuarios, resolver incidencias y problemas de los Servicios TI	92%	23,10%	89%	24,44%	23,6%	-3,48%
% de tiempo que dedica el director del Área TI al resto de tareas (formación, atención de proveedores, etc.)	92%	18,10%	89%	17,56%	17,74%	+1,05%
4.2. Disponer de una organización adecuada para tomar 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	98%	79,69%	94%	72,88%	79,66%	+9,30%
% de iniciativas de TI que se ponen en marcha fuera del circuito establecido para la toma de decisiones	77%	21,60%	77%	24,03%	22,21%	-7,60%
Existe un organigrama del área TI donde están contempladas todas las responsabilidades de gestión de las TI	97%	84,13%	92%	77,59%	82,76%	+6,67%
Nº de funciones de TI de las que es responsable el área TI (a elegir del Anexo)	97%	13,83	94%	13,88	13,87	-0,12%
% de funciones de TI de las que es responsable el área TI	97%	81,33%	94%	81,67%	81,57%	-0,12%
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	98%	96,88%	92%	98,28%	97%	-1,75%
Existe un cuadro de mando de las TI que ayude al equipo de gobierno a tomar decisiones	97%	34,92%	92%	36,21%	34,48%	-4,76%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2014

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2013 y 2014)

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

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

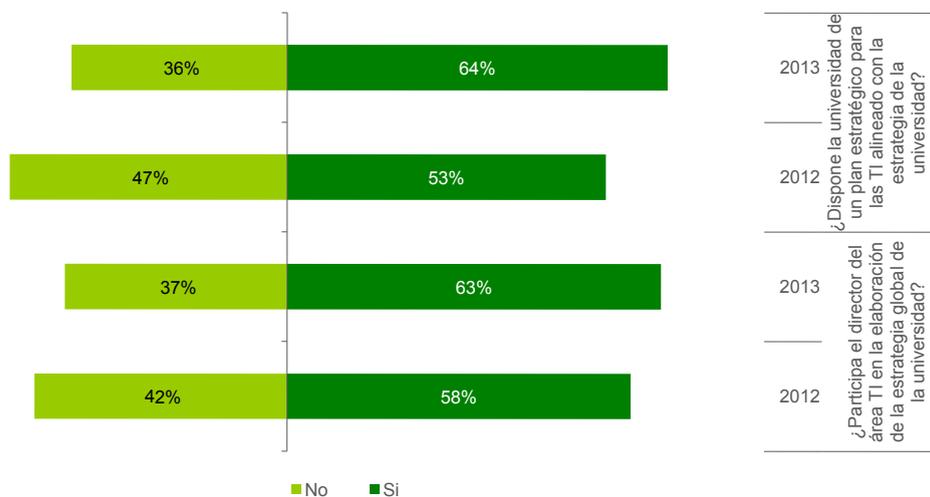
■ Tendencia preocupante del indicador (por debajo del -5%)

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

Dos tercios de las universidades disponen de un plan estratégico TI alineado con la estrategia institucional

• La planificación de las TI está presente en el 64% de las universidades (Gráfico 2.21), con un 24% que expresa esta planificación como global para todas las TI de la universidad, mientras que el 40% restante lo hace únicamente para las TI centralizadas. Es de destacar que este indicador ha experimentado un crecimiento del 20% respecto del año anterior.

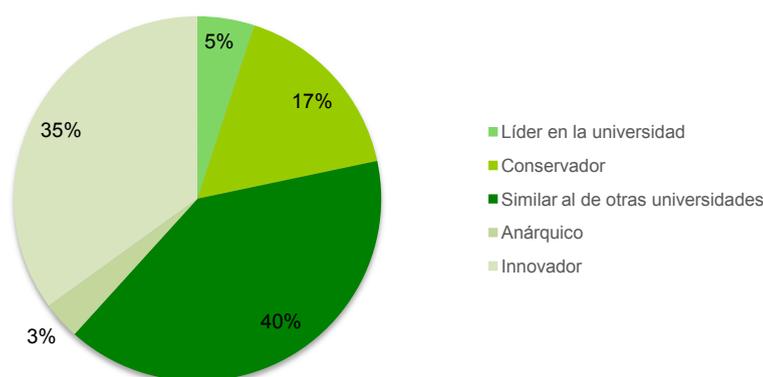
Gráfico 2.21. Planificar estratégicamente proyectos y servicios TI de forma alienada con la estrategia de universidad



- En cuanto al estilo de dirección de TI (Gráfico 2.22), el 35% de las universidades considera que adopta un estilo innovador, mientras que la respuesta mayoritaria es la que identifica su estilo con el del resto de las universidades (40%). Por otra parte un 3% de universidades se declaran con un estilo de dirección anárquico, un 17% consideran su estilo conservador y sólo un 5% 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 64% de los casos, bien a través de su trabajo en comisiones de trabajo del plan estratégico (44% de los casos), bien participando en el comité de dirección del plan estratégico (20%).

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

Gráfico 2.22. 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 el diseño de proyectos y la supervisión de la gestión de los servicios TI ocupan poco más de un tercio de su tiempo (35%), mientras que el diseño y la planificación de estrategias (24%) y la atención a los usuarios y la resolución de incidencias (23%) emplean cada uno un cuarto de la actividad del director TI. Por último, en el resto de tareas (formación, atención a proveedores, etc.) se consumen el 18% restante.

Tabla 2.7. Distribución del tiempo de la dirección del Área TI

Tipo de tarea	Porcentaje (%)
Diseño y planificación de la estrategia TI	24%
Diseñar proyectos y supervisar la gestión TI	35%
Atención a usuarios y resolución de incidencias ("apaga fuegos").	23%
Resto de tareas (formación, atención a proveedores, viajes, etc)	18%
TOTAL	100%

La evolución global de los indicadores recogidos en este objetivo apunta a que no se ha producido ningún cambio relevante en la distribución del tiempo de la Dirección TI durante los últimos años. Sólo cuando se analiza los datos de las universidades que contestaron a los dos ediciones se puede observar un descenso del 3% con respecto a la campaña anterior del tiempo que dedica la dirección del Área TI a actuar como "apaga fuegos", lo que permite incrementar el tiempo que dedica al diseño de proyectos y a supervisar la gestión TI.

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

Casi todas las universidades han contestado a las preguntas relacionadas con la toma de decisiones y asignación de responsabilidades.

3 de cada 4 universidades disponen de un circuito de toma de decisiones para la puesta en marcha de iniciativas TI

- 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 2.23). Sin embargo, aunque el 80% declaran la existencia de dicho protocolo, las instituciones reconocen que, en el 22% 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 23% 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. Aunque en la evolución respecto al año pasado, este ítem refleja una mejora del 7%.
- Por otro lado, los Servicios de Informática centrales asumen, por término medio, la responsabilidad de 14 funciones TI sobre un total de 17 propuestas por UNIVERSITIC. Esto representa el 82% 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 abarca la mayoría de las funciones TI identificadas (Gráfico 2.24), obteniéndose los valores más bajos, al igual que en los informes de las ediciones anteriores, en las funciones de Supercomputación y Formación que habitualmente requieren la coordinación de varias áreas de la universidad, o incluso de varias universidades.

Gráfico 2.23. Disponer de una organización adecuada para tomar decisiones y asignar todas las responsabilidades (% de universidades)

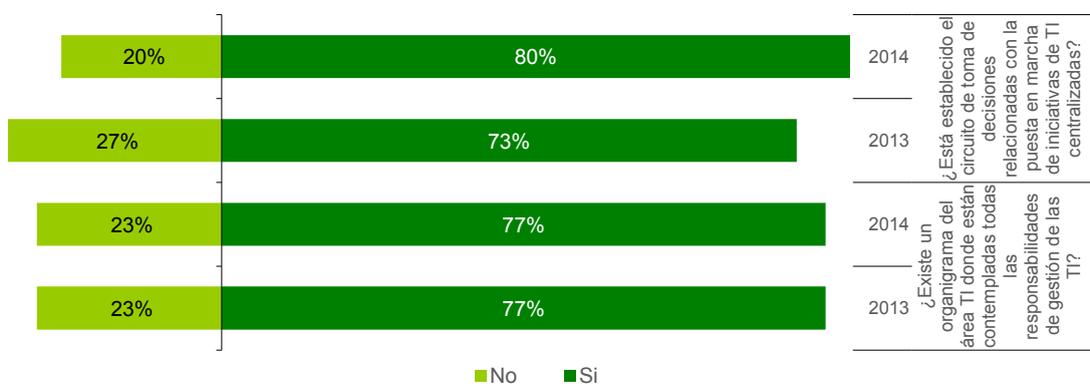
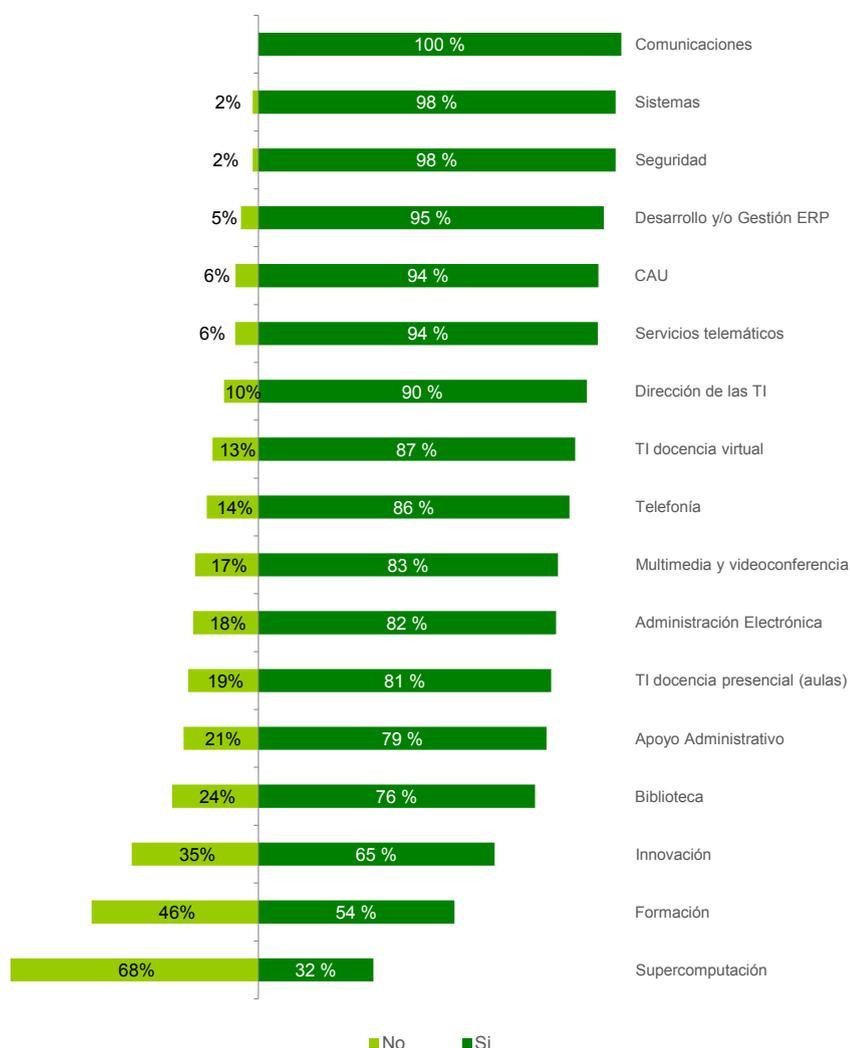


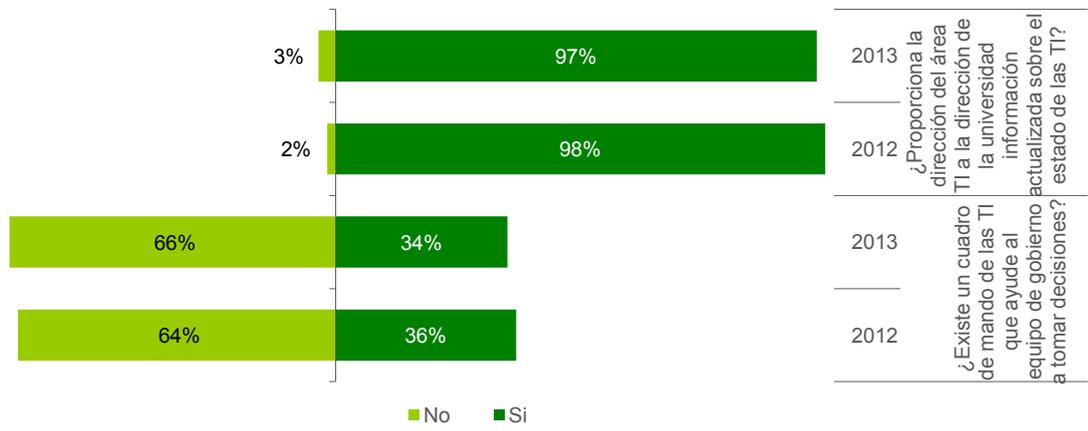
Gráfico 2.24. Funciones TI que gestiona de manera centralizada el Área de TI (% de universidades)



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

- 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 no hacerlo (Gráfico 2.25). **El 97% 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 (12%), bien por medio de informes puntuales (50%), mientras que el 34% de las instituciones declara que el flujo de información es permanente. Estos porcentajes son similares a los obtenidos en el informe anterior.
- Por último, hay que destacar que, si bien el uso del cuadro de mando de las TI para ayudar al equipo de gobierno a tomar decisiones sobrepasa ya el tercio de las universidades, se ha dado un pequeño retroceso respecto al año anterior, ya que solo el 34% de las universidades que participaron en los dos estudios declaran utilizarlo, frente al 36% del año anterior.

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

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	Evolución
5.1. Establecer y mejorar continuamente la calidad de los servicios						
Tiene experiencia en planes oficiales de calidad	88%	64,91%	83%	46,15%	55,77%	+20,83%
Nº de certificaciones de calidad y buenas prácticas que posee el área TI	85%	0,49	75%	0,58	0,56	-3,57%
Nº de buenas prácticas que están implantadas en la universidad (a elegir del Anexo)	95%	14,30	89%	13,5	14,11	+4,41%
% de buenas prácticas que están implantadas en la universidad	95%	59,58%	89%	56%	59%	+4,41%
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)	95%	4,05	88%	3,93	4,14	+5,45%
% de servicios TI que evalúan la satisfacción de sus usuarios	95%	50,60%	91%	49%	52%	+4,94%
5.3. Promover el cumplimiento de las normativas internas y las leyes relacionadas con las TI						
Están asignadas las responsabilidades y existe una actitud proactiva en relación a las normativas que incumben a las TI	97%	95,24%	90%	95%	96%	+1,85%
Se realiza un control interno para asegurar el cumplimiento normativo relacionado con las TI	94%	72,13%	87%	63,64%	70,91%	+11,43%
Se realizan auditorías externas para asegurar el cumplimiento normativo relacionado con las TI	98%	57,81%	92%	59%	58,62%	+0,00%
Se ha ofrecido formación al personal de la universidad sobre cumplimiento normativo	97%	80,95%	90%	75%	78,95%	+4,65%
Se han realizado campañas informativas a los usuarios de las TI sobre las normas que deben cumplir	95%	59,68%	86%	55,56%	55,56%	+0,00%
5.4. Utilizar tecnologías y metodologías estándares						
Existe y se aplica una política que recomiende la utilización de estándares a la hora de seleccionar la infraestructura TI	92%	88,33%	87%	84%	87,27%	+4,35%
Nº de estándares TI que se utilizan en la universidad (a elegir de Anexo)	89%	2,78	84%	2,71	2,79	+2,94%
% de estándares TI que se utilizan en la universidad (a elegir de Anexo)	89%	21,41%	84%	0,21	0,21	+2,94%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2014

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2013 y 2014)

■ 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

La tasa de respuesta para estos indicadores es alta (casi todos por encima del 90%), siendo el ítem que refleja el número de certificaciones de calidad y buenas prácticas el que recoge el valor más bajo (85%).

Gráfico 2.26. ¿Tiene experiencia en planes oficiales de calidad? (% de universidades)



3 de cada 4 universidades disponen de un circuito de toma de decisiones para la puesta en marcha de iniciativas TI

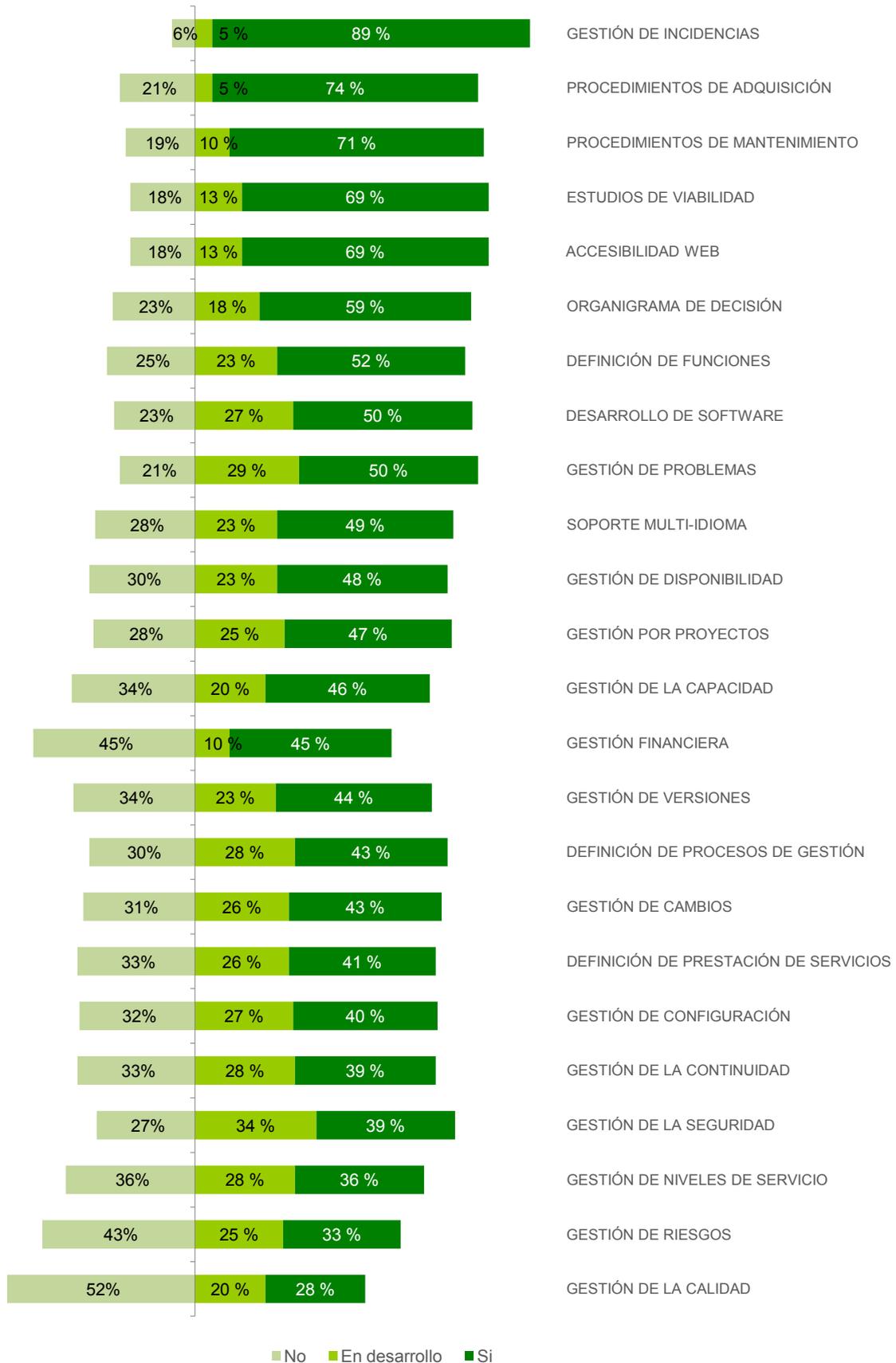
- El 65% de las universidades declara tener experiencia en planes oficiales de calidad (Tabla 2.7). Si únicamente tenemos en cuenta las universidades que han participado en las últimas dos ediciones para poder ver la evolución (gráfico 2.26), vemos 56% de las universidades declara tener más de dos años de experiencia en planes de calidad, mientras que el 8% afirma llevar menos de dos años en este ámbito y el resto (36%) no tiene experiencia.

- Sin embargo, el número de certificaciones de calidad y buenas prácticas TI externas sigue siendo todavía bajo, ya que la media no llega a uno (0,56).
- En cuanto a la implementación de buenas prácticas de gestión de las TI, las universidades han puesto en marcha, de media, 14 (sobre un total de 24 propuestas por UNIVERSITIC), por lo que se puede afirmar que el 60% de las buenas prácticas identificadas ya están siendo aplicadas.

Con respecto al estudio anterior, cabe señalar que se ha dado un incremento en el número de universidades que tienen experiencia de más de dos años en planes oficiales de calidad, aunque ha descendido el número de certificaciones y buenas prácticas externas que posee las áreas TI.

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

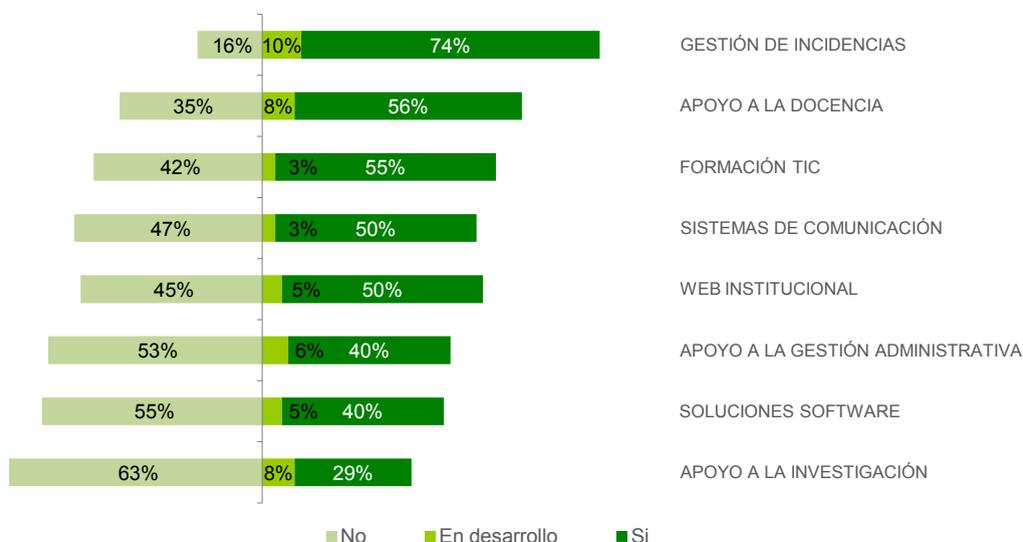
La medición de la satisfacción de los usuarios con los servicios basados en TI no está generalizada, ya que las universidades declaran que sólo se evalúan, por término medio, 4 de los 8 identificados por UNIVERSITIC.

Solo 3 servicios TI se evalúan en menos del 50% de las universidades.

- En el gráfico 2.28 se observa que la gestión de incidencias, la formación TIC y el apoyo a la docencia son los únicos que miden la satisfacción de los usuarios en más del 50% de las universidades. En el otro extremo, el apoyo a las actividades de investigación sigue a la cola de este proceso, ya que no se hace un seguimiento de la valoración de los usuarios con el servicio recibido en el 63% de las universidades. Por su parte, los cuatro servicios restantes no se evalúan en la mitad de las universidades, aunque es de esperar que este dato cambie en breve por la existencia de procesos de evaluación que están en su etapa de desarrollo.

El incremento del 5% en la evolución de los indicadores parecen indicar que se mantiene el interés por parte de los gestores de las TI por la satisfacción del usuario existe y que poco a poco se van incorporando más servicios que tienen en cuenta esta circunstancia.

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

- En la práctica totalidad de las universidades están asignadas las responsabilidades relacionadas con la gestión de las TI, ya que solo en un 4% esta circunstancia no se refleja en su organigrama (Gráfico 2.29). No obstante, el grado de implicación no es homogéneo, ya que en el 30% de los casos la asignación de las responsabilidades no es permanente, mientras que en el 32% las direcciones del área TI ejercen el control por circunstancias sobrevenidas y en el 34% de las instituciones se da una actitud proactiva, anticipándose a las exigencias normativas.

3 de cada 4 universidades ha establecido un control interno 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 proceso de control interno. El 32% de las instituciones realiza ya controles internos, mientras que el 40% restante está en distintas fases de desarrollo de los mecanismos de control (Tabla 2.7). Las auditorías externas están presentes en un 58% de las instituciones, si bien solo el 16% declara que se hace de manera generalizada, mientras que el 43% restante las realiza ocasionalmente.

- La formación de los universitarios en relación con la normativa TI es habitual entre las universidades participantes, ofertándose en el 81% de los casos. La opción más habitual es la formación orientada a un colectivo determinado, con un 48%, mientras que únicamente el 33% oferta formación a todo su personal. El 60% las universidades realizan campañas informativas a los usuarios de las TI sobre las normativas que deben cumplir para su uso.

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

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

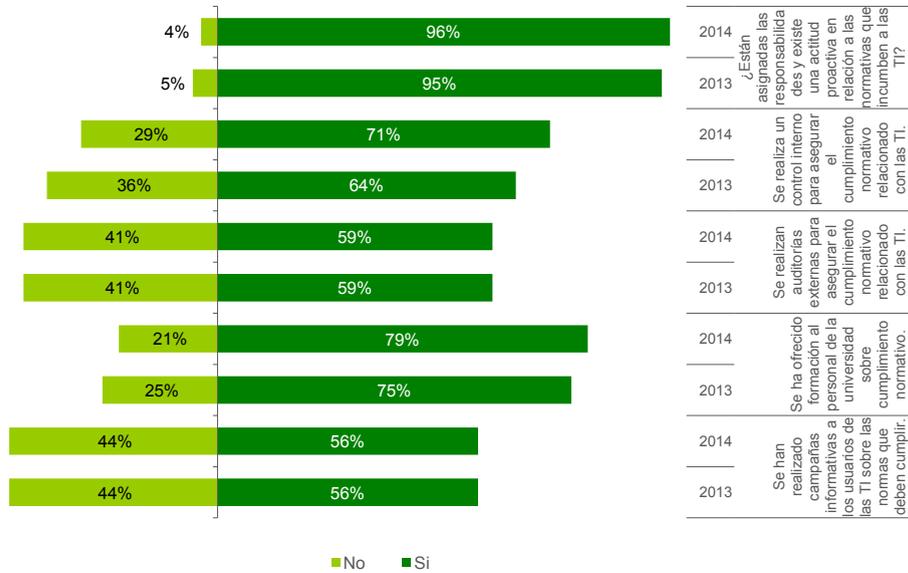
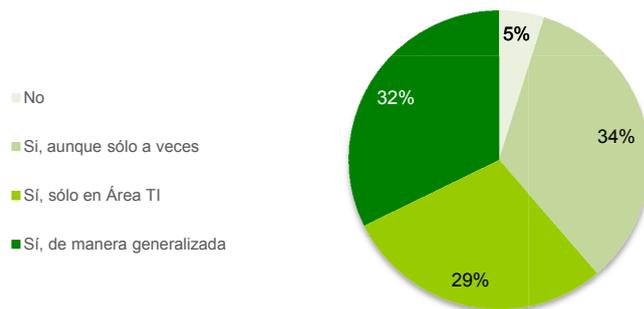


Gráfico 2.30. Promover el cumplimiento de las normativas internas y las leyes relacionadas con las TI (% de universidades)



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

La evolución global de los indicadores de este objetivo es positiva, con incrementos en todos los ítems. El incremento más alto se da en la realización un control interno para garantizar el cumplimiento normativo, que se incrementa un 11%. La evolución de este año refuerza la impresión que se reflejó en el informe anterior sobre la importancia creciente que las universidades le dan al cumplimiento de las normativas relacionadas con las TI.

Objetivo 5.4. Utilizar tecnologías y metodologías estándares

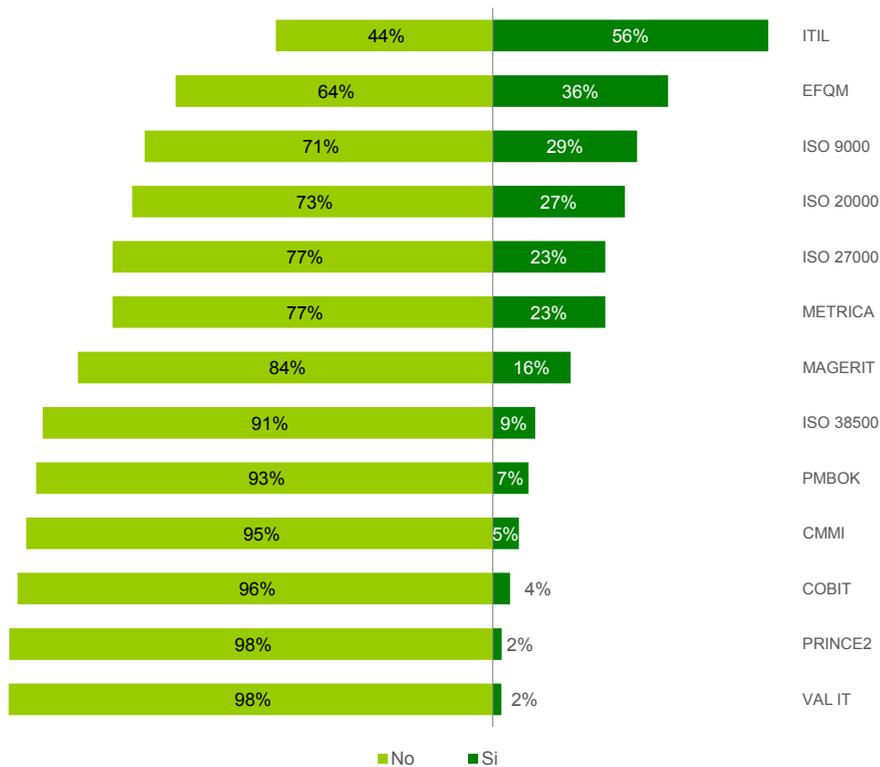
El considerar los estándares a la hora de seleccionar las infraestructuras TI es habitual en las universidades españolas.

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

- 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 51% las aplica de forma puntual, mientras que solo el 36% lo hace de forma generalizada.
- En cuanto a los estándares utilizados, del catálogo de 13 estándares TI identificados por UNIVERSITIC, se utilizan de media sólo 2,8, lo que representa el 21% del total y significa que no se están siguiendo las políticas que recomiendan su utilización (Tabla 2.7).
- Este año descubrimos que todos los estándares identificados están siendo utilizados en las universidades españolas, si bien en algunos casos se emplea de forma parcial, solo para determinados procesos. ITIL (56%), EFQM (36%) y la norma ISO 9000 (29%) siguen siendo los estándares más habituales entre las universidades españolas (Gráfico 2.31).

Respecto al informe anterior, se ha incrementado un 4,35% las universidades que aplican una política de estándares para la selección de TI, si bien el incremento en el número de estándares es más reducido (2,94%).

Gráfico 2.31. Estándares que están siendo utilizados en el SUE (% de universidades)



GESTIÓN EJE 6: COLABORACIÓN

Tabla 2.9. Indicadores de Gestión del Eje 6: Colaboración

	2014 (1)		Evolución 2013-2014 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2013	2014	Evolución
6.1. Colaborar con otras instituciones						
Se realiza habitualmente benchmarking en relación a otras universidades y asimila sus buenas prácticas de TI	97%	87,30%	91%	87,93%	89,66%	+1,96%
Se utilizan infraestructuras TI (sistemas y aplicaciones) de otras universidades	95%	41,94%	89%	40,35%	43,86%	+8,70%
Se proveen infraestructuras TI (sistemas o aplicaciones) a otras universidades	92%	46,67%	84%	44,44%	46,30%	+4,17%
Se comparten infraestructuras TI (sistemas o aplicaciones) con otras universidades	94%	62,30%	88%	64%	66,07%	+2,78%
Nº de eventos a los que asiste o participa activamente y donde se intercambian experiencias en gestión de las TI (a elegir de Anexo)	94%	4,64	89%	4,43	4,69	+5,94%
Porcentaje de eventos a los que asiste o participa activamente y donde se intercambian experiencias en gestión de las TI	94%	42,18%	91%	40,3%	42,7%	+5,94%
Porcentaje de proyectos de TI en los que ha colaborado con otras universidades	77%	14,43%	67%	15,74%	16,70%	+6,09%
6.2. Colaborar con grupos de investigación propios o externos						
Porcentaje de proyectos de TI desarrollados en colaboración con grupos de investigación (propios o externos)	75%	7,79%	75%	7,19%	8,44%	+17,49%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2014

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en ambas campañas (2013 y 2014)

■ 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%)

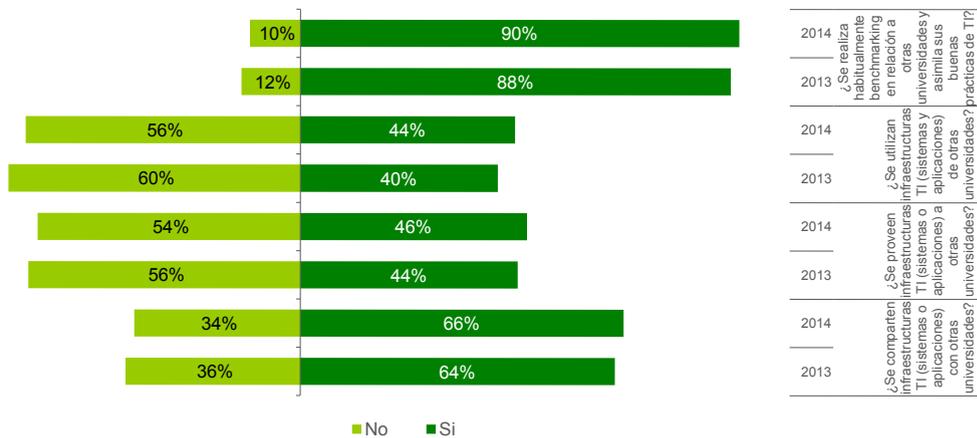
Objetivo 6.1. Colaborar con otras instituciones

Se repite, respecto al informe anterior, que la tasa de respuesta en el ítem que hace referencia a los proyectos TI en los que se ha colaborado con otras universidades y con grupos de investigación no llega al 80%, pese a que en los demás indicadores se supera el 90% de respuesta.

- 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 10% de ellas declaran no utilizar estas herramientas. Entre los que emplean el benchmarking, solo el 24% lo hace de forma regular, mientras que el 65% 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

Gráfico 2.32. Colaboración con otras instituciones (% de universidades)



Casi todas las universidades acuden a las reuniones de la Sectorial TIC

• Por término medio, las universidades participan activamente en 5 de los eventos de intercambio de experiencias en TI identificados, aunque se acude al 40% de las 11 reuniones de intercambio listadas.

• En el intercambio de experiencias TI se puede observar que, un año más, la participación en las sesiones plenarias de la sectorial CRUE TIC, con un 95% de universidades que manifiestan asistir, 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 (Gráfico 2.33).

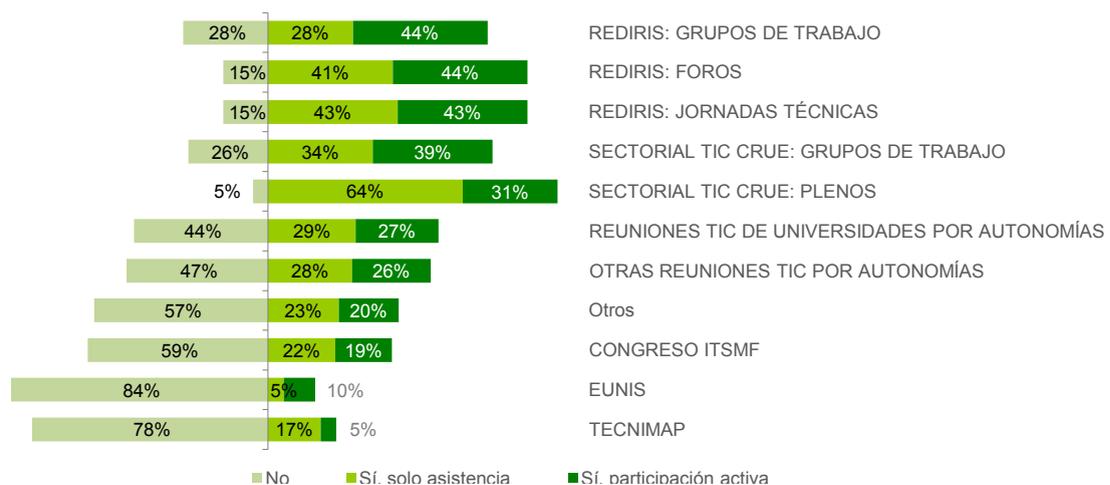
Las universidades asisten a pocas reuniones internacionales vinculadas a la gestión TI

• También se constata que sigue siendo muy baja la participación en reuniones internacionales como son EUNIS o ITSMF, lo que puede contribuir a no conocer buenas prácticas que se están produciendo en el entorno internacional.

6 de cada 10 universidades comparten recursos TI con otras universidades

• En cuanto a la utilización de infraestructuras TI, el 44% emplean los recursos de otras universidades, mientras que un 46% declara que provee de sistemas o servicios TI a otras instituciones y el 66% afirma que comparten recursos con otras universidades. Cabe destacar que se mantiene el incremento a la hora de proveer o utilizar infraestructuras en el grupo de universidades que contestaron a la encuesta este año y el anterior.

Gráfico 2.33. Eventos a los que asiste y donde se intercambian experiencias en gestión de las TI (% de universidades)



En este apartado, la evolución general es positiva, si bien parece que aún queda margen de crecimiento, y la colaboración entre instituciones en el ámbito de las TI empieza a ser práctica normal en nuestro sistema universitario, habiéndose consolidado este proceso en un periodo muy corto de tiempo. También es interesante constatar que se produce un pequeño repunte en la participación en eventos.

Objetivo 6.2. Colaborar con grupos de investigación propios o externos

Este indicador tiene el porcentaje de respuesta bajo en este eje estratégico. La colaboración de los responsables de las TI institucionales con los grupos de investigación de su universidad es prácticamente inexistente, ya que solo un 8% de los proyectos TI se elaboran contando con la participación de estos. En la comparación respecto al informe anterior, nos encontramos con una reversión en la tendencia existente, ya que se registra un incremento en estas prácticas colaborativas tras dos años de descenso continuado.

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

Infraestructura de soporte a Open Data

Características: *Transparencia, formatos, federación, sector infomediario, términos de uso (licencia, reconocimiento, garantía, responsabilidad, reutilización...).*

Liderazgo y Gobierno TI

Características: *La transformación de los procesos de negocios universitarios con las tecnologías de la información. Implantación del modelo de gobierno de las TI en el contexto estratégico de la universidad. Sistemáticas y Arquitectura Empresarial. Organización universitaria y gestión del cambio. Gestión de recursos: carteras de proyectos, políticas de financiación, Inversión y gasto TI, y gestión de recursos humanos.*

Sistemas de Información de Apoyo a la Decisión (DSS/EIS)

Características: *Los sistemas de indicadores y sus usos estratégicos, la inteligencia de negocio, el análisis de datos, la prospectiva universitaria y la información estadística.*

Aplicación de las TIC para la Mejora de la Enseñanza y el Aprendizaje

Características: *Los servicios TIC en los retos del cambio al modelo docente centrado en el aprendizaje del estudiante. Uso de las TIC en el proceso de aprendizaje, grabación de clases y cursos masivos (MOOC).*

Sistemas de Información de Apoyo a la Investigación

Características: *Soporte TI a la investigación, valorización y transferencia de resultados de la investigación*

Gestión de Identidad, Seguridad corporativa y Control TI

Características: *Gestión de la identidad, autenticación y autorización, garantías, derechos y deberes de la comunidad universitaria. Marco normativo de referencia para la seguridad TI (Esquema nacional de seguridad, privacidad y protección de datos personales). Políticas de seguridad corporativa. Auditoría y control TI.*

Desarrollo Colaborativo de Aplicaciones. ERP Universitario.

Características: *Comunidad de desarrollo, licencias, framework de desarrollo y alianzas. Ecosistema de aplicaciones. ERP Sistemas de Información Universitario. Integración de los sistemas de información para un buen gobierno de la Universidad. Software libre. Mejorar la eficiencia operativa de la institución a través de tecnología de la información.*

Conocimiento en Abierto, Comunicación Social, movilidad y colaboración

Características: *Edición y producción digital; publicación de la productividad científica, de materiales docentes y de documentación corporativa. Licencias y propiedad intelectual. Redes sociales. Necesidades tecnológicas para la difusión y divulgación de la Ciencia. Políticas de movilidad. Iniciativas BYOD (Bring your Own Device). Alianzas.*

Campus Computing: cloud pública y privada; computación de alto rendimiento

Características: *Desarrollo de una estrategia de nube para toda la institución. Externalización de servicios, interoperabilidad de servicio y soporte a la administración electrónica en las universidades, inversiones en servicios e infraestructura TI en una época de crisis: Supercomputación, virtualización, gestión de licencias de software, dotación TIC en los espacios comunes y aulas, e Infraestructura de red.*

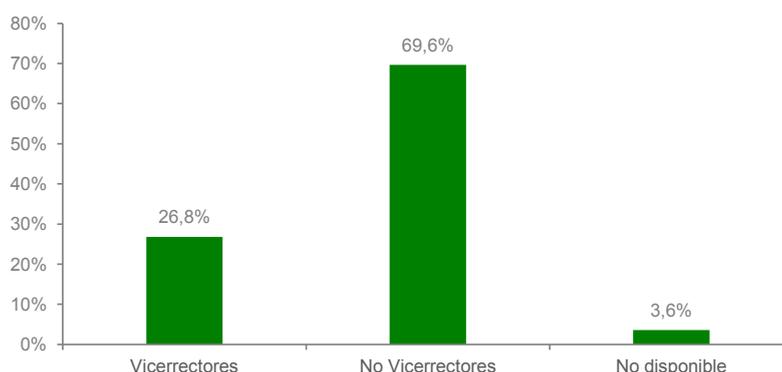
Competencias y Formación TI

Características: *Actualización de las competencias profesionales y los roles del personal especializado TI, debido a las nuevas tecnologías emergentes y al cambio en la administración de TI. Formación en competencias TIC de la comunidad universitaria: estudiantes, profesores, PAS.*

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

Este eje repite aparición por 2º año en el informe, ya que en la edición del año anterior suponía una novedad en el catálogo de indicadores con respecto a las ediciones de años anteriores. La finalidad 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.

Gráfico 2.34. Principales Perspectivas TIC: Participación de las universidades



- Como puede apreciarse en el Gráfico 2.34, de las universidades que proporcionaron información a la aplicación kTI (más del 95%) únicamente el 26,8% de los vicerrectores respondieron al eje relativo a las Principales Perspectivas TIC, alcanzando una participación de aproximadamente un tercio en cuanto a directores del área TI.

Únicamente 1 de cada cuatro participantes son Vicerrectores y casi el 70% directores de TI

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, y falta implicación entre los máximos responsables de la planificación estratégica y gobierno de las TI. Aun así, se ha logrado un incremento con respecto a la participación obtenida en la edición del año anterior, tanto en vicerrectores (3 puntos porcentuales) como, fundamentalmente, en los directores del área TI (en más de 20 puntos porcentuales).

Para determinar cuáles eran las principales expectativas se planteó un listado de 10 temas que fue considerado por la comisión CRUE-TIC como potencialmente importante de cara a definir las futuras tendencias estratégicas en el ámbito de las TI (Tabla 2.9). 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 2.10 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.

Gráfico 2.34. Principales Perspectivas TIC: Participación de las universidades

	Media	Orden
Objetivo 7.1. Identificar las principales tendencias y expectativas TIC del equipo de gobierno		
Liderazgo y Gobierno TI	4,57	1
Aplicación de las TIC para la Mejora de la Enseñanza y el Aprendizaje	4,64	2
Sistemas de Información de Apoyo a la Decisión (DSS/EIS)	4,64	3
Desarrollo Colaborativo de Aplicaciones. ERP Universitario.	4,84	4
Gestión de Identidad, Seguridad corporativa y Control TI	5,41	5
Sistemas de Información de Apoyo a la Investigación	5,53	6
Conocimiento en Abierto, Comunicación Social, movilidad y colaboración	5,73	7
Infraestructura de soporte a Open Data	5,77	8
Competencias y Formación TI	5,80	9
Campus Computing: cloud pública y privada; computación de alto rendimiento	6,00	10

Finalmente, es posible comparar la valoración otorgada en función de qué responsable de TI proporcionaba la información, comparando la valoración de los vicerrectores con la proporcionada por otros responsables que no fuesen vicerrectores. De este modo, los vicerrectores consideraron como principales perspectivas estratégicas TIC sistemas de información de apoyo a la decisión (3,86), la aplicación de las TIC para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje (4,00) y liderazgo y gobierno TI (4,14). Por su parte, los demás responsables TI consideraron como principales tendencias liderazgo y gobierno TI (4,77), desarrollo colaborativo de aplicaciones y ERP universitario (4,90) y aplicación de las TIC para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje (4,94)

Vicerrectores y otros responsables TI coinciden en priorizar la aplicación de las TIC para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje y el liderazgo y gobierno TI

Los vicerrectores están enfocados en Sistemas de Información de Apoyo a la Decisión (DSS/EIS). El resto de responsables TI en Desarrollo Colaborativo de Aplicaciones y ERP Universitario

- Los responsables de las áreas TI coinciden en la importancia otorgada a la Aplicación de las TIC para la Mejora de la Enseñanza y el Aprendizaje los sistemas de información de apoyo a la decisión, esto es, los servicios TIC en los retos del cambio al modelo docente centrado en el aprendizaje del estudiante y el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje, grabación de clases y cursos masivos (MOOC).
- Del mismo modo, ambos grupos coinciden en su interés por potenciar el liderazgo y gobierno de las TI y los sistemas de gestión de identidad, seguridad corporativa y control TI.
- Sin embargo, mientras los vicerrectores están enfocados en sistemas de información de apoyo a la decisión, los que no son vicerrectores están más preocupados en Desarrollo Colaborativo de Aplicaciones y ERP Universitario. Por tanto, se aprecia una divergencia significativa entre ambos grupos de responsables de dirección (vicerrectores y no vicerrectores), lo cual puede ser preocupante, considerando que ambos grupos deberían presentar intereses totalmente alineados en cuanto a la planificación estratégica de las TI en las universidades.

De este modo, una de las tareas pendientes es que las universidades, tanto a nivel de cada responsable de las TI como a nivel colectivo, 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.





Claustro de la Universitat de Barcelona

Urban sketch de Santiago Portela realizado durante las jornadas CRUE-TIC celebradas el 20 y 21 de noviembre de 2014 en la Universitat de Barcelona
<https://www.flickr.com/photos/sanp/sets/72157637776397433/>

CAPÍTULO 3

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL GOBIERNO DE LAS TI

Antonio Fernández Martínez

*Departamento de Lenguajes y Computación
Universidad de Almería*

Faraón Llorens Largo

*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad de Alicante*

José Pascual Gumbau Martínez

*Director del Gabinete de Planificación y Prospectiva Tecnológica
Universitat Jaume I de Castelló*

Eloy Hontoria

*Departamento de Economía de la Empresa
Universidad Politécnica de Cartagena*

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIVERSIDADES PARTICIPANTES

MEJORES PRÁCTICAS Y MADUREZ DEL GOBIERNO DE LAS TI

GOBIERNO DE LAS TI EN LA UNIVERSIDAD TIPO

RESPONSABILIDAD
ESTRATEGIA
ADQUISICIÓN
DESEMPEÑO
CUMPLIMIENTO
COMPORTAMIENTO HUMANO

TIPOS DE UNIVERSIDADES EN RELACIÓN A LA IMPLANTACIÓN DEL GTI

UNIVERSIDADES DEFENSIVAS
UNIVERSIDADES OFENSIVAS
UNIVERSIDADES OFENSIVAS PUNTERAS

CONCLUSIONES

Durante los últimos años CRUE-TIC ha promovido la implantación de un sistema de gobierno de las TI en las universidades españolas. En concreto se han realizado 10 Proyectos de Arranque del Gobierno de las TI (PAGTI) en sendas universidades. Para ello se ha utilizado el modelo GTI4U, desarrollado específicamente para el ámbito universitario, y que está totalmente alineado con los principios de la norma ISO 38500. Como resultado de este proceso y basándonos en la experiencia, ahora somos capaces de identificar cuáles son las mejores prácticas relacionadas con el gobierno de las TI que satisfacen dichas universidades, y establecer los aspectos a considerar en el momento de determinar el nivel de Gobierno TI de una universidad. Además, podemos señalar que se encuentran en un nivel de madurez incipiente aunque con una apuesta decidida por la mejora a corto plazo.

A este respecto las iniciativas que ha llevado la CRUE-TIC en los últimos años en relación al Gobierno de las TI son:

- 1 **Diseñar un modelo de referencia para el Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U).** Este marco se basa y respeta por completo el modelo de gobierno TI propuesto por la norma ISO 38500. Pero a la vez, proporciona una serie de herramientas para que sea fácilmente implementado en un entorno universitario. El objetivo último es que la universidad que implemente el modelo GTI4U también consiga, en un futuro, certificarse fácilmente con la norma ISO 38500. Debemos recordar que la ISO 38500 establece que la gobernanza de TI debe satisfacer 6 principios fundamentales:
 - Responsabilidad. Deben establecerse las responsabilidades de cada individuo o grupo de personas dentro de la organización en relación a las TI. Cada uno debe aceptar y ejercer su responsabilidad y aquellos a los que se le asigne una responsabilidad deberán ejercerla.
 - Estrategia. A la hora de diseñar la estrategia actual y futura de la organización hay que tener en cuenta el potencial de las TI. Los planes estratégicos de las TI deben recoger y satisfacer las necesidades estratégicas de negocio de la organización.
 - Adquisición. Las adquisiciones de TI deben realizarse bajo criterios razonables, después de un adecuado análisis y tomando la decisión en base a criterios claros y transparentes. Debe existir un equilibrio apropiado entre beneficios, oportunidades, coste y riesgos, tanto a corto como a largo plazo.
 - Desempeño. Las TI deben dar soporte a la organización, ofreciendo servicios y alcanzando los niveles y la calidad de los servicios requeridos por la organización.
 - Cumplimiento. Las TI deben cumplir con todas las leyes y normativas. Las políticas y los procedimientos internos deben estar claramente definidos, implementados y apoyados.
 - Comportamiento Humano. Las políticas y procedimientos establecidos deben tener en cuenta a las personas e incluir todas las cuestiones relacionadas con ellas que puedan influir en los procesos de negocio: competencia individual, formación, trabajo en grupo, comunicación, etc.
- 2 **Diseñar el Proyecto de Arranque del Gobierno de las TI.** Es un procedimiento de implantación del modelo GTI4U en una universidad y se compone de 4 fases:
 - Constituir un Comité de Gobierno de las TI (CGTI)
 - Formar al CGTI en los fundamentos del gobierno de las TI a través de talleres y actividades participativas.
 - Analizar la situación inicial del GTI de la universidad, estableciendo cuales son las mejores prácticas de GTI que se satisfacen actualmente y cual es el nivel de madurez en estos momentos.
 - Determinar los objetivos de mejora inmediatos (a un año vista) y diseñar acciones de mejora para intentar alcanzarlos.
 - Estos pasos se inspiran en los propuestos por autores y asociaciones de referencia como Weill y Ross, Van Grembergen y De Haes, Nolan y McFarlan e ISACA.
- 3 **Lanzar un Proyecto de Arranque del Gobierno de las TI en el Sistema Universitario Español (PAGTI).** Ha consistido en llevar a cabo el Proyecto de Arranque diseñado previamente en 10 universidades de manera que estas sirvan de referencia para el resto.

Hemos estudiado los 8 primeros casos para determinar cuales son los factores que dificultan y cuales contribuyen al éxito de la implantación de un sistema de gobierno de las TI en una universidad. Como resultado hemos concluido que, considerando cómo han llevado a cabo la implantación de su gobierno de las TI, existen tres clases de universidades: defensivas, ofensivas y ofensivas punteras. Entre las conclusiones de esta experiencia podemos establecer que tanto el modelo GTI4U como la metodología utilizada son adecuados para establecer sistemas de gobierno de TI en cualquier universidad (no sólo en las españolas) y por ello consideramos que esta iniciativa es una referencia interesante para cualquier universidad que desee llevar a cabo un buen gobierno de sus TI.

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIVERSIDADES PARTICIPANTES

Las 10 instituciones que hasta el momento han participado de manera voluntaria en el Proyecto de Arranque de Gobierno de las TI (PAGTI) en el SUE son: Universitat Jaume I, Universidad de Murcia y Universidad Politécnica de Cartagena (en 2011); Universidad de Extremadura, Universidad de La Laguna, Universidad de Oviedo, Universitat Oberta de Catalunya y Universitat Politècnica de Catalunya (en 2012) y Universidad de Zaragoza y Universitat Internacional de Catalunya (en 2013). Estas organizaciones atendiendo a criterios de tamaño, presupuesto, antigüedad, distribución geográfica y ramas de conocimiento se consideraron una muestra suficientemente representativa para desarrollar estas primeras experiencias y poder extraer conclusiones útiles para todo el sistema universitario en su conjunto.

En la Figura 3.1 se aprecian las características de las universidades participantes en el PAGTI. Cabe destacar que todas ellas son universidades PÚBLICAS, 2 de cada 3 tienen menos de 50 años de antigüedad (NUEVAS) y un número de estudiantes comprendido entre 20.000 y 40.000 (MEDIANAS) y la mitad tienen un presupuesto inferior a 200 Millones de euros (BAJO).

Figura 3. 1. Características de las universidades participantes

CARACTERÍSTICAS	PROYECTO DE ARRANQUE	
Caracter	100% Públicas	
Antigüedad (Años)*	62% Nuevas 38% Históricas	* Se considera que una universidad es NUEVA si su antigüedad es < 50 años e HISTORICA >100 años.
Tamaño (N° de estudiantes)**	25% Pequeña 62% Mediana 13% Grande	** Se considera que una universidad es PEQUEÑA si el N° estudiantes es < 20.000, MEDIANA > 20.000 y < 40.000 y GRANDE > 40.000.
N° Grupos de investigación	189 grupos de investigación	
Presupuesto (Millones de €)***	50% Bajo 37% Medio 13% Alto	*** Se considera un presupuesto BAJO si es inferior a 200 Millones de €, MEDIO > 200 y <300 y ALTO >300
Rama predominante	75% CC Sociales y jurídicas 25% Ingenierías y Arquitecturas	

El primer paso que debe abordar una universidad que desea implantar un sistema de GTI es conseguir la implicación de sus altos directivos, que deben comprender cuales son los principios de un adecuado GTI. El principal problema que está encontrando la cultura de GTI para extenderse por todo tipo de organizaciones es que no existe una metodología de implantación clara y definida que consiga implicarlos. El PAGTI propone llevar a cabo una estrategia "top-down". El proceso comenzaría con una acción formativa y culturizadora de la alta dirección (equipo de gobierno de la universidad), que deben comprender las ventajas de promover un modelo de GTI en su organización. Cuando la alta dirección esté convencida y apoye el proceso, propondrá las acciones necesarias para que este convencimiento descienda en cascada por todas las capas de la organización y facilite la puesta en marcha de todos y cada uno de los elementos de un buen GTI. Sería el momento de abordar la implantación de herramientas de apoyo.

Con este objetivo, el primer paso del PAGTI consistió en constituir Comités de Gobierno Corporativo de las TI (CGTI) en cada una de las universidades. La composición del CGTI tiene una importancia capital para la solidez y fiabilidad de los resultados obtenidos. La media de miembros de los distintos CGTI fue de 11 personas. Los CGTI que se han puesto en marcha se caracterizan porque al menos 1 de cada 3 de sus miembros pertenecen al equipo de gobierno de las universidades (Figura 3.2). El resto de miembros son los responsables de los principales servicios basados en TI.

Figura 3. 2. Composición del Comité de Gobierno de las TI

	Media Sue
Equipo de Gobierno	32%
Área de Informática	24%
Otras áreas relacionadas con las TI (Biblioteca, Docencia Virtual, etc)	21%
Otros tipos (Decanos, Vicerrectores de Departamento...)	23%

Entendemos que la presencia y la implicación de los miembros del equipo de gobierno de la universidad contribuye de manera determinante al éxito del resto del PAGTI. Si no conseguimos esto desde un principio el proyecto estará avocado al fracaso. Por ello, el segundo paso fue ofrecerles un proceso de formación a todos los miembros del CGTI, que comenzó por la formación individualizada basada en la lectura de artículos y publicaciones de referencia, y continuó mediante la participación de todos los miembros del CGTI en talleres y actividades formativas cuyo objetivo era el aprendizaje activo.

MEJORES PRÁCTICAS Y MADUREZ DEL GOBIERNO DE LAS TI

El tercer paso del PAGTI, consistió en analizar la situación inicial del GTI de cada universidad. Para ello se analizaron dos cuestiones: cuáles eran las mejores prácticas de GTI que se satisfacían en ese momento y cuál era el nivel de madurez de GTI en relación a la ISO 38500.

En cuanto a las mejores prácticas de GTI presentes en las ocho universidades se aprecia (Figura 3.3.) que los principios de Responsabilidad, Estrategia, Adquisición y Desempeño satisfacen alrededor del 30% de mejores prácticas, mientras que Cumplimiento y Comportamiento Humano alcanzan 1 de cada 5 buenas prácticas recomendadas. Estos resultados ponen de manifiesto que las universidades españolas analizadas se encuentran en una situación incipiente en cuanto a la implantación de las mejores prácticas relacionadas con el GTI. Lo cual no quiere decir que desempeñen mal sus responsabilidades o desarrollen una inadecuada política relativa a las TI, pero sí que resulta aconsejable formalizar su GTI e incorporar las mejores prácticas de referencia.

Una vez establecidas las evidencias de mejores prácticas de GTI en las universidades participantes, los miembros del CGTI de cada universidad pasaron a responder una serie de cuestiones con el objeto de establecer el nivel de madurez de GTI en relación al modelo de referencia propuesto por GTI4U. Recordemos que dicho modelo de madurez incluye 6 posibles niveles que van desde el Inexistente (0), la universidad no conoce el principio y no es consciente de necesitarlo, hasta el Óptimo (5), principio a nivel óptimo con procesos basados en las mejores prácticas.

Los resultados del análisis indican que los niveles de madurez obtenidos se encuentran entre los primeros de la escala. (Figura 3.4). Por tanto, a las universidades participantes se les plantea un importante reto de mejora de su madurez del GTI. En cualquier caso, su deseo de mejora se expresa claramente desde el momento en que establecen que el próximo año intentarían alcanzar el nivel de madurez 2 en todos los principios.

Figura 3.3. Mejores Prácticas de GTI satisfechas actualmente

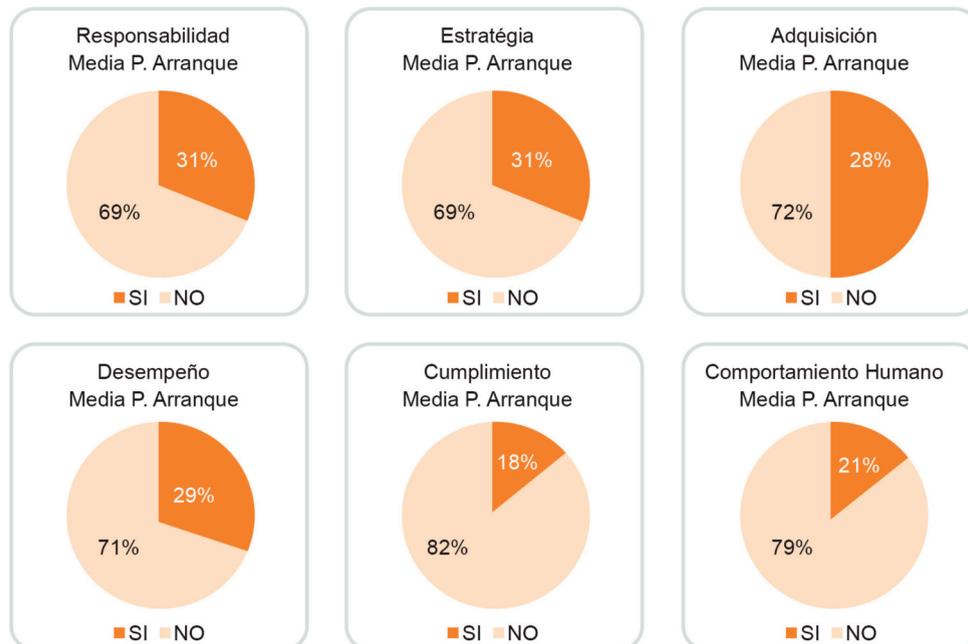
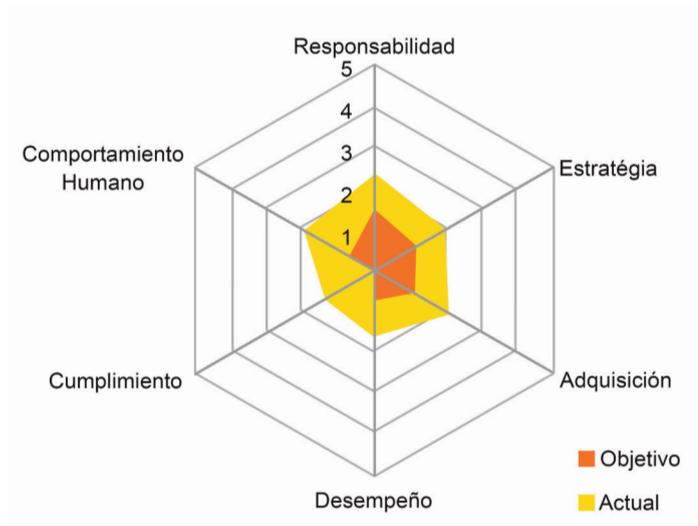


Figura 3. 4. Mejores Prácticas de Gobierno de las TI satisfechas actualmente



GOBIERNO DE LAS TI EN LA UNIVERSIDAD TIPO

A partir de la información recabada durante el PAGTI sería interesante establecer cuál es la situación promedio de las universidades participantes a través de la descripción detallada de las mejores prácticas y madurez de la que llamaremos universidad tipo. Para caracterizar a esta universidad tipo hemos seleccionado aquellas mejores prácticas de GTI que están presentes actualmente al menos en la mitad de las universidades analizadas, que pasamos a describir, organizadas por los principios fundamentales del Gobierno TI.

Responsabilidad

A la hora de establecer si la universidad tipo satisface el principio de Responsabilidad lo vamos hacer en base al siguiente agrupamiento de responsabilidades:

- Equipo de Gobierno de la Universidad (EG). Los miembros del EG reconocen la importancia del GTI e incorporan, en mayor o menor medida, asuntos de GTI en la agenda de trabajo. Sin embargo, existen buenas prácticas que deberían ser cumplidas y que no están recibiendo el tratamiento que les corresponde (según el modelo GTI4U). Entre ellas destaca que el EG reconoce delegar gran parte de la responsabilidad de ejercer el GTI que le corresponde a otros niveles más técnicos. Tampoco se difunde entre al resto de la organización la importancia de la gobernanza y no se ha adoptado un modelo determinado que sirva de referencia para la implantación de un sistema de GTI. Podríamos resumir diciendo que hasta que no se abordó el PAGTI el EG no era consciente de cuál era su responsabilidad en relación con la gobernanza de TI, que no es otra que la de asumirla por completo e implicarse en su implantación.
- Gerente de las TI (CIO). La universidad tipo tiene designado a un CIO (lo tienen todas las universidades analizadas) cuya responsabilidad es la de gestionar las TI y colaborar en su gobierno. El CIO no ha sido seleccionado por sus capacidades directivas sino que se ha tenido más en cuenta su capacidad y experiencia tecnológica. Aunque actualmente se encuentra implicado en asumir un rol más directivo. El CIO forma parte del EG e interviene en la toma de decisiones pero no participa en la planificación estrategia de la organización.
- Comités de Gobierno de las TI. En la universidad tipo existen varios comités propios de la gestión de las TI (IT management) pero no se han creado los comités que el modelo GTI4U estima necesarios para llevar a cabo la gobernanza de TI (Comité de Estrategia de las TI y Comité de Dirección de las TI). Entre los comités de Gestión TI que están en funcionamiento encontramos el Comité del CIO (compuesto por el CIO, el director del área TI y el resto de su equipo directivo), Biblioteca, Innovación Docente y Administración Electrónica
- Asignación y seguimiento del resto de responsabilidades de GTI. A este respecto la universidad no tiene establecido un procedimiento para asignar formalmente las responsabilidades relacionadas con el GTI y tampoco las revisa periódicamente. Con el objetivo de establecer cual es el modelo de responsabilidades deseable para la universidad se realizó un ejercicio basado en la matriz de Weill y Ross en todas las universidades participantes (Figura 3.5). Los resultados indican que la universidad tipo desearía que sea el EG el que decida en casi todos los ámbitos, con la excepción de la estrategia de infraestructuras y aplicaciones informáticas, donde compartiría dicha responsabilidad con el CIO y/o el Director del Área de TI. En cuanto a quienes deberían aportar la información necesaria para la toma de decisiones está claro que desea que sea el CIO, salvo en relación a las aplicaciones que necesita la universidad donde la responsabilidad sería compartida con los responsables de las diferentes áreas funcionales de la universidad.

Finalmente, la universidad tipo muestra una incipiente situación en relación con el principio Responsabilidad, ya que solo satisface el 31% de las mejores prácticas recogidas por el modelo GTI4U (Figura 3.3).

Figura 3.5. Matriz de responsabilidades

	Principios de TI		Arquitectura TI		Estrategias de Infraestructura TI		Aplicaciones que necesita la univ.		Priorizar inversiones en TI	
	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión
Equipo de Gobierno (Rector y Vicerrectores)	1%	94%	0%	68%	0%	61%	0%	59%	6%	86%
CIO y/o Dir. del Área TI (por separado o en grupo)	85%	3%	79%	27%	65%	35%	4%	30%	54%	14%
Los Jefes Funcionales de servicios (RRHH, Investigación, etc)	7%	0%	9%	1%	10%	1%	35%	3%	14%	0%
Comité de Dirección y al menos un Responsable Funcional	0%	1%	2%	3%	1%	3%	1%	0%	7%	0%
CIO/Dir. Área de TI y al menos un Responsable Funcional	4%	1%	11%	1%	23%	0%	49%	8%	14%	0%
Cada Área Funcional o servicio universitario por su cuenta	1%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	4%	0%

Estrategia

Antes de analizar cuál es la estrategia de las universidades participantes se comenzó por realizar un ejercicio en el que se pedía a los CGTI que calificaran a su universidad en relación a tres criterios: actitud de la universidad en relación a las TI (podía ser ofensiva o defensiva), tipo de universidad (según la clasificación establecida por PLS RAMBOLL, pueden ser escépticas, autosuficientes, cooperantes o punteras) y estilo de dirección de las TI (puede ser anárquico, conservador, similar al de otras universidades, innovador, líder en su universidad o líder a nivel nacional). Los resultados demuestran que en el PAGTI participaron dos grupos de universidades: el primero agrupa a las universidades que se autocalificaban como ofensivas, cooperantes o punteras e innovadoras; al segundo grupo lo llamaríamos defensivas, y estaría compuesto por las universidades de carácter defensivo, autosuficiente y cuyo estilo es similar al de otras universidades (Figura 3.6). Entendemos, pro tanto, que la universidad tipo debe ser considerada ofensiva, pues lo son la mayoría de las universidades analizadas.

Las mejores prácticas de gobernanza de las TI, relacionadas con el principio Estrategia, que están presentes actualmente en la universidad tipo son:

- La universidad dispone de un Plan Estratégico Institucional que incluye una estrategia para las TI que permite asegurar la alineación entre ambas (al menos 2 de cada 3 universidades lo tienen).
- La universidad dispone de un Plan de Renovación de Infraestructuras TI (el 75% de las universidades), de tal manera que además de evitar que queden obsoletas, les permite ir incorporando las nuevas tecnologías que vayan surgiendo.
- Las adquisiciones necesarias para estas renovaciones son planificadas con suficiente antelación, lo que permite ser incorporadas en los presupuestos del año siguiente.
- Se han establecido procedimientos para la evaluación de tecnologías emergentes con el objetivo de conocer si son adecuadas para ser implantadas en la universidad (lo hacen solo la mitad de las universidades).

Por todo lo anterior, en relación con el principio Estrategia, la universidad tipo también muestra una situación incipiente pues solo satisface el 31% de las mejores prácticas (Figura 3.3).

Adquisición

Este principio debe entenderse de manera amplia, o sea, no se refiere solamente a la compra de algún equipamiento TI a un proveedor externo, sino que debería incluir cualquier decisión que signifique la inversión de recursos financieros o humanos en una actividad de TI. Debe incluir las decisiones sobre la puesta en marcha de una nueva iniciativa TI, decisiones sobre la continuidad de las iniciativas ya existentes (en explotación) y decisiones relacionadas con las capacidades que las TI proporcionan. En resumen, el principio Adquisición debe aplicarse a todo el ciclo de vida de una inversión TI. En relación con el principio Adquisición las mejores prácticas presentes en la universidad tipo son:

- La universidad dispone de procedimientos para conocer de manera clara e inequívoca cual es su gasto en TI actual y cuales son los recursos TI disponibles.
- Ha diseñado un programa plurianual de inversión que garantiza la financiación y la ejecución de los grandes proyectos TI (2 de cada 3 universidades).
- Para realizar las inversiones en TI ha establecido un centro de gastos único y centralizado que le permite al EG controlar las principales inversiones centralizadas.
- Optimiza sus inversiones mediante consorcio de compras, negociación de descuentos, compras de ofertas, etc.
- Aunque no se dispone de políticas formales para la adquisición o la relación con los proveedores sí que se establecen acuerdos de niveles de servicio con ellos (en 7 de cada 8 universidades).
- Aunque no se dispone de una Cartera de Proyectos formal, se preocupa por incluir entre los costes propios de un nuevo proyecto el destinado a la continuidad de los servicios basados en TI. Pero suele olvidarse del coste referido a la formación de los grupos de interés o el de otros gastos en los que se incurrirá durante el proceso de cambio promovido por el proyecto de TI.
- Evalúa si las propuestas contempladas en los nuevos proyectos de TI se integran con las antiguas tecnologías o son adaptables ante cambios futuros.
- El EG prioriza y aprueba los nuevos proyectos TI, dedicando la mayor parte de los recursos a los proyectos más importantes (solo en la mitad de las universidades).
- El EG apoya de manera activa las iniciativas encaminadas al intercambio de experiencias y de cooperación con otras universidades.

En resumen, la universidad tipo satisface el 28% de las mejores prácticas relacionadas con el principio Adquisición (Figura 3.3).

Desempeño

Las buenas prácticas de este principio van enfocadas a medir el rendimiento, la continuidad de los servicios basados en TI, así como al fomento de acuerdos de nivel de servicio. En relación con el principio Desempeño las mejores prácticas presentes en la universidad tipo son:

- La universidad dedica suficientes recursos para mantener el rendimiento de los servicios basados en TI con un alto grado de satisfacción de los grupos de interés (lo hacen la mitad de las universidades analizadas).
- También dispone de un plan que asegura la continuidad y disponibilidad de los servicios universitarios basados en TI.
- Por último, dispone de las medidas de seguridad necesarias para mantener la integridad y la calidad de la información institucional (el 88% de ellas).

- En resumen, la universidad tipo satisface el 29% de las mejores prácticas relacionadas con el principio Desempeño (Figura 3.3).

Cumplimiento

Este principio establece que “las TI deben cumplir con toda la legislación y normativas publicadas que le afecte, y las organizaciones también deben tener claramente definidas sus propias políticas y procedimientos internos y apoyar su implantación y cumplimiento” [ISO 38500]. El incumplimiento de la legislación vigente es un gran riesgo que no puede justificar la dirección de la universidad argumentando desconocimiento de la misma o delegándola sin supervisión a otros niveles de la organización.

Un buen GTI pasa porque los miembros del EG de la universidad conozcan y apliquen la legislación a cualquier nuevo proyecto que vayan a poner en marcha y también porque apliquen los cambios necesarios para alcanzar el cumplimiento normativo que afecte a los servicios que ya están en explotación. Es importante señalar que las acciones correctivas a llevar a cabo para satisfacer las normas deben aplicarse tanto a las TI como a los procesos y servicios que soportan. Los grandes retos de los directivos en relación a las políticas y procedimientos internos son: realizar una redacción clara que motive y oriente claramente al resto de directivos y ejecutivos universitarios, realizar una comunicación adecuada de manera que se extiendan y se conozcan en todo el ámbito universitario, y por último, que sean respetadas y cumplidas por todos. Para superar este último reto, pueden crear un procedimiento de control interno, aunque deben tener cuidado de que el control sea flexible y no constriña las dinámicas de los procesos universitarios.

Las universidades evaluadas respecto al principio Cumplimiento apenas satisfacen el 18% de las mejores prácticas propuestas por el modelo GTI4U (Figura 3.3). Solo cabe mencionar que promueven que los responsables de los proyectos y servicios TI tengan en cuenta las leyes y normas externas y las políticas y procedimientos internos relacionados con las TI.

Comportamiento humano

Este principio pretende establecer “la importancia que tiene la interacción de las personas con el resto de elementos de un sistema, con la intención de alcanzar el buen funcionamiento y un alto rendimiento del mismo. El comportamiento de las personas incluye su cultura, sus necesidades y sus aspiraciones, tanto a nivel individual como en grupo” [ISO 38500]. Por tanto, el gobierno de las TI en relación a este principio será mejor en cuanto los directivos universitarios sean capaces de entender la importancia que tienen las personas, evalúen cómo afecta el comportamiento de las mismas al éxito de los procesos universitarios en explotación (en particular a los soportados por las TI) y sean capaces de planificar las acciones que deben llevarse a cabo para motivar la participación y el apoyo de las personas involucradas o afectadas por los nuevos proyectos de TI que van a facilitar los procesos de cambio organizativo.

Las universidades evaluadas respecto al principio Comportamiento Humano apenas satisfacen el 21% de las mejores prácticas propuestas por el modelo GTI4U (Figura 3.3). Podemos destacar que llevan a cabo la formación de todos los grupos de interés que participan en un nuevo proyecto basado en TI.

Figura 3.6. Clasificación universidades basada en el estudio de los 8 casos

	UNIVERSIDADES DEFENSIVAS			UNIVERSIDADES OFENSIVAS			UNIVERSIDADES OFENSIVAS PUNTERAS		
	UA	UE	UC	UH	UD	UB	UF	UG	
Actitud Universidad en relación a sus TI	Defensiva, Autosuficiente y Anárquica	Defensiva, Autosuficiente, Similar otras	Defensiva, Autosuficiente y Similar otras	Ofensiva, Cooperante e Innovadora	Ofensiva, Cooperante e Innovadora	Ofensiva, Puntera e Innovadora	Ofensiva, Puntera e Innovadora	Ofensiva, Puntera y Líder	
¿Está alineada la Estrategia de TI y la Global?	NO ALINEADA	NO ALINEADA	NO ALINEADA	NO ALINEADA	ALINEADA	ALINEADA	ALINEADA	ALINEADA	
% Presupuesto TI en relación a SUE	MUY INFERIOR	IGUAL MEDIA	INFERIOR	IGUAL MEDIA	IGUAL MEDIA	SUPERIOR	MUY SUPERIOR	MUY SUPERIOR	
Gasto TI por Estudiante en relación a SUE	MUY INFERIOR	MUY INFERIOR	MUY INFERIOR	SUPERIOR	SUPERIOR	SUPERIOR	IGUAL MEDIA	MUY SUPERIOR	
% Indicadores Descripción por encima media SUE	MUY INFERIOR	MUY INFERIOR	IGUAL MEDIA	INFERIOR	IGUAL MEDIA	SUPERIOR	SUPERIOR	MUY SUPERIOR	
% Buenas Prácticas de GCTI en relación a media del PAGTI	MUY INFERIOR	MUY INFERIOR	IGUAL MEDIA	INFERIOR	MUY SUPERIOR	MUY SUPERIOR	SUPERIOR	MUY SUPERIOR	
Madurez Inicial del GCTI en relación a la media del PAGTI	INFERIOR	MUY INFERIOR	INFERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	SUPERIOR	MUY SUPERIOR	MUY SUPERIOR	
UN AÑO DESPUES									
Nivel de madurez objetivo en relación a media del PAGTI	INFERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	SUPERIOR	MUY SUPERIOR	MUY SUPERIOR	MUY SUPERIOR	MUY SUPERIOR	
% acciones de mejora implantadas	MUY BAJA IMPLANTACION	NO DISPONIBLE	MUY ALTA IMPLANTACION	ALTA IMPLANTACION	MUY ALTA IMPLANTACION	MUY ALTA IMPLANTACION	MUY ALTA IMPLANTACION	ALTA IMPLANTACION	
FACILITADORES	POCOS	NO DISPONIBLE	MUCHOS	POCOS	MUCHOS	MUCHOS	MUCHOS	MUCHOS	
INHIBIDORES	MUCHOS	NO DISPONIBLE	POCOS	MUCHOS	MUCHOS	POCOS	NINGUNO	NINGUNO	
Impacto EMMA en Objetivos TI	BAJO 1,6/5	NO DISPONIBLE	ALTO 3,6/5	ALTO 3,6/5	NO DISPONIBLE	ALTO 3,6/5	MEDIO 3/5	NO DISPONIBLE	
Impacto EMMA en Objetivos Estratégicos	BAJO 1,8/5	NO DISPONIBLE	ALTO 3,8/5	MEDIO 2,8/5	NO DISPONIBLE	ALTO 3,4/5	MEDIO 2,3/5	NO DISPONIBLE	
Observaciones CIO	Bajo impacto del EMMA debido al poco apoyo del EG al Plan Mejora	Información no disponible por poco apoyo del EG al Plan de Mejora.	El apoyo conjunto del EG y del CIO al Plan de Mejora ha convertido el plan de mejora en un éxito	El impulso inicial del EG ha provocado la implantación de muchas acciones de mejora, pero un cambio de EG se ha convertido en un gran inconveniente para la continuidad del proceso	A pesar de algunos elementos inhibidores de carácter estructural, el apoyo del CIO y del EG ha impulsado la implantación de las acciones de mejora	La alta cultura de Gobierno, planificación y calidad han impulsado la mejora del GCTI	La gran importancia estratégica de las TI para esta universidad, ha facilitado la mejora de su GCTI	Su cultura de Gobierno junto a la gran importancia que reconocen en las TI han resultado fundamentales para madurar su GCTI.	

La universidad tiene una situación SUPERIOR a la media del SUE o resto de universidades participantes.
 La universidad tiene una situación SIMILAR a la media del SUE o resto de universidades participantes.
 La universidad tiene una situación INFERIOR a la media del SUE o resto de universidades participantes.

TIPOS DE UNIVERSIDADES EN RELACIÓN A LA IMPLANTACIÓN DEL GTI

Aunque el PAGTI se ha llevado a cabo en diez universidades, para este apartado únicamente tenemos en cuenta las participantes en las dos primeras ediciones (2011 y 2012), ya que necesitábamos un tiempo de implantación para ver los resultados y si se habían abordado las propuestas de mejoras propuestas. Por tanto, en este apartado se realiza un análisis comparativo de 8 casos de implantación del GTI en las universidades españolas, con el objetivo de facilitar conclusiones generales basadas en resultados similares o diferenciados. Para mantener el anonimato de las mismas, se han etiquetado con letras (UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG y UH). De toda la información disponible en cada caso, se ha seleccionado un conjunto no muy extenso de variables organizativas, que se han agrupado en dos grupos:

1. Aquellas variables que describen la situación de la universidad en el momento en que se terminó el proceso de implantación del sistema de GTI y que evidencian la actitud de la organización, la gestión de las TI y el nivel de GTI inicial: actitud de la universidad en relación a sus TI, es una buena evidencia del carácter más o menos innovador de la universidad; ¿está alineada la estrategia de TI y la global?, si la universidad ha diseñado una estrategia de TI y además la ha alineado con sus objetivos globales; porcentaje de presupuesto TI y gasto TI por estudiante en relación a la media del SUE, son interesantes para averiguar si la actitud innovadora o conservadora de la universidad se ve reflejada en una inversión en TI por encima de la media; porcentaje de indicadores de Descripción y Gestión por encima de la media SUE, pone de manifiesto si la gestión de las TI es satisfactoria y destaca por encima de la media; porcentaje de mejores prácticas de GTI y madurez inicial del GTI en relación a la media de universidades participantes, estos indicadores son muy fiables al haber sido obtenidos después de un proceso de consenso.
2. Otras variables que se evaluaron un año después de la implantación del GTI, que ponen de manifiesto si el proceso ha tenido éxito, si se han llevado a cabo las acciones propuestas y si han impactado en la organización: nivel de madurez objetivo en relación a la media de universidades participantes, evidencia el nivel de esfuerzo que está dispuesta a desarrollar la entidad para situarse cerca de la media de madurez de GTI o incluso superarlo en el corto plazo; porcentaje de acciones de mejora implantadas y cantidad de elementos FACILITADORES e INHIBIDORES, lo que realmente puede diferenciar a las universidades es el número de acciones que se han implantado un año después y la cantidad de elementos facilitadores e inhibidores es una buena evidencia del motivo de éxito de la implantación de dichas iniciativas; impacto del proceso (EMMA) en los objetivos TI y objetivos estratégicos, si el proceso ha impactado de manera importante en los objetivos de la organización o por el contrario apenas se ha percibido dicho impacto.

La comparación minuciosa de las variables que aparecen en la Figura 3.6 evidencia que en cuanto a la situación de partida se pueden diferenciar claramente dos grupos de universidades:

1. Cuatro universidades (UA, UE, UC y UH) coinciden en su situación de partida desfavorable, pues no tienen alineada su estrategia de TI con la estrategia global de la universidad, su gasto en TI y el número de indicadores de descripción y de gestión de las TI está muy por debajo de la media SUE. Además el número de mejores prácticas y el nivel de madurez de GTI es bajo y muy inferior al de los otros cuatro casos.
2. Por el contrario, las otras cuatro universidades (UD, UB, UF y UG) parten de una situación más favorable, pues tienen alineada su estrategia de TI con la estrategia global de la universidad, su gasto en TI y el número de indicadores de descripción y de gestión de las TI está muy por encima de la media SUE. A esta situación se le une que el número de mejores prácticas y el nivel de madurez de GCTI es superior a los anteriores cuatro casos.

Sin embargo, la situación de partida no tiene por qué ser determinante en cuanto a la mejora del GTI de una universidad. De hecho, después de analizar las variables organizativas que describen la situación existente, un año después se ha decidido realizar el agrupamiento en base a la evolución mostrada por la universidad durante ese periodo. El resultado, ha sido el factor determinante para la clasificación de las universidades participantes en tres grupos bien diferenciados: defensivas, ofensivas y ofensivas punteras.

Un análisis global de las mismas refleja que las universidades defensivas partían de una situación desfavorable y no han contado ni con la actitud ni con el apoyo suficiente de su EG y por ello no ha madurado su GTI. Las universidades ofen-

sivas son las que tenían ante sí un mayor reto pues no todas partían de una situación favorable, ni tenían una actitud innovadora y coincidían en un nivel inicial de madurez de GTI bajo y sin embargo, con el apoyo de su EG, han conseguido superar estas trabas y mejorar su GTI. Por último, las universidades ofensivas punteras, ya partían de una situación favorable, con aceptables niveles iniciales de madurez de GTI y su actitud ofensiva e innovadora y el EG han apoyado la inercia que ya tenían para llevarles a mejorar su GTI y colocarlas en los niveles más altos de todos los casos. Pero pasemos al análisis detallado.

Universidades Defensivas

En este grupo se han incluido a las universidades A y E, debido a que coinciden en los siguientes aspectos:

- Ambas definen su actitud en relación a las TI como defensiva, autosuficiente y no innovadora. O sea, la universidad ha integrado las TI en sus principales procesos pero se preocupa más de que no fallen sus sistemas actuales para evitar que se produzcan pérdidas económicas, retrasos en entregas, pérdida de confianza, etc., que de planificar la implantación de nuevas TI de manera que contribuyan a alcanzar sus objetivos estratégicos.
- Parten de una situación desfavorable: no tienen estrategia de TI o no la tienen alineada con la estrategia global de la universidad; su gasto en TI y el número de indicadores de descripción y de gestión de las TI está muy por debajo de la media SUE; y el número de mejores prácticas y el nivel de madurez de GTI es bajo y muy inferior a la media de los casos.
- Coinciden en que fijaron unos objetivos de mejora de su GTI bajos e inferiores a la media de los casos. Un año después, el número de acciones de mejora implantadas es muy bajo o inexistente y presentan pocos elementos facilitadores y muchos inhibidores. Por ellos se puede establecer que el proceso de mejora de su GTI ha fracasado y quizás por esto perciben que dicho proceso ha impactado muy poco en sus objetivos estratégicos y de TI.

Si se analizan con detalle la evolución de estas universidades se descubre que la UE no ha llevado a cabo ninguna de las acciones propuestas pues el EG no ha apoyado el Plan de Mejora. Una de las causas de la poca implicación del EG en este proceso puede ser que en el CGTI sólo había un miembro del EG (14% del comité) lo que representa el porcentaje más bajo de los 8 casos. Esta falta de implicación se aprecia también en que el CIO no ha reportado información sobre el proceso (por ello aparece como NO DISPONIBLE en la Figura 3.6).

Por otro lado, la UA presenta un porcentaje muy bajo de acciones de mejora y reporta un importante número de elementos inhibidores, entre los que destacan: la falta de apoyo del Equipo de Gobierno (a pesar de que el 30% de los miembros del CGTI pertenecían al EG), no haber relacionado las acciones de mejora con la consecución de los objetivos estratégicos y no planificar la ejecución de las acciones de mejora.

Estos resultados son coherentes con la apreciación que realizaban los miembros del CGTI al describir la actitud de su universidad como defensiva y autosuficiente (en el caso de la UA incluso como anárquica) es por ello por lo que se ha denominado a este grupo como Universidades Defensivas.

Universidades Ofensivas

Este grupo estaría constituido por las universidades C, D y H después de analizar los siguientes aspectos:

- Presentan diferentes actitudes en relación a las TI. Mientras UC la califica como defensiva y autosuficiente, UH y UD la consideran ofensiva, cooperante e innovadora.
- No parten de la misma situación. UC y UH no tienen estrategia de TI o no la tienen alineada con la estrategia global de la universidad, mientras que la UD sí ha conseguido alinearla; el gasto en TI de la UC está por debajo de la media SUE, mientras que el de UD y UH es superior a la media; el número de indicadores de descripción

y de gestión de las TI de la UH está por debajo de la media mientras que los de UC y UD son igual o superior a la media; por último, el número de mejores prácticas y el nivel de madurez de GTI es bajo y muy inferior a la media en el caso de UC y UH, pero es superior a la media en la UD.

- Sin embargo, en cuanto a su evolución un año después, coinciden en que fijaron unos objetivos de mejora de su GTI superior a la media de los casos. El número de acciones de mejora implantadas fue muy alto y presentan pocos elementos inhibidores y muchos facilitadores. Por ello, se puede establecer que el proceso de mejora de su GTI es exitoso y quizás por esto perciben que dicho proceso ha impactado mucho en sus objetivos estratégicos y de TI (valorado alrededor de 3 sobre 5).

Un análisis detallado de la evolución de estas universidades pone de manifiesto que teniendo diferentes actitudes y situaciones de partida han conseguido llevar a cabo satisfactoriamente un importante número de acciones de mejora porque han contado con bastantes elementos facilitadores entre los que destaca el apoyo del EG (con un alto porcentaje de participación en sus CGTI: 45%, 67% y 36%) y la implicación de su CIO.

Debido a su actitud y a su empuje durante el periodo de implantación que le han supuesto una importante mejora de la madurez de su GTI se ha denominado a este grupo como Universidades Ofensivas.

Universidades Ofensivas Punteras

Este grupo, formado por las universidades UB, UF y UG, coincide en los siguientes aspectos:

- Las tres definen su actitud en relación a las TI como ofensiva, puntera e innovadora (la UG incluso se considera líder). Esto significa que la universidad busca la mejor situación competitiva y emprende grandes proyectos de cambio asumiendo cierta cantidad de riesgo e invirtiendo en soluciones innovadoras. Destacan claramente en la integración de las TI y en planificar la implantación de nuevas TI de manera que contribuyan a alcanzar sus objetivos estratégicos. Sobresalen en la cooperación con otras universidades y con otros agentes (instituciones y empresas privadas) y probablemente incrementarán su ritmo y su liderazgo en el entorno universitario en los próximos años.
- Parten de una situación favorable: tienen una estrategia de TI que está alineada con la estrategia global de la universidad; su gasto en TI y el número de indicadores de descripción y de gestión de las TI es bastante superior a la media SUE; y el número de mejores prácticas y el nivel de madurez de GTI es superior al resto de los casos.
- En cuanto a su evolución medida un año después, coinciden en que fijaron unos objetivos de mejora de su GTI muy por encima de la media de los casos, aunque hay que mencionar que ya partían de un nivel de madurez inicial superior a la media. El número de acciones de mejora implantadas fue muy alto y presentan muchos elementos facilitadores y pocos o ningunos inhibidores. Por ello se puede establecer que el proceso de mejora de su GTI ha sido un éxito y quizás por esto perciben que ha impactado mucho en sus objetivos estratégicos y de TI.

Si se analiza la evolución de estas universidades se puede establecer que partían de una situación favorable (incluso puntera) y su actitud ofensiva e innovadora han conseguido que se lleven a cabo satisfactoriamente un importante número de acciones de mejora porque han contado con bastantes elementos facilitadores entre los que destaca el apoyo del EG y la implicación de su CIO (que han sido estimados con el máximo valor de la escala).

Estas universidades y el grupo anterior se han calificado como ofensivas pues su empuje durante el periodo de implantación les ha supuesto una mejora de la madurez de su GTI. Pero además este grupo partía de una situación claramente favorable y gracias a su implicación en este proceso se sitúan en un nivel puntero de madurez por lo que se les ha denominado Universidades Ofensivas Punteras.

CONCLUSIONES

Hay que comenzar por destacar que el carácter sistemático de la metodología propuesta y las herramientas diseñadas (modelo GTI4U, proceso de implantación EMMA, etc.), y la adecuación de las mismas a las diferentes universidades españolas, puede facilitar la comparación de la situación de diferentes entidades, de manera que puede ser empleado por cualquiera de ellas como una herramienta de benchmarking. En la misma línea, desde la perspectiva de la gestión universitaria, estas herramientas pueden ser útiles para evaluar la situación inicial y los resultados en las diferentes entidades que componen el sistema universitario. De esta forma, puede ser un punto de partida o un instrumento para el desarrollo de políticas globales universitarias públicas en términos de asignación de recursos, desarrollo de indicadores, incentivación de actuaciones, o diseño de un conjunto de mejores prácticas que faciliten el aprendizaje y la mejora continua. El alto nivel de aceptación encontrado en las universidades estudiadas, puede ser un factor que incida positivamente en el desarrollo y aplicación real de estas políticas.

El proceso de implantación del GTI que se ha llevado a cabo en estas universidades ha permitido que los equipos de gobierno de la universidades participantes conozcan las principales ventajas que aporta un sistema de GTI a su organización, su nivel de madurez actual en relación a la ISO 38500 y cuáles son las mejores prácticas a llevar a cabo para mejorarlo. Entendemos que el cambio más importante llevado a cabo es que los directivos han llegado a entender la importancia del GTI y comprender sobre quién recae la responsabilidad de implementar un sistema de GTI eficiente, que aumente el valor de los procesos universitarios.

Los resultados muestran que su madurez inicial y las buenas prácticas relacionadas con el GTI son incipientes y por ello los niveles de madurez obtenidos se encuentran entre los primeros de la escala. Debemos aclarar que la escala propuesta por GTI4U propone niveles de madurez muy exigentes que aspiran al óptimo. Así que, los resultados obtenidos no se pueden considerar bajos (están cercanos a 2), sino que son más que aceptables teniendo en cuenta que se obtienen durante un proceso de autoevaluación y en un proyecto de arranque.

La percepción de los miembros del equipo directivo sobre la situación y estrategia actual en relación con las TI de su organización puede considerarse como un indicador apropiado acerca de la situación real de su GTI y su evolución futura. Esta conclusión se ve reforzada por el hecho de que el resultado es previo a la realización de cualquier iniciativa de formación o concienciación de la importancia del GTI. Una implicación evidente de este resultado, en la medida en que sea generalizable, es que este único indicador es representativo del grado de dificultad que puede encontrarse para la implantación de un sistema de gobierno. Así, las organizaciones defensivas tendrán más dificultad que las que tengan una actitud más ofensiva e innovadora.

Las organizaciones que presentan una alineación inicial entre los objetivos de TI y los objetivos de negocio, también presentan una mejor situación inicial en cuanto al porcentaje de mejores prácticas de GTI. No obstante, es posible mejorar de manera significativa la madurez de GTI aun no existiendo una alineación inicial, si existe una elevada implicación del equipo de gobierno.

También, se puede mejorar el nivel de madurez de GTI sin necesidad de incrementar el gasto en TI. Así, en todos los casos analizados, el gasto de TI por estudiante se ha mantenido o reducido en el último año, sin que ello haya tenido repercusión en la mejora de la madurez.

Con carácter general, en todos los casos se ha mostrado una alta satisfacción con el método de implantación y con el plan de mejora redactado. Sin embargo, sólo aquellas organizaciones que han favorecido la implantación de las acciones de mejora mediante los siguientes factores han conseguido aumentar su nivel de madurez de GTI:

- Apoyo del CIO y del equipo de gobierno
- Convicción de que las acciones de mejora contribuyen a alcanzar los objetivos estratégicos
- Diseño y puesta en marcha de un plan de implantación de las acciones de mejora
- Creación e implicación de un comité y de una oficina de GTI
- Dedicar recursos específicos al plan de mejora

De los elementos facilitadores, el primero de ellos es, sin duda, el más importante para explicar el éxito en la implantación y mejora del GTI, tal y como se ha ido poniendo de manifiesto en el análisis de los casos.

ANEXO:
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES

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

* Universidades que han participado en todas las campañas UNIVERSITIC

SITIC

UNIVERSITIC 2014 es la novena edición del informe que anualmente publica la CRUE, en el que se analiza la situación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Sistema Universitario Español (SUE).

Este informe se basa en un catálogo de indicadores que permite analizar dicha situación desde todas las perspectivas posibles: descripción, gestión y gobierno de las TI.



CRUE

TIC Comisión Sectorial de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones



observatorio
universitario



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE