

UNI VER SI TIC

UNIVERSITIC 2012:
Descripción, gestión
y gobierno de las TI
en el Sistema
Universitario Español

Conferencia de
Rectores de las
Universidades
Españolas

Directores
Javier Uceda Antolín
Segundo Píriz Durán

SITIC

UNIVERSITIC 2012: DESCRIPCIÓN, GESTIÓN Y GOBIERNO DE LAS TI EN EL SUE

SEPTIEMBRE 2012



CRUE

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

UNIVERSITIC 2012:

DESCRIPCIÓN, GESTIÓN Y GOBIERNO DE LAS TI EN EL SUE

DIRECCIÓN:

Javier Uceda Antolín

Rector de la UPM y Presidente de la Sectorial TIC de la CRUE (hasta junio 2012)

Segundo Píriz Duran

Rector de la UEx y Presidente de la Sectorial TIC de la CRUE (actual)

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

Faraón Llorens Largo

Vicerrector de Tecnología e Innovación Educativa – UA
y Secretario Ejecutivo de la Sectorial TIC (hasta marzo 2012)

Tomás Jiménez García

Director de ATICA – UM
y Secretario Ejecutivo de la Sectorial TIC (actual)

INVESTIGADORES:

Antonio Fernández Martínez

Dpto. Lenguajes y Computación – UAL

Carlos Juiz García

Dpto. Ciencias Matemáticas e Informática - UIB

Senén Barro Ameneiro

Dpto. de Electrónica y Computación - USC

José Raúl Canay Pazos

Dpto. de Economía Financiera y Contabilidad - USC

Sara Fernández López

Dpto. de Economía Financiera y Contabilidad - USC

David Rodeiro Pazos

Dpto. Organización de Empresas y Comercialización – USC

Emilio Ruza Sanmartín

Dpto. Organización de Empresas y Comercialización – USC



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: 978-84-938807-4-3
DEPOSITO LEGAL: M-31836-2012

Este documento lo puede encontrar en formato PDF en:
www.crue.org/Publicaciones/universitic.html

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
DETALLES DEL MUESTREO	13
CAPITULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS TI	15
CAPITULO 2. GESTIÓN DE LAS TI	45
CAPITULO 3. SEGUNDA FASE DEL PROYECTO DE ARRANQUE DEL GOBIERNO DE LAS TI EN EL SUE	85
ANEXO I: Tipos de universidades según PLS RAMBOLL	119
ANEXO II: Ejemplo de consenso de los indicadores de evidencia del principio Responsabilidad	121
ANEXO III: Ejemplo de consenso de las cuestiones de madurez del principio Responsabilidad	123
ANEXO IV: Madurez actual y objetivos de mejora del gobierno de las TI del principio de Responsabilidad	125
ANEXO V: Buenas prácticas propuestas para mejorar el principio Responsabilidad	129
ANEXO VI: Universidades participantes en UNIVERSITIC 2012	131
REFERENCIAS	133

INTRODUCCIÓN

Celebramos ya la séptima edición del informe UNIVERSITIC en el que, durante los últimos años, hemos venido realizando un análisis detallado de la situación de las TIC en el Sistema Universitario Español (SUE).

Desde 2011, el estudio es más ambicioso y no se limita a llevar a cabo un inventario detallado de los elementos TI presentes en nuestros campus sino que pretende realizar un análisis global y minucioso de las TI desde todos los puntos de vista. Para ello, se lleva a cabo 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, el catálogo de indicadores UNIVERSITIC 2011, que es el que se utiliza en esta edición, está 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 y colaboración
- 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.

Sobre la base de este catálogo de indicadores, se ha llevado a cabo el estudio UNIVERSITIC 2012 cuyos resultados se presentan en los siguientes capítulos de este informe.

Conviene señalar que en esta edición se ha realizado el análisis de los indicadores de descripción y gestión de las TI para todas las universidades, mientras que la madurez de gobierno de las TI solo ha sido analizada, en base al modelo GTI4U, en las Universidades de Extremadura, La Laguna, Oviedo, Oberta de Catalunya y Politècnica de Catalunya. También se presenta la experiencia llevada a cabo en la Universitat Illes Balears en base a un modelo de gobierno TI propio. De esta manera, si contamos las universidades de Jaume I, Murcia y Politècnica de Cartagena que participaron el año pasado, ya son 9 las universidades que han comenzado a implantar un sistema de gobierno de las TI.

En un primer apartado aparecen los resultados del muestreo realizado para los grupos de Descripción y Gestión de las TI, alcanzando un excelente nivel de participación de 65 universidades (lo que supone el 89% del total de ellas que, a su vez, reúnen el 92% de los estudiantes universitarios), superando una vez más los niveles de ediciones anteriores. Esta alta participación pone de manifiesto que el nuevo catálogo de indicadores mantiene el interés de las universidades, ya demostrado en la edición anterior, por conocer su situación en relación con los nuevos grupos de indicadores previstos en el informe. También evidencia la alta predisposición a implicarse y a colaborar de las universidades españolas. Y, por último, una ratio de participación tan alta dota a la encuesta de una enorme representatividad y credibilidad estadística.

En el capítulo 1 se analizan los indicadores de Descripción de las TI, cuyos resultados más destacados son:

- Las TI proporcionan soporte y apoyan a la docencia presencial, de manera que 6 de cada 10 aulas de docencia están equipadas con un proyector multimedia y ofrecen a todos sus estudiantes conexión a Internet. Las universidades ponen a disposición de sus estudiantes alrededor de 100.000 ordenadores (bien en aulas de libre acceso o portátiles en préstamo) lo que supone una ratio de casi 1 ordenador para cada 10 estudiantes. Los campus españoles tienen instalada una red inalámbrica en la mayoría de sus aulas y 2 de cada 3 universitarios son usuarios de la misma.
- Las TI también promueven la docencia no presencial, de manera que el 90% del PDI y de los estudiantes ya utilizan la plataforma de docencia virtual institucional y el número de titulaciones no presenciales alcanza la cifra del 8% de las ofertadas por las universidades españolas.

- Los investigadores universitarios están mayoritariamente dotados de los medios técnicos TI de uso personal que necesitan para investigar. A este respecto, el indicador que más crece es el uso de herramientas de trabajo colaborativo que ya alcanza al 75% del PDI. Con el objetivo de divulgar su actividad investigadora, dos de cada tres grupos de investigación disponen de una página web y solo una de cada tres universidades no disponen de una aplicación de gestión de congresos científicos.
- En cuanto a tecnologías centralizadas de apoyo a la investigación, hay que destacar que las universidades ofrecen de manera centralizada el 65% de los posibles servicios de apoyo a la investigación y que en el SUE hay 1.000 salas de videoconferencia (la mitad pertenecen a la UNED) que facilitan las reuniones no presenciales de los investigadores.
- Las universidades españolas han conseguido informatizar ya 8 de cada 10 procesos de gestión universitaria y el mismo porcentaje de servicios personalizados para universitarios están publicados en la Web institucional.
- Destaca que algo más de la mitad de los elementos que soportan los procesos de administración electrónica ya están implantados, y 4 de cada 10 procedimientos administrativos se encuentran disponibles en la sede electrónica.
- Se está trabajando para disponer de toda la información institucional en un formato electrónico adecuado y 7 de cada 10 universidades disponen de un repositorio de contenidos, pero solo la mitad está federado.
- La gestión del conocimiento institucional ha avanzado mucho en cuanto a los instrumentos disponibles, ya que el 90% de las universidades disponen de un datawarehouse o están en vías de implantación del mismo, aunque este dato contrasta con el hecho de que sólo 3 de cada 10 universidades disponen actualmente de un cuadro de mando extraído a partir del datawarehouse.
- 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 12,5 organizaciones.
- Para incrementar el nivel de competencias relacionadas con las TI de los universitarios españoles (PDI, PAS y estudiantes), 1 de cada 3 cursos de formación impartidos en el SUE pertenecen al ámbito de las TI. Esto ha supuesto que el año pasado el 8% de los estudiantes, el 23% del PDI y el 32% del PAS haya recibido formación relacionada con las TI.
- Las universidades españolas facilitan el acceso a software libre y llevan a cabo casi el 40% de las buenas prácticas propuestas para este tipo de software. Esto ha supuesto que en la actualidad 1 de cada 4 ordenadores tenga instalado un sistema operativo no propietario y que 1 de cada 3 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, alcanzando este año una ratio del 65% sobre el catálogo preestablecido. 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, 7 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).
- La ratio de universitarios por cada técnico TI ha subido hasta llegar a 339, esto se debe a que el número de técnicos ha bajado considerablemente durante los dos últimos años.
- El presupuesto global dedicado a las TI ha sufrido los efectos de la crisis, lo que se evidencia en el presupuesto dedicado a las TI por estudiante que ha descendido el 10% y se sitúa en 202 euros. Un nivel de inversión que no era tan bajo desde 2006. Mientras que la media de gasto en TI es del 3,14% del presupuesto global de la universidad, y queda lejos del 5% recomendable.

De manera general, se puede decir que los indicadores de Descripción de las TI presentan un aceptable nivel de cumplimiento, algunos de ellos incluso saturados (es decir, que se han satisfecho en la mayoría de las universidades). Esto

se debe a que desde hace años los responsables de las TI se han hecho conscientes de cuáles son los objetivos recogidos en este catálogo 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 unos recursos humanos suficientes y bien distribuidos. En ese sentido el 70% de las 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 77% de los casos en servicios centrales y no distribuido entre otros servicios universitarios, lo que dificulta su organización. También se evidencia que el 41% de las universidades no disponen de planes de formación anuales para su personal de TI.
- El 92% de las universidades disponen de un presupuesto propio y diferenciado para las TI. Casi la mitad de este presupuesto (45%) se dedica a gastos de personal de TI y el 7% del mismo se obtuvo gracias a financiación externa, lo cual significa que la financiación externa ha descendido un 33% este año.
- En cuanto a la planificación del gasto, 8 de cada 10 universidades han puesto en marcha un plan de inversiones anual, aunque al terminar el ejercicio, sólo 4 de cada 10 universidades realizan un análisis retrospectivo de sus inversiones en TI.
- Sólo el 16% de las universidades disponen de un inventario de todas sus TI y sólo 1 de cada 3 han diseñado un plan de renovación continua de infraestructuras TI.
- La mitad de las universidades diseñan anualmente algo similar a una cartera de proyectos TI. Sin embargo, solo 3 de cada 10 tienen definido un procedimiento formal para priorizar los proyectos de TI. Cuando parece razonable que la mayoría de proyectos sean priorizados por el equipo de gobierno de la universidad, sólo se hace en el 55% de los casos. El 90% de los proyectos TI finalizan dentro del presupuesto, aunque sólo el 70% lo hace en el plazo previsto.
- Para asegurar el éxito de los proyectos TI es recomendable gestionar adecuadamente todo su ciclo de vida, sin embargo 4 de cada 10 universidades no utilizan ninguna metodología formal para hacerlo. También es deseable la participación tanto de los responsables funcionales como de los responsables técnicos, y esto ocurre en el 83% de los casos.
- El 42% de las universidades suele innovar incorporando nuevas tecnologías, aunque éstas no estén extendidas. Esto conlleva que más del 60% de los proyectos hayan incorporado nuevas tecnologías.
- En relación con el objetivo de cubrir las necesidades de los usuarios, sólo 1 de cada 10 universidades ha establecido acuerdos de nivel de servicio con usuarios y proveedores de manera generalizada y evalúan regularmente su cumplimiento.
- Al menos 3 de cada 4 universidades realizan auditorias periódicas que verifican la efectividad y eficiencia de sus servicios TI. De esta manera, el 80% de las universidades son capaces de identificar con regularidad si sus sistemas han quedado obsoletos y hay que renovarlos.
- Sólo el 10% de las universidades elaboran informes de manera regular para el equipo de gobierno sobre el riesgo de las TI y el 30% lo hacen sobre el rendimiento de las TI. Sólo el 20% de las universidades dispone de un cuadro de mando TI como soporte a la toma de decisiones del equipo de gobierno.
- En relación con el mantenimiento de la seguridad de los servicios TI, hay que destacar que la mitad de las universidades ya aplican el Esquema Nacional de Seguridad.
- El 84% de las universidades evalúan periódicamente la necesidad de externalizar ciertos servicios de TI. El resultado es que actualmente el 23% de estos servicios se ofrecen de manera externalizada.
- Más de la mitad de las universidades disponen de un plan estratégico de las TI alineado con la estrategia institucional.

- El 36% de las 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. Siendo 3 de cada 4 las que disponen de un circuito de toma de decisiones para la puesta en marcha de iniciativas TI.
- El 33% de las universidades carecen de experiencia en planes oficiales de calidad y solo miden la satisfacción de los usuarios de la mitad de los servicios de TI.
- Ante las exigencias establecidas por leyes y normas, solo el 30% de las universidades presentan una actitud proactiva de cara a su cumplimiento. Algo más de la mitad de las universidades no han establecido un control interno de su normativa y el 15% llevan a cabo auditorías externas generalizadas. El 30% de las universidades ofrecen formación sobre legislación relacionada con las TI a su personal.
- El 77% 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 (97%) suelen asistir a las reuniones de la Sectorial TIC de la CRUE y a las de RedIRIS, aunque ese número desciende por debajo del 80% en lo referente a la participación en los distintos grupos de trabajo.
- 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 7,5% de los mismos.

Las buenas prácticas relacionadas con las TI son de difusión reciente y, por tanto, aunque conocidas por los responsables de las TI de las universidades españolas, apenas han dispuesto de tiempo y recursos suficientes para abordar un proceso de implantación y maduración inmediata. Hay un alto número de indicadores que se encuentran en un bajo nivel pero esperamos que el trabajo ya comenzado, que seguro se va a continuar en los próximos años, vaya dando sus frutos satisfaciendo los objetivos propuestos e incrementando el valor de estos indicadores.

Finalmente, el tercer capítulo de este informe se dedica a analizar los resultados del Proyecto de Arranque del Gobierno de las TI en el SUE. Se puede decir que la segunda fase de este proyecto ha concluido de manera satisfactoria, permitiendo que las 8 universidades participantes, junto a la experiencia particular de la universidad Illes Balears, comprendan la importancia del gobierno de las TI e inicien la implantación en sus campus.

Después del análisis realizado en las cinco universidades participantes este año y acumulando sus resultados a los de las tres universidades del año pasado, se puede establecer que las buenas prácticas relacionadas con el gobierno de las TI son incipientes, pero al mismo tiempo muy aceptables. De hecho, se aprecia que el principio de Responsabilidad, Estrategia, Adquisición y Desempeño satisfacen alrededor del 30% de las mejores prácticas, mientras que Cumplimiento y Comportamiento Humano se quedan en el 20% de buenas prácticas implantadas. Pero entre sus objetivos inmediatos, las universidades participantes han planificado formalizar e incorporar las mejores prácticas de referencia como elementos fundamentales para incrementar la madurez de su gobierno de las TI.

A este respecto, 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 a un modelo de madurez con niveles bastante exigentes. Pero lo verdaderamente importante es que estas universidades expresan el objetivo de incrementarlo de manera inmediata. De hecho, el verdadero potencial de gobierno de estas organizaciones no puede establecerse ahora, sino que se descubrirá en los meses venideros durante los cuales las universidades van a procurar ejecutar las acciones de mejora planificadas para madurar. Si el actual gobierno de las TI es suficientemente sólido, entonces las acciones de mejora serán más fáciles de aplicar y se alcanzarán los objetivos establecidos inmediatamente.

El objetivo de la CRUE es que, próximamente, se animen muchas otras universidades a implantar sistemas de gobierno de las TI. Además, si utilizan el modelo GTI4U para dicha implantación, se facilitarán acciones de benchmarking entre las universidades españolas e incluso se podrá obtener una media de madurez de gobierno de las TI para todo el SUE.

A la vista de los resultados, me gustaría valorar como saludable el estado de las TIC en el SUE, pero es de destacar la creciente preocupación por las reducciones presupuestarias en personal e inversiones en TI, sobrevenidas por las reducciones generales de los presupuestos universitarios, que pueden llegar a poner en riesgo activos importantes TI de nuestras Universidades.

Por último, agradecer su colaboración a todas las universidades participantes en este informe, ya que han contribuido a que UNIVERSITIC se haya convertido, año tras año, en un referente para el gobierno y la gestión de las TI en nuestras universidades. Y con ello el Sistema Universitario Español en su conjunto pueda mejorar y afrontar en mejores condiciones el futuro, claramente marcado por las tecnologías de la información, de forma que un uso adecuado y estratégico de las mismas pueda ofrecernos una ventaja competitiva.

Segundo Píriz Durán

Rector de la Universidad de Extremadura
Presidente de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE

DETALLES DEL MUESTREO

La información que se presenta a continuación constituye un resumen del análisis de los datos recogidos a través de la aplicación informática kTI para analizar la situación de las TI en el SUE en el año 2012. La elaboración de este trabajo ha sido posible gracias a las universidades que han aportado sus datos (Tabla 1). En particular, se recogieron 65 formularios válidos, lo que constituye un 89% de las instituciones del Sistema Universitario Español (SUE).

Tabla 1. Ficha técnica de la investigación

Universo	Universidades públicas y privadas. El Universo está formado por 73 universidades (49 públicas y 24 privadas).
Ámbito	España
Procedimiento de muestreo	Encuesta asistida por ordenador a través de una aplicación web (kTI: kuberno de las Tecnologías de la Información).
Tasa de respuesta	89%
Tamaño muestral	65
Error muestral	±4,05%
Nivel de confianza	95% (k=1,96) para el caso más desfavorable p=q=0,5
Trabajo de campo	Enero - Abril / 2012

A continuación se muestra la información relativa al número de estudiantes que representan las universidades integrantes de la muestra (Tabla 2), considerando además el carácter público o privado de las universidades encuestadas¹:

Tabla 2. Descripción de la muestra

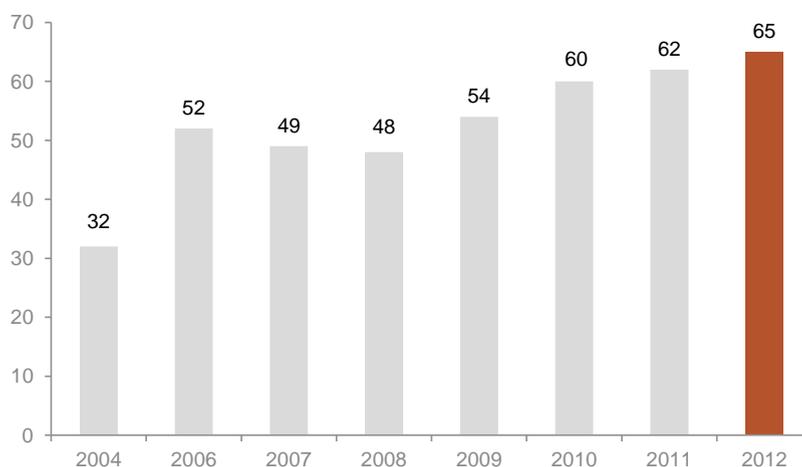
	Públicas		Privadas		Total	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Nº univ. (población)	49	49	24	24	73	73
Nº univ. (muestra)	45	46	17	19	66	65
Tasa de respuesta	91,8%	93,9%	70,8%	79,2%	83,6%	89,0%
Estudiantes univ. (población)	1.099.305	1.269.355	112.588	171.022	1.211.893	1.440.377
Estudiantes univ. (muestra)	1.043.879	1.167.599	95.118	154.207	1.138.997	1.321.806
Porcentaje estudiantes muestra	95,0%	92,0%	84,5%	90,2%	94,0%	91,8%

Como puede apreciarse, la muestra analizada representa un 89% de las universidades españolas (un 93,9% de las públicas y un 79,2% de las privadas).

En esta encuesta han participado el 89% 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 en su avance para el curso 2010-2011 (estudiantes matriculados en primer y segundo ciclo y grados).

Gráfico 1. Evolución del número de universidades participantes en UNIVERSITIC



Estas tasas de participación (Gráfico 1) confirman la consolidación del informe UNIVERSITIC, al alcanzar en su séptimo año el mayor índice de respuesta (65 universidades participantes) desde su primera edición.

Las universidades participantes agrupan al 92% de los estudiantes

Asimismo, las universidades participantes suponen más del 90% del alumnado del SUE, lo que respalda la elevada representatividad de los datos obtenidos a partir de este informe.

A continuación se presenta un resumen de los resultados de la encuesta que establecen la situación media del SUE desde la perspectiva de Descripción y de Gestión de las TI:

• **Descripción de las TI**

1. Eje estratégico 1: Enseñanza – Aprendizaje.
2. Eje estratégico 2: Investigación.
3. Eje estratégico 3: Procesos de gestión.
4. Eje estratégico 4: Gestión de información.
5. Eje estratégico 5: Formación y cultura TI.
6. Eje estratégico 6: Recursos TI.

• **Gestión de las TI**

1. Eje estratégico 0: Generales.
2. Eje estratégico 1: Recursos TI.
3. Eje estratégico 2: Proyectos TI.
4. Eje estratégico 3: Servicios TI.
5. Eje estratégico 4: Dirección de las TI.
6. Eje estratégico 5: Calidad, normativa y estándares TI.
7. Eje estratégico 6: Colaboración.

Las cifras que se presentan reflejan los datos medios del SUE para el año 2012. Adicionalmente, para aquellos indicadores que se mantienen con respecto a la edición del año anterior, se recoge la evolución de dichos indicadores durante las campañas 2011 y 2012. Para obtener dicha evolución se comparó únicamente a aquellas universidades que habían respondido ambos años a los ítems necesarios para su cálculo.

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN DE LAS TI

Antonio Fernández Martínez

*Departamento de Lenguajes y Computación
Universidad de Almería*

Raúl Canay Pazos

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

Sara Fernández López

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

David Rodeiro Pazos

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

Emilio Ruzo Sanmartín

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

ÍNDICE

DESCRIPCIÓN EJE 1: ENSEÑANZA / APRENDIZAJE	18
<i>Objetivo 1.1. Proporcionar soporte e introducir nuevas tecnologías de apoyo a la docencia presencial</i>	19
<i>Objetivo 1.2. Proporcionar soporte y promover la docencia no presencial</i>	21
DESCRIPCIÓN EJE 2: INVESTIGACIÓN	23
<i>Objetivo 2.1. Dotar a cada investigador de los medios técnicos necesarios</i>	23
<i>Objetivo 2.2. Divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI</i>	24
<i>Objetivo 2.3. Proporcionar soporte tecnológico centralizado a la investigación</i>	25
DESCRIPCIÓN EJE 3: PROCESOS DE GESTIÓN	27
<i>Objetivo 3.1. Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria</i>	27
<i>Objetivo 3.2. Agilizar la atención a los usuarios utilizando nuevas tecnologías</i>	29
<i>Objetivo 3.3. Promover la administración electrónica</i>	30
DESCRIPCIÓN EJE 4: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	33
<i>Objetivo 4.1. Disponer de la información institucional en soporte electrónico.</i>	33
<i>Objetivo 4.2. Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional.</i>	34
<i>Objetivo 4.3. Intercambiar información con otras instituciones de manera rápida y eficiente</i>	36
DESCRIPCIÓN EJE 5: FORMACIÓN Y CULTURA TI	38
<i>Objetivo 5.1. Incrementar el nivel de competencias TI de los universitarios (PDI, PAS y estudiantes)</i>	38
<i>Objetivo 5.2. Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto</i>	39
<i>Objetivo 5.3. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TI</i>	40
DESCRIPCIÓN EJE 6: ORGANIZACIÓN DE LAS TI	42
<i>Objetivo 6.1. Disponer de suficientes recursos humanos para gestionar las TI</i>	42
<i>Objetivo 6.2. Disponer de una financiación suficiente, estable y propia para las TI</i>	43

Descripción de las TI

El primer gran objetivo de este estudio es establecer una descripción detallada del estado actual de las TI en las universidades españolas. Para ello en el catálogo UNIVERSITIC 2011 se habían incluido un conjunto de indicadores denominados de Descripción de las TI, que se usarán para llevar a cabo dicha descripción de las principales TI de la universidad, casi a modo de inventario.

La descripción de las TI se va a llevar a cabo a partir de los siguientes ejes:

1. Enseñanza – Aprendizaje.
2. Investigación.
3. Procesos de gestión.
4. Gestión de información.
5. Formación y cultura TI.
6. Recursos 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 servirán para medir en qué medida se alcanzan dichos objetivos.

DESCRIPCIÓN EJE 1: ENSEÑANZA / APRENDIZAJE

Tabla 3. Indicadores de Descripción del Eje 1: Enseñanza / Aprendizaje

	2012 (1)		% resp	Evolución 2011-2012 (2)		Evolución
	% resp	Media		2011	2012	
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)	92%	261,07	89%	243,16	258,84	+6,5%
% de aulas con equipamiento TI BÁSICO (todos los puestos conectados a internet y proyector multimedia)	92%	58,60%	89%	55,88%	58,52%	+4,7%
Nº de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 1 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y pizarra digital)	92%	27,67	89%	19,17	27,83	+45,1%
% de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 1 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y pizarra digital)	92%	6,21%	89%	4,41%	6,29%	+42,8%
Nº de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 2 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real)	92%	13,07	89%	14,98	13,21	-11,9%
% de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 2 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real).	92%	2,93%	89%	3,44%	2,99%	-13,3%
Nº de aulas con equipamiento TI AVANZADO TIPO 3 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia, posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real y red propia conectada a una pizarra digital)	92%	5,73	89%	2,62	5,74	+119,1%
% 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)	92%	1,29%	89%	0,60%	1,30%	+115,5%
Nº de ordenadores fijos (de sobremesa) de libre acceso.	97%	776,05	83%	737,83	771,74	+4,6%
Nº de ordenadores fijos de libre acceso por estudiante	97%	0,05	78%	0,05	0,05	-3,5%
Nº de estudiantes por cada ordenador fijo de libre acceso	97%	50,63	78%	37,23	38,06	+2,2%
Nº de ordenadores portátiles en préstamo a libre disposición de los estudiantes	91%	769,54	74%	738,00	922,50	+25,0%
Nº de ordenadores portátiles en préstamo a libre disposición por estudiante	91%	0,02	69%	0,02	0,02	+10,7%
Nº de estudiantes por cada portátil en préstamo	74%	350,49	54%	276,26	262,51	-5,0%
Nº Total de ordenadores portátiles dedicados a aulas móviles	85%	98,96	66%	70,07	111,28	+58,8%
Nº de ordenadores portátiles dedicados a aulas móviles por estudiante	85%	0,01	62%	0,01	0,01	+19,7%
Nº de estudiantes por cada ordenador portátil dedicado a aula móvil	65%	397,04	49%	360,99	308,16	-14,6%
N. de conexiones Wifi establecidas al año	77%	5.878.625,44	63%	1.702.749,83	6.538.070,42	+284,0%
N. medio de conexiones Wifi al día	80%	17.548,16	66%	5.393,08	19.572,72	+262,9%
N. de universitarios diferentes que se conectan a la Wifi de la universidad anualmente	86%	15.846,18	68%	12.774,64	16.100,77	+26,0%
% de universitarios diferentes que se conectan a la Wifi en un año	86%	68,56%	66%	59,18%	70,29%	+18,8%

	2012 (1)		% resp	Evolución 2011-2012 (2)		
	% resp	Media		2011	2012	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)						
	100%	15,32	88%	14,84	15,29	+3,0%
% de de buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual que lleva a cabo la universidad						
	100%	72,97%	88%	70,68%	72,81%	+3,0%
Nº de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional						
	94%	1.502,31	80%	1.417,46	1.555,23	+9,7%
% de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional						
	94%	87,19%	75%	81,10%	86,57%	+6,7%
Nº de estudiantes diferentes que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional						
	94%	21.730,98	80%	18.508,12	19.446,67	+5,1%
% de estudiantes diferentes que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional (4)						
	94%	90,66%	74%	90,33%	91,16%	+0,9%
Nº de titulaciones no presenciales						
	92%	5,5	77%	2,30	3,30	+43,3%
% de titulaciones no presenciales						
	92%	7,35%	72%	2,06%	4,17%	+102,6%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2012

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

 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 primer lugar, se debe destacar el elevado grado de participación de las universidades a la hora de suministrar información sobre los indicadores de este objetivo. La mayoría de los mismos tienen una tasa de respuesta superior al 90% y únicamente uno, el número de estudiantes por ordenador portátil en aula móvil, tiene un porcentaje inferior al 70% (Tabla 3). Estas tasas de respuesta son superiores a las obtenidas en años anteriores.

De los resultados que se presentan a continuación se desprende que las universidades continúan implantando nuevas tecnologías como apoyo a la docencia. En general, prácticamente todos los indicadores han aumentado sus valores medios en relación a los obtenidos el año anterior, produciéndose en algunos casos incrementos muy notables.

- En el SUE hay un número medio por universidad de 261 aulas con equipamiento TI básico, es decir, que todos sus puestos están conectados a internet y existe un proyector multimedia. Este valor supone un 58,6% del total de aulas existentes.
- El número medio de aulas que adicionalmente al equipamiento básico poseen pizarra digital es de 27,7 (un 6,2% del total de aulas) y el de aulas que adicionalmente al equipamiento básico poseen posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real es de 13,1 (un 2,9% del total de aulas).

6 de cada 10 aulas de docencia disponen de un proyector multimedia y conexión a Internet para los estudiantes

Tabla 4. Distribución de aulas según el tipo de equipamiento TI

Tipo de Equipamiento	Nº Aulas	Porcentaje (%)
Básico (todos los puestos conectados a Internet y proyector multimedia)	15.664	58,59%
Avanzado T1 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y pizarra digital)	1.660	6,21%
Avanzado T2 (todos los puestos conectados a Internet, proyector multimedia y posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real)	784	2,93%
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)	344	1,28%
Sin equipamiento TI básico	8.280	30,97%
TOTAL	26.739	100,0%

- Por último, si adicionalmente al equipamiento básico poseen posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real conjuntamente con red propia conectada a una pizarra digital el número de aulas es de 5,7 (un 1,3% del total).

En la Tabla 4 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 un 31% de las aulas del SUE aún no disponen de ningún tipo de equipamiento TI. En el informe anterior este tipo de aulas suponía un 38%, por tanto se ha reducido en siete puntos este valor. Además, ha aumentado el porcentaje de aulas con equipamiento avanzado T3, mejorando la situación con respecto al año anterior. El número de aulas con equipamiento TI básico ha aumentado ligeramente, alcanzando un 58%. Si analizamos la evolución de estos indicadores para aquellas universidades que han aportado datos en los dos últimos años, comprobamos como se ha producido un aumento en relación al número de aulas con un mayor equipamiento.

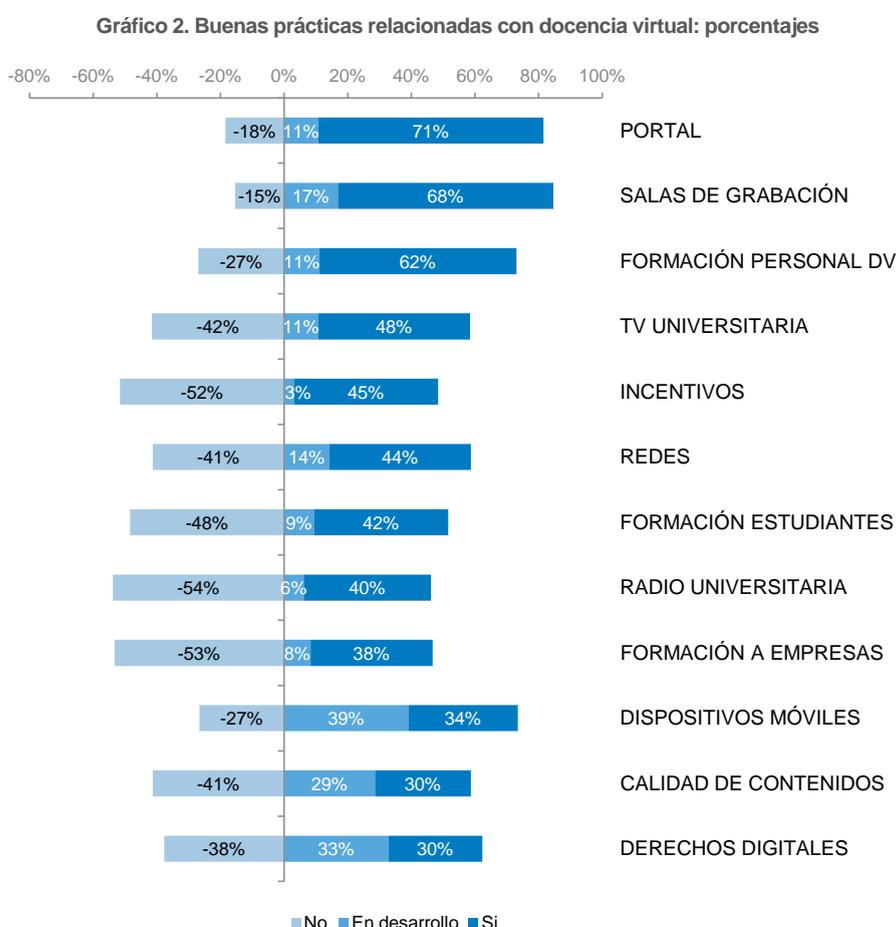
- Por otra parte, en el SUE existe un número medio de 776,05 ordenadores fijos de sobremesa de libre acceso, alcanzando un total de 48.891 ordenadores para el conjunto de las universidades españolas. Esto supone una ratio de 5 ordenadores por cada 100 estudiantes, idéntico valor que el año anterior.
- El número total de ordenadores portátiles existentes en el SUE es de 45.403 unidades, valor que se traduce en una media de 769,5 portátiles en préstamo a libre disposición de los estudiantes.
- El número de ordenadores portátiles dedicados a aulas móviles dentro del SUE es de 5.443, con un valor medio de 98,9 ordenadores portátiles por universidad.

El total de ordenadores de libre acceso ha aumentado hasta los 49.000 y el de portátiles supera los 50.000

- Si nos fijamos en el número de estudiantes en relación a este tipo de equipamiento comprobamos que existe una media de 50, alumnos por cada ordenador fijo de libre acceso, de 350 en relación a los portátiles en préstamo y de 397 en relación a los portátiles dedicados a aulas móviles. Estos valores son superiores a los obtenidos el anterior año.
- En el SUE se pone a disposición de los estudiantes, en préstamo o en aulas móviles, en torno a 51.000 ordenadores portátiles.

2 de cada 3 universitarios utilizan al menos una vez al año la Wifi de la universidad

- La utilización de las redes inalámbricas se ha incrementado notablemente respecto a los valores del anterior informe. La media anual de conexiones Wifi en el SUE es cercana a los 6 millones, lo que supone más de 17.000 conexiones diarias por término medio. El número medio de usuarios diferentes es de 15.486, lo que representa más de un 68% de los universitarios.



En los últimos años hemos observado un continuo esfuerzo por parte de las universidades para proporcionar soporte e incorporar las nuevas TI como apoyo a la docencia presencial. Los datos recogidos para este informe continúan con la tendencia de años anteriores. En general, se ha mejorado la dotación de equipamiento avanzado TI en las aulas. Adicionalmente también se ha realizado una apuesta por proporcionar al estudiante equipamiento TI de uso autónomo, en la forma de ordenadores fijos de libre acceso, de ordenadores portátiles en préstamo o aulas móviles. También se observa un aumento notable en el uso de las redes Wifi, facilitando de esta forma la realización de trabajo autónomo por parte del alumnado.

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. Este es un primer dato sobre la importancia concedida por las universidades a la docencia no presencial. Esta mayor atención también se deduce de los valores medios obtenidos, que en todos los casos son superiores a los del año anterior, tanto si recogemos los de todas las universidades que han respondido cada año, como los de aquellas para las cuales disponemos de datos en ambos informes.

- El número medio de buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual implantadas o en desarrollo es de 15,32 (un 72,97% de media sobre el total de 21 buenas prácticas consideradas como importantes por la Sectorial TIC de la CRUE).
- Si analizamos cada una de las diferentes buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual (Gráfico 2), destacan los esfuerzos que han realizado las universidades en la creación de portales multimedia con contenidos

El 73% de las buenas prácticas relacionadas con la docencia no presencial están implantadas o en vías de hacerlo

digitales para docencia (canal Youtube, iTunes, etc.). Este tipo de herramientas supone una vía muy útil para que el alumnado acceda a contenidos en cualquier momento y situación y está presente en más del 70% de las universidades españolas. Como segunda práctica más empleada se sitúa la existencia de salas/platós profesionales de grabación/producción de contenidos multimedia (68%) y, a continuación, está la existencia de un plan específico de formación para el personal en tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia virtual (62%). El resto de prácticas está presente en menos de la mitad de universidades del SUE, por lo que existe un margen de crecimiento elevado.

9 de cada 10 estudiantes y otros tantos PDI utilizan la plataforma de docencia virtual institucional

- Un número medio de 1.502 PDI por universidad emplean la plataforma de docencia virtual institucional, este valor supone un 87% del total de docentes de cada institución. Si comparamos los datos para aquellas universidades que han contestado en los dos últimos años comprobamos como se ha producido un incremento de este indicador del 9,7% del valor absoluto y un 6,7% del relativo.
- Por término medio, 21.730 estudiantes emplean la plataforma de docencia virtual de la institución. Este valor supone un 90,6% de los estudiantes. De nuevo existe un incremento de ambos indicadores en las universidades que han participado en las dos últimas campañas, en este caso de un 5,1% en el valor absoluto y un 1% en el relativo.

El 7,35% de las titulaciones impartidas en el SUE son totalmente no presenciales

- Las universidades del SUE ofertan 5,5 titulaciones de media de carácter no presencial, lo que supone una media del 7,35% de todas las titulaciones de dichas universidades. Analizando los datos agregados, las universidades participantes en la presente edición del informe ofertaron un total de 330 titulaciones no presenciales. Si excluimos a la UNED de este indicador, el valor medio descendería a 3,84 titulaciones.
- Al analizar la evolución de aquellas universidades que han respondido en los dos últimos años a este indicador comprobamos que existe un crecimiento del 43% en el valor absoluto y de un 102% en el relativo.

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 90% en ambos casos. Por su parte, las buenas prácticas relacionadas con la docencia virtual mejoran ligeramente sus valores en relación al año pasado. Por último, el número de titulaciones no presenciales ofertadas por las universidades también aumenta su valor, en relación a las universidades que han respondido en los dos últimos años.

DESCRIPCIÓN EJE 2: INVESTIGACIÓN

Tabla 5. Indicadores de Descripción del Eje 2: Investigación

	2012 (1)		Evolución 2011-12 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2011	2012	Evolución
2.1. Dotar a cada investigador de los medios técnicos necesarios						
Nº de PDI que utiliza herramientas institucionales de trabajo colaborativo	82%	1.329,77	65%	1.492,60	1.473,43	-1,3%
% de PDI que utiliza herramientas institucionales de trabajo colaborativo	82%	75,44%	63%	78,84%	82,25%	+4,3%
2.2. Divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI						
Nº de PDI con su curriculum investigador recogido en la base de datos	83%	1.277,81	63%	1.337,24	1.422,31	+6,4%
% de PDI con su curriculum investigador recogido en la base de datos	83%	67,28%	62%	69,18%	70,20%	+1,5%
Nº de grupos de investigación que disponen de una página web institucional.	85%	104,16	65%	101,50	111,21	+9,6%
% de grupos de investigación que disponen de una página web institucional.	82%	66,92%	58%	67,16%	71,76%	+6,9%
Existencia de una aplicación web que facilite la inserción de contenidos, publicación e inscripción en los congresos científicos (implantado o en proceso)	88%	66,67%	69%	66,66%	64,66%	-3,0%
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%	6,49	88%	6,61	6,61	-0,1%
% de servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada	98%	64,92%	88%	66,14%	66,05%	-0,1%
Nº de salas de videoconferencia profesional (RDSI, IP, AccessGrid, etc.)	94%	17,62	82%	8,43	9,83	+16,6%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2012

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

 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 investigador de los medios técnicos necesarios

En el primer objetivo del Eje 2 las universidades han proporcionado porcentajes de respuesta superiores al 80% en todos los indicadores (Tabla 5).

Los resultados de este objetivo, centrado en la utilización de herramientas institucionales de trabajo colaborativo por parte del PDI, reflejan que las universidades han mantenido o reducido su dotación de medios técnicos destinados a la investigación con respecto al año anterior.

- El número medio de PDI que utiliza herramientas institucionales de trabajo colaborativo asciende a 1.329, lo que supone un 75% del total de PDI. Los datos medios nos muestran una ligera disminución de este indicador. La evolución, comparando las universidades que repiten participación, en el informe también confirma este descenso, con una disminución del 1,3%.

Un 75% del PDI utiliza de forma efectiva herramientas de trabajo colaborativo

Los resultados obtenidos en este objetivo ofrecen una ligera disminución, que entendemos que es poco significativa, en la utilización de herramientas institucionales de trabajo colaborativo por parte del PDI.

Objetivo 2.2. Divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI

En este objetivo las universidades también han proporcionado elevados porcentajes de respuesta, situándose en torno al 85%.

Los siguientes resultados reflejan una situación de estabilidad o, en algunas ocasiones ligeros aumentos en cuanto a los diferentes indicadores relacionados con la divulgación de su actividad investigadora mediante la utilización de herramientas TI.

7 de cada 10 PDI tiene recogido su curriculum en la base de datos institucional

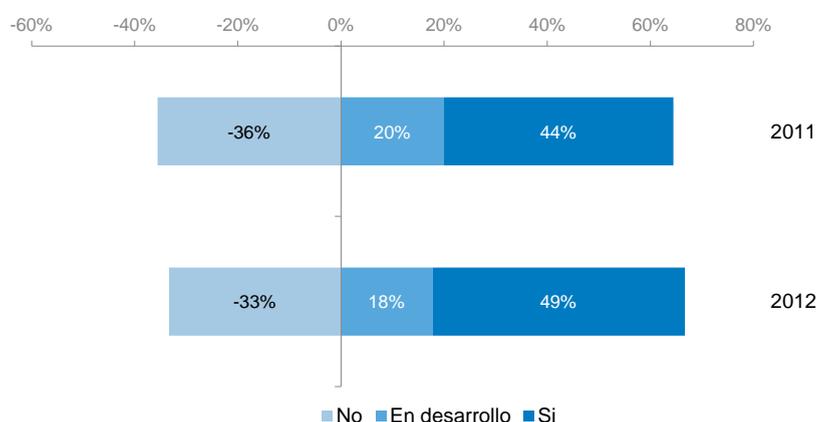
- El número medio de currículos de investigadores recogidos en la base de datos corporativa asciende a 1.277, lo que representa un 67,3% del total de PDI. La evolución para aquellas universidades que han contestado en las últimas ediciones ha sido positiva, aumentado un 6,4%, en el indicador absoluto y un 1,5% en el relativo. El total de currículos de investigadores recogidos en las bases de datos corporativas de las universidades españolas se sitúa cerca de los 70.000.

2 de cada 3 grupos de investigación disponen de una página web para publicar su labor investigadora

- El número medio de grupos de investigación que dispone de una página web institucional es de 104, lo que significa que 2 de cada 3 grupos cuentan con una página web en donde publican sus actividades. Este porcentaje es prácticamente similar al del año anterior. En cambio, si analizamos la evolución de este indicador teniendo en cuenta las universidades que repiten participación en el estudio, observamos una tendencia positiva con un aumento cercano al 10%.

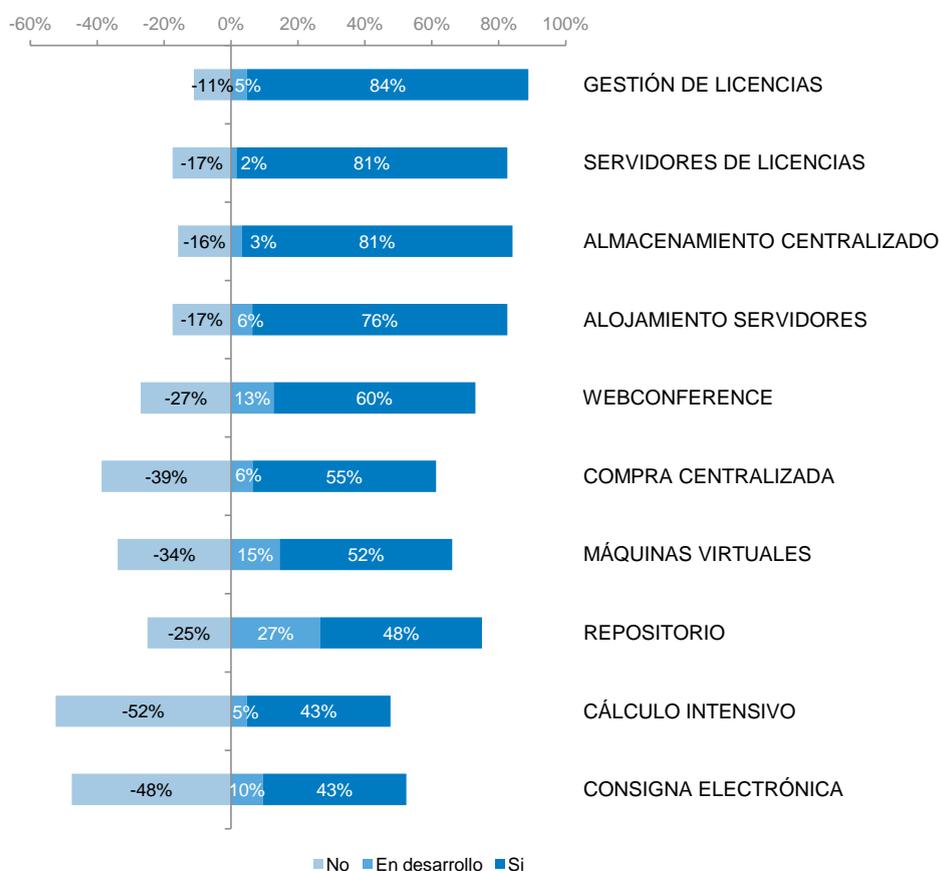
- Un 67% de las universidades posee o está en proceso de implantación de una aplicación web que facilite las actividades relacionadas con la organización de jornadas o congresos científicos. En concreto, un 49% ya ha implantado dicha aplicación, mientras que un 18% está en proceso de implantación. Estos valores son ligeramente superiores a los datos del informe anterior donde un 20,8% de las universidades no disponían de este tipo de aplicación. 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 3)

Gráfico 3. Existencia de una aplicación web que facilite la inserción de contenidos, publicación e inscripción en los congresos científicos: evolución (porcentajes)



2 de cada 3 universidades disponen de una aplicación web para inscripción en congresos científicos

Gráfico 4. Servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada: porcentajes



Objetivo 2.3. Proporcionar soporte tecnológico centralizado a la investigación

Las universidades parecen conceder 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 y nos muestran una estabilización en el número de servicios TI de soporte a la investigación y un aumento del número de salas de videoconferencia.

- Las universidades prestan una media de 6,49 servicios TI de soporte a la investigación gestionados de manera centralizada ya implantados o en desarrollo (un 64,9% de media sobre el total de 10 servicios TI de soporte a la investigación considerados por UNIVERSITIC).
- Las universidades gestionan de manera centralizada el 65% de los posibles servicios TI de apoyo a la investigación**
- Considerando el porcentaje de universidades que ha implantando, o está en proceso de hacerlo, cada uno de los servicios TI de soporte a la investigación gestionados centralizadamente (Gráfico 4), podemos destacar que el 84% de las universidades ofrecen un servicio centralizado de adquisición y gestión de licencias de software de investigación, mientras que un 81% cuentan con servidores con licencias de software para investigación. Estos dos servicios, que el año anterior ocupaban el tercer y cuarto puesto, han pasado a ser los más utilizados en el SUE. A continuación, también implantados en el 81% y 76% de las instituciones, se sitúan los servicios centralizados de ficheros o almacenamiento en red y la gestión de servicios de máquinas virtuales para investigación, respectivamente.
 - Por el contrario, los servicios centralizados presentes en menos del 50% de las instituciones son la existencia de un repositorio de resultados de investigación (48%), los servicios de cálculo intensivo/supercomputación/grid-computing (43%) y la existencia de una consigna electrónica (alojamiento web temporal de archivos, especialmente de gran tamaño) (43%).

En el SUE hay más de 1.000 salas de videoconferencia que facilitan las reuniones no presenciales de los investigadores, si bien la mitad de ellas pertenecen a la UNED

Los medios TI de apoyo a la investigación permanecen en niveles similares a los del año pasado

- Por último, las universidades disponen de un número medio de 17,62 salas de videoconferencia profesional, lo que alcanza un número total para el conjunto del SUE de 1.075 salas de videoconferencia profesional. Si bien la presencia de la UNED distorsiona en cierta manera este ratio, ya que la mitad de las salas existentes pertenecen a esta universidad. Sin su inclusión el valor medio pasaría a ser de 9,05 salas.
- 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 16,6%.

A tenor de los resultados del análisis del Eje estratégico 2 se aprecia una estabilización 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 similares a las del año anterior. Además, la existencia de soporte tecnológico centralizado a la investigación permanece también estable. Sin embargo, se ha producido un aumento del número de salas de videoconferencia existentes en el SUE. Por tanto, parece necesario seguir incrementando el uso de las TI en la realización y divulgación de la investigación.

DESCRIPCIÓN EJE 3: PROCESOS DE GESTIÓN

Tabla 6. Indicadores de Descripción del Eje 3: Procesos de gestión

	2012 (1)		Evolución 2011-2012 (2)			
	% resp	Media	% resp	2011	2012	Evolución
Objetivo 3.1 Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria.						
% de procesos de gestión universitaria automatizados (sobre un total de 51)						
	98%	79,98%	89%	78,74%	80,38%	+2,1%
Objetivo 3.2 Agilizar la atención a los usuarios utilizando nuevas tecnologías.						
% de servicios Web personalizados automatizados (sobre un total de 27)						
	97%	79,42%	89%	78,13%	80,08%	+2,5%
Objetivo 3.3 Promover la administración electrónica.						
% de elementos propios de la administración electrónica en explotación (sobre un total de 20)						
	98%	53,16%	89%	49,83%	54,14%	+8,7%
% de universitarios con certificado de usuario válidos para identificarse en los procesos administrativos electrónicos						
	71%	13,32%	43%	4,33%	9,15%	+111,0%
% de procedimientos administrativos basados en administración electrónica en explotación (sobre un total de 7)						
	95%	38,71%	83%	33,60%	40,34%	+20,1%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2012

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

 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%)

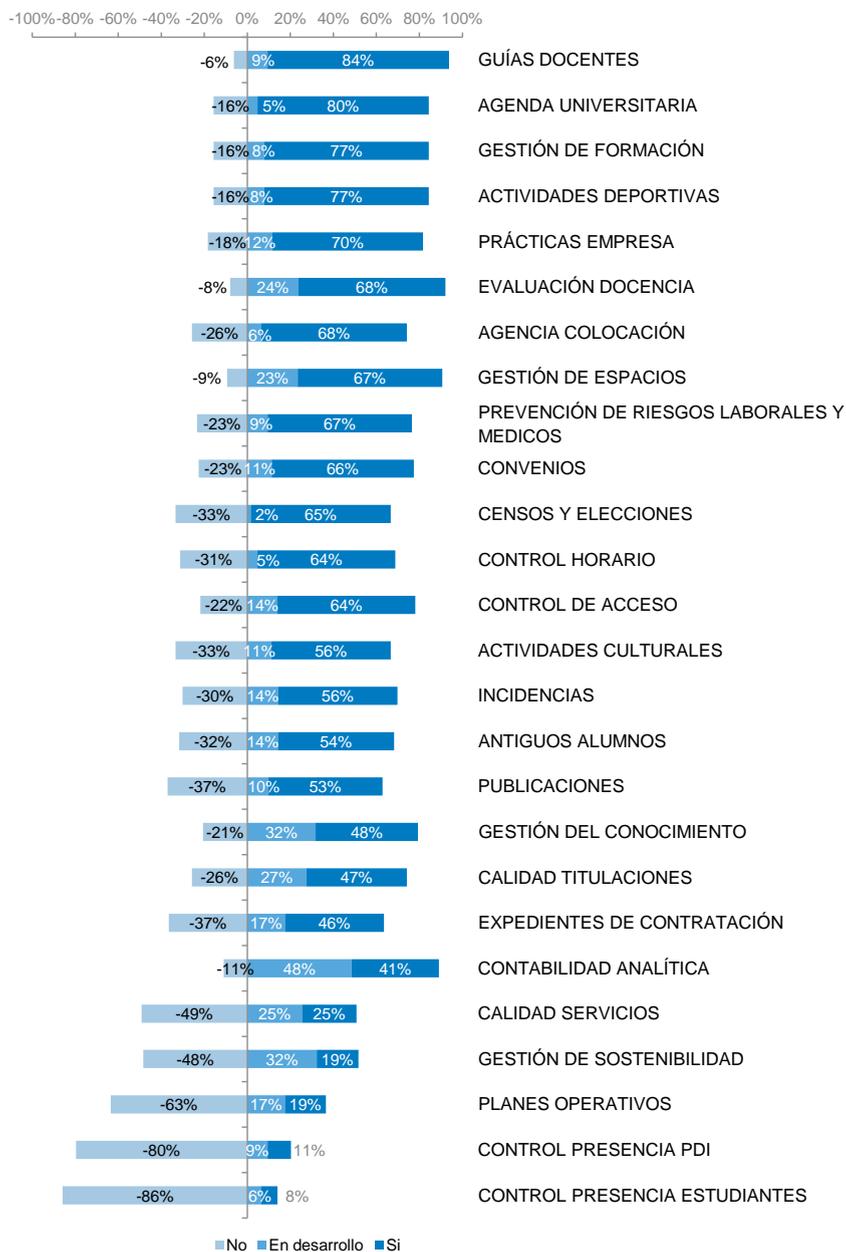
Objetivo 3.1. Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria

La gestión universitaria conlleva un elevado número de tareas diferentes que pueden incrementar la eficiencia con la que se llevan a cabo mediante la automatización de las mismas. Una primera señal que nos indica el interés de las universidades por estas cuestiones son los porcentajes de respuesta, superiores al 95% para todos los indicadores excepto para el relativo al uso de los certificados de usuario (Tabla 6).

Después de la inclusión en el informe anterior de nuevos procesos dentro del catálogo, con el objetivo de evitar la posible saturación de algunos procesos del catálogo previo, comprobamos como existe una ligera evolución positiva. A continuación, presentamos los resultados de los indicadores asociados a este objetivo:

- El porcentaje de procesos de gestión universitaria que cuenta con una aplicación informática específica es del 79,98%, sobre un total de 51 propuestos por UNIVERSITIC, siendo el porcentaje de respuesta a esta cuestión cercano al 100% de las universidades. Si comparamos los datos de aquellas instituciones que han respondido a esta cuestión en los dos últimos años comprobamos que existe una evolución positiva, aunque muy ligera, con un aumento del 2,1% anual.
- El 80% de los procesos de gestión universitarios se encuentran informatizados**
- Dentro de los procesos incluidos en el catálogo el más automatizado es la gestión de las guías docentes de las asignaturas (84%). En segundo lugar, está la gestión de una agenda de actividades universitaria (80%). La gestión de la formación del PAS y el PDI, y la confección, publicación e inscripción en actividades deportivas se sitúan en el tercer y cuarto lugar con un 77% de las universidades. A continuación, están la gestión curricular y administrativa de las prácticas en empresa con un porcentaje de implantación del 70%, y, por debajo de este, la evaluación de la docencia en base al modelo DOCENTIA. Este último proceso ha mejorado notablemente su grado de implantación dentro del SUE y parece que en los próximos años va a continuar con esta evolución, ya que un 24% de las universidades están en proceso de implantarlo (Gráfico 5)

Gráfico 5. Procesos de gestión automatizados: porcentajes

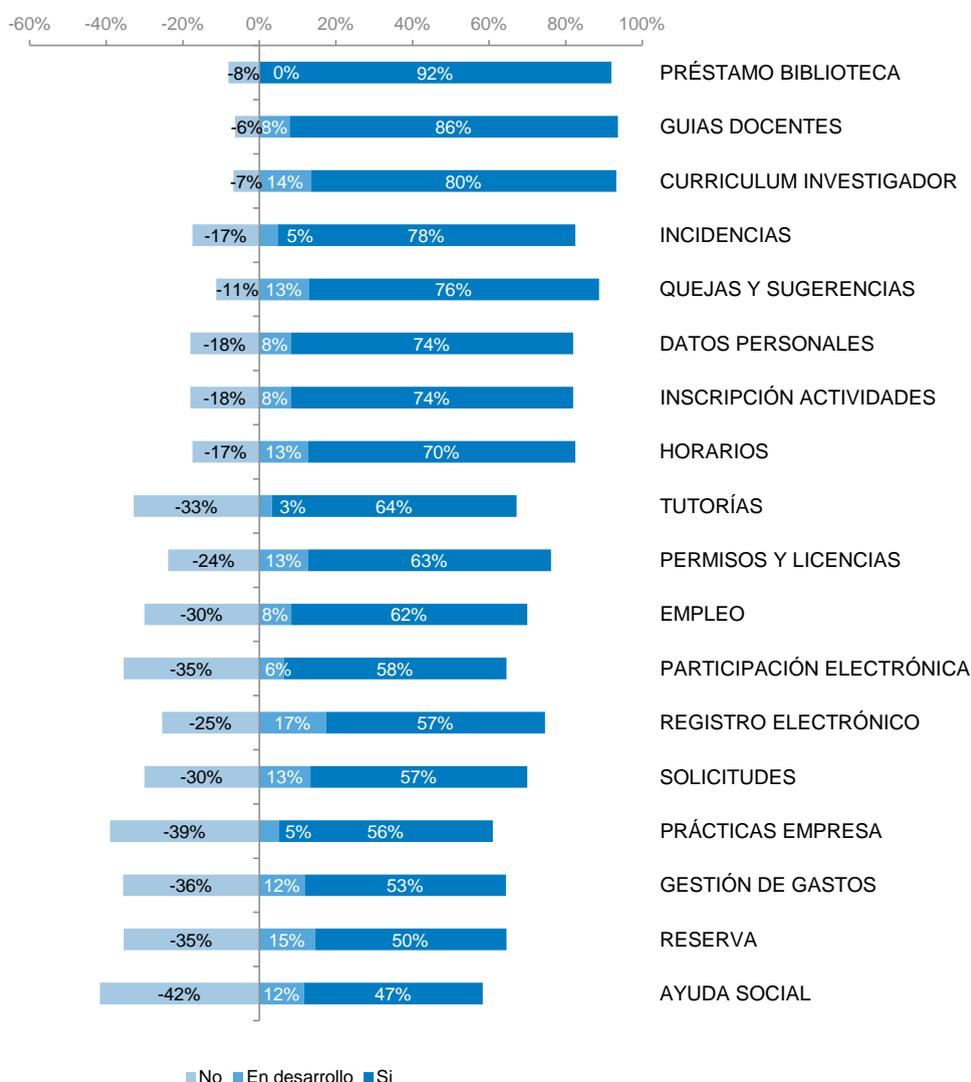


- Los dos procesos menos automatizados vuelven a ser los mismos que el año anterior. Ambos están relacionados con el registro de asistencia, bien de los estudiantes (8%) o bien del PDI (11%). A continuación, se sitúan la aplicación para la confección y seguimiento de planes operativos relacionados con la planificación estratégica, la gestión de los espacios y edificios de manera sostenible, y la gestión automatizada de la calidad de los servicios, sin alcanzar ninguno de ellos el 30% de universidades (Gráfico 5).

Este año se ha estancado la informatización de los procesos de gestión

En el informe anterior indicábamos que los datos obtenidos en este objetivo eran positivos, ya que con nuevos procesos dentro del listado se obtenían valores similares a los de años anteriores. Sin embargo, en esta ocasión, en la que se mantienen los mismos procesos, el crecimiento en relación a los obtenidos el año pasado ha sido muy bajo. Por tanto, si bien las universidades continúan dándole una gran importancia a disponer de aplicaciones informáticas adecuadas que permitan aumentar la eficacia y eficiencia con que se realizan las tareas de gestión, debería seguirse con la implantación progresiva de todos ellos.

Gráfico 6. Servicios web personalizados automatizados: porcentajes



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

Los servicios web personalizados son una herramienta dentro de las tecnologías de administración electrónica que permiten a las universidades mejorar su relación con los usuarios. Como indicador de este objetivo se ha considerado el grado de implantación de servicios web que se ofrecen a los usuarios, que tiene un porcentaje de respuesta del 97% y mantiene una evolución positiva.

- El grado medio de implantación de servicios web es de un 79,42% sobre un total de 27 propuestos por UNIVERSITIC. La evolución de este indicador para aquellas universidades que han contestado los dos últimos años es positiva, aunque su crecimiento es únicamente del 2,5%.

Las universidades ofrecen en su web 8 de cada 10 servicios personalizados posibles

- A nivel individual el servicio web más implantado es la gestión del préstamo en bibliotecas, puesto que un 90% de las instituciones ya disponen del mismo. Este ha sido uno de los servicios con mayor crecimiento a lo largo de los últimos años y también ocupaba el primer lugar el año anterior. A continuación, se sitúan la gestión de las guías docentes y la de los currículos de los investigadores, ambos con porcentajes superiores al 80% (Gráfico 6).

- Dentro de los menos implantados, en orden ascendente, están la solicitud y comunicación de las ayudas sociales, la reserva de puestos de informática o material didáctico de uso común, la gestión de centros de gastos, consumo telefónico o dietas y la gestión del currículum para prácticas en empresa (Gráfico 6).

El caso de los servicios web es similar al de los procesos de gestión. Si el año anterior, al existir una renovación del catálogo, la estabilidad de los valores obtenidos se interpretó positivamente, en esta ocasión la estabilización en la oferta de la mayoría de los servicios no puede ser considerada de la misma manera.

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. El uso de este tipo de administración mejora la eficiencia y reduce los plazos de espera de los usuarios. En este objetivo, se incluyen tres indicadores que nos permiten ver cuál es el grado de implantación de la administración electrónica, los tres han experimentado una evolución positiva.

Las universidades tienen implantados algo más de la mitad de los elementos propios de la administración electrónica

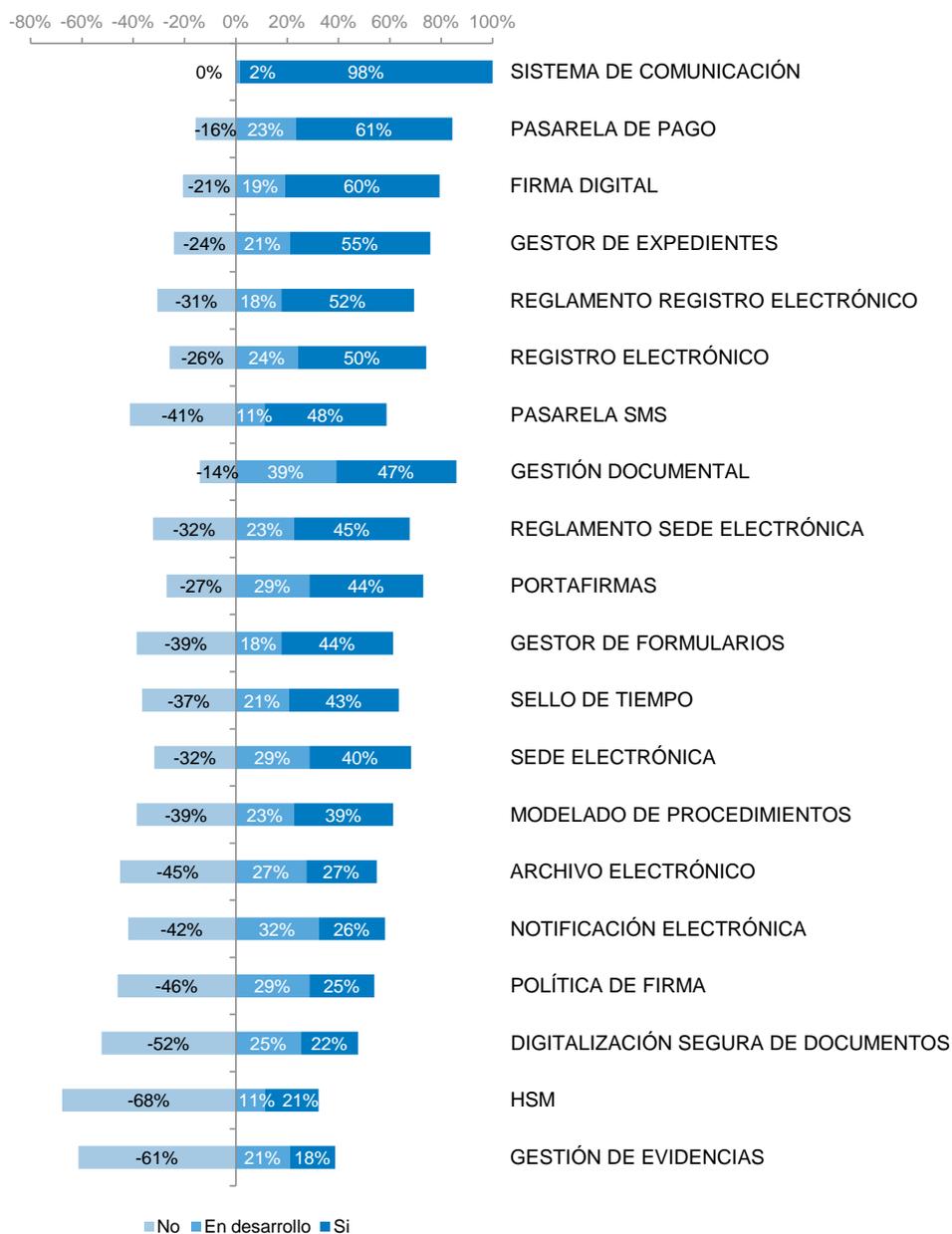
- El primero de ellos es el porcentaje de elementos propios de la administración electrónica implantados, cuyo valor medio es del 53,2% sobre el total de 20 incluidos en el catálogo, con un porcentaje de respuesta a esta cuestión del 98%. La evolución de este indicador, teniendo en cuenta las universidades que han respondido los dos últimos años, es positiva, con un crecimiento del 8,7%.
- De los diferentes elementos de la administración electrónica el que posee un mayor grado de implantación es el sistema de comunicación, presente en prácticamente la totalidad de universidades (98%). Este ya era el elemento más utilizado el año anterior, aún así ha continuado incrementándose su implantación. El resto de elementos cuenta con una menor presencia. Así, en segundo lugar está la pasarela de pago web para algunos trámites universitarios (61%), seguido de la tramitación de expedientes electrónicos (55%), la existencia de una normativa para el registro electrónico aprobada y publicada (52%) y la presencia de un registro con capacidades telemáticas, integrado con el registro presencial (50%). El resto de herramientas de administración electrónica está implantado en menos de la mitad de las universidades (Gráfico 7).
- Dentro de los elementos de administración electrónica menos utilizados no han existido prácticamente cambios respecto al informe anterior. En último lugar están el uso de herramientas de correlación que permitan recoger evidencias del acto administrativo y preservarlas correctamente, la presencia de una solución para realizar notificaciones telemáticas, la existencia de un hardware criptográfico para custodia de firmas (HSM) y la digitalización segura de documentos, todos ellos con porcentajes de implantación inferiores al 25% (Gráfico 7).

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

El 13% 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 13,3% del total de estudiantes. Dentro de este porcentaje se incluyen 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 a la institución le consta que lo poseen.
- El valor de este indicador ha aumentado respecto al del año anterior. Por tanto, parece que las universidades han prestado una mayor atención a esta herramienta de administración electrónica. Además, el número de instituciones que han respondido a esta cuestión también ha aumentado, pasando del 55% el año anterior al 71% en esta ocasión. Esta tendencia se confirma si recogemos aquellas universidades que han respondido en los dos últimos años, ya que se ha producido un crecimiento superior al 110%.

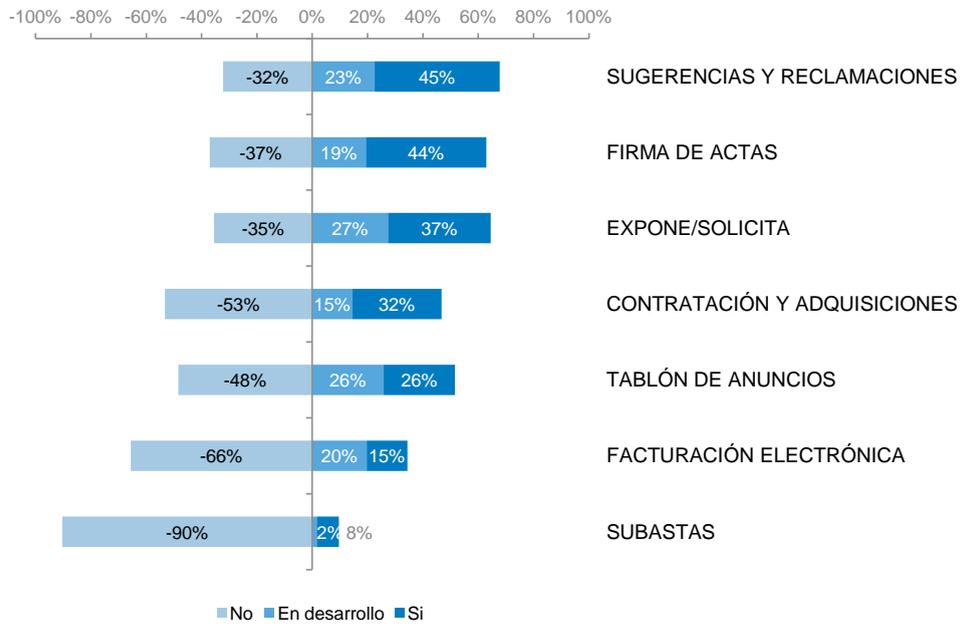
Gráfico 7. Elementos de la administración electrónica en explotación: porcentajes



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.

- Con un porcentaje de respuesta del 95% de las universidades hemos obtenido un valor medio de un 38,7%, lo que supone un aumento respecto al valor medio obtenido el año anterior. Si tenemos en cuenta las universidades que han respondido ambos años, la evolución es aun más positiva, ya que el aumento producido es superior al 20%. **4 de cada 10 procedimientos administrativos se encuentran disponibles en la sede electrónica**
- De los diferentes procedimientos el más utilizado es el de sugerencias y reclamaciones con un 45% de universidades que disponen del mismo y un 23% que están en proceso de implantarlo. A continuación, se sitúan los procesos para realizar solicitudes, con un 44% de universidades que ya disponen del mismo. Este último procedimiento ha

Gráfico 8: Procedimientos administrativos basados en la administración electrónica en explotación: porcentajes



incrementado su presencia en relación a los valores obtenidos en el anterior informe. En tercer lugar está la elaboración de solicitudes, con un 37% de las instituciones y que además de mejorar su situación parece que en los próximos años continuará con esta evolución, ya que existe un gran número de universidades que están implantándolo (27%) (Gráfico 8).

- El procedimiento menos utilizado continúa siendo las subastas, con una situación muy desfavorable, ya que un 90% de las universidades ni disponen del mismo ni están implantándolo. Por su parte, en el penúltimo lugar se sitúa la facturación electrónica, con un 15% de universidades que cuentan con el mismo y un 20% que lo están implantando. Los valores de los procedimientos menos implantados son muy similares a los del año anterior, por lo que no parece que exista una excesiva preocupación por su utilización (Gráfico 8).

La situación en torno a la automatización de los procesos de gestión universitaria y de servicios web parece ser de estabilidad, manteniéndose prácticamente los mismos valores que en años anteriores. Por su parte, si en informes anteriores se mencionaba que el uso de la administración electrónica no parecía ser la mejor de todas. En esta ocasión, parece que las universidades han dado un impulso a las mismas, aumentando el número de elementos propios de este tipo de administración explotados, 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 7. Indicadores de Descripción del Eje 4: Gestión de la información

	2012 (1)		Evolución 2011-2012 (2)			
	% resp	Media	% resp	2011	2012	Evolución
Objetivo 4.1 Disponer de la información institucional en soporte electrónico						
% de universidades con una aplicación <i>workflow</i> documental.						
	95%	33,87%	85%	20,00%	34,55%	+72,7%
% de universidades con una aplicación de archivo documental.						
	98%	53,13%	88%	47,37%	56,14%	+18,5%
% de universidades con un repositorio institucional de contenidos						
	98%	71,88%	88%	56,14%	73,68%	+31,3%
% de universidades con un repositorio que integre todos los contenidos						
	97%	47,62%	86%	33,93%	48,21%	+42,1%
% de universidades con un repositorio federado						
	94%	18,03%	83%	9,26%	18,52%	+100,0%
Objetivo 4.2 Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional						
% de universidades con un datawarehouse.						
	100%	64,62%	89%	62,07%	62,07%	0,0%
% de universidades donde el Consejo de Dirección posee un cuadro de mando con indicadores del datawarehouse						
	98%	31,25%	85%	25,45%	32,73%	+28,6%
Objetivo 4.3 Intercambiar información con otras instituciones de manera rápida y eficiente						
Número de servicios de interoperabilidad que utiliza la universidad						
	78%	3,16	60%	3,35	3,54	+5,7%
Número de servicios de interoperabilidad que ofrece la universidad						
	80%	1,12	60%	1,40	1,28	-8,3%
Número de instituciones con las que se relaciona la universidad a través de servicios de interoperabilidad						
	77%	10,18	58%	12,74	12,58	-1,2%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2012

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

■ 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%)

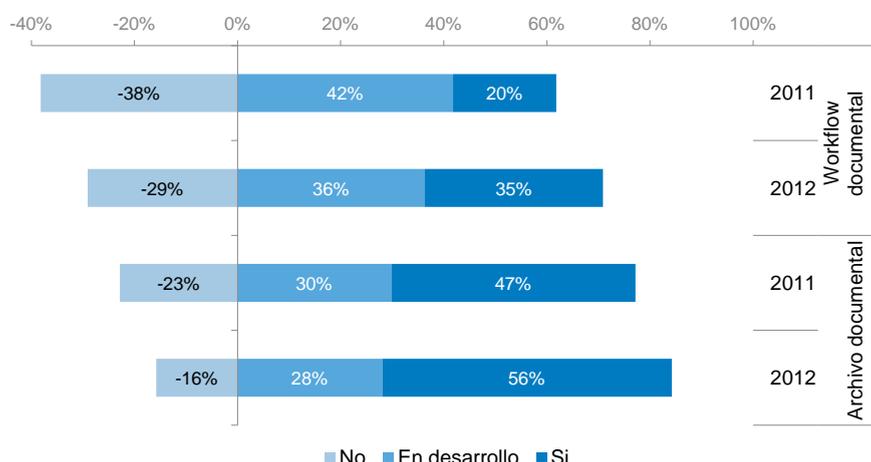
Objetivo 4.1. Disponer de la información institucional en soporte electrónico

Disponer de un soporte adecuado es el primer paso para realizar una gestión correcta de la información. En este informe, al igual que en el anterior, se consideran tres tipos de soporte: las aplicaciones *workflow* documental, las de archivo documental y los repositorios. Los indicadores de este objetivo tienen un porcentaje de respuesta superior al 75% (Tabla 7).

- Las aplicaciones de archivo y *workflow* documental están presentes en un 53,7% y un 33,8% de las universidades españolas, respectivamente. Además un 31% y un 39% de las mismas están en vías de implantar cada una de ellas.

El 53% de las universidades cuenta con archivo documental y un 34% con un *workflow* documental

Gráfico 9: Existencia de aplicaciones institucionales de *workflow* y de archivo documental: porcentajes (evolución)



- Los valores de ambos indicadores han aumentado respecto al año anterior, tanto si los consideramos a nivel global como para aquellas instituciones que han respondido a esta cuestión en los dos últimos años (Gráfico 9).

7 de cada 10 universidades disponen de un repositorio, la mitad de ellos integran todos los contenidos y solo 1 de cada 5 está federado

- El repositorio institucional de contenidos es el soporte más empleado (un 71,9% de las universidades). Si tenemos en cuenta aquellas instituciones que disponen de uno en el que se integren todos los contenidos este porcentaje desciende al 47,6%, y al 18% en el caso de que esté federado. Todos estos valores son superiores a los obtenidos en el año anterior.
- Considerando solo aquellas universidades que han respondido a esta cuestión en los dos últimos años, se ha producido un incremento en el grado de implantación de los tres tipos de repositorios. Este aumento podría atribuirse a la definitiva implantación de dichos repositorios en aquellas universidades que estaban desarrollándolos (Gráfico 10).

El uso de los tres tipos de soportes electrónicos considerados se ha incrementado. Sin embargo, un posible aspecto negativo es que no se han sumado muchas universidades al proceso de desarrollo de dichos soportes y, por lo tanto, en los próximos años puede no mejorar el número de instituciones que haya implantado los mismos.

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

Un *datawarehouse* hace referencia a un sistema que está organizado en base a temas concretos, que permite que los datos y la información de mismo tipo quede siempre conectada. Prácticamente el total de universidades participantes este año han respondido a las cuestiones relativas a la existencia de un *datawarehouse*.

9 de cada 10 universidades cuenta o está en vías de implantar un *datawarehouse*

- El porcentaje de instituciones que ha respondido a la encuesta este año y que dispone del mismo es del 64%, mientras que un 20% se encuentra en vías de desarrollarlo.

Gráfico 10: Repositorio de contenidos: porcentajes (evolución)

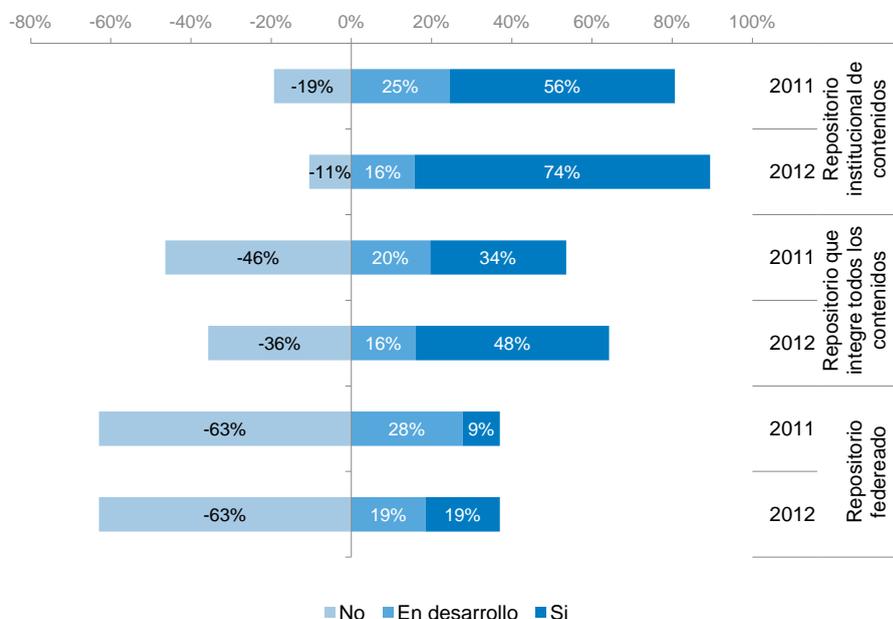
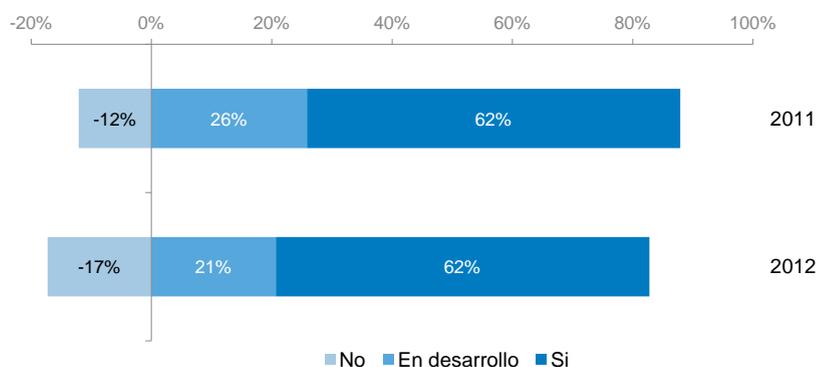


Gráfico 11: Existencia de un *datawarehouse*: porcentajes (evolución)



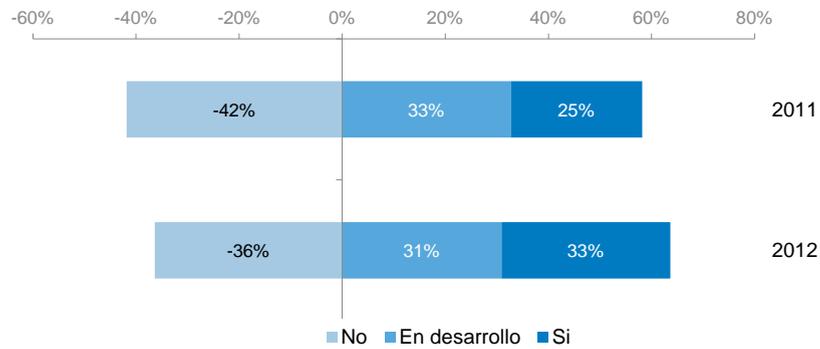
- Si tenemos en cuenta los datos de las universidades que han contestado en los dos últimos años (Gráfico 11), comprobamos que el porcentaje de instituciones que cuenta con un *datawarehouse* se mantiene en el 62%.

Los datos recogidos por las universidades deben ser transformados en una serie de indicadores y estadísticas para que los gestores de las universidades tomen decisiones. Para comprobar si realmente los gestores de las universidades utilizan estos sistemas este informe cuenta con un indicador sobre la disponibilidad del Comité de Dirección de un cuadro de mando con indicadores del *datawarehouse*, al que han respondido el 98% de las universidades.

- En un 31,2% de las instituciones el *datawarehouse* es utilizado para facilitar cuadros de mando a su Equipo de Gobierno, mientras que en un 32% se encuentra en vías de desarrollarlo.

3 de cada 10 universidades disponen de un cuadro de mando extraído a partir del *datawarehouse* y otras tantas lo están desarrollando

Gráfico 12: Existencia de un cuadro de mando con indicadores del *datawarehouse*: porcentajes (evolución)



- Si tenemos en cuenta aquellas instituciones que han respondido en los dos últimos años comprobamos como este indicador ha mejorado, pasando el porcentaje de universidades que disponen de un cuadro de mando extraído a partir del *datawarehouse* de un 25% a un 33% (Gráfico 12)

Parece que las universidades continúan dándole una gran importancia al *datawarehouse*, ya que la mayoría de las instituciones dispone del mismo. Además, comprobamos que 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, cercanos al 80%, son ligeramente más bajos que en el resto, si bien superiores a los obtenidos el año anterior. Los resultados muestran un descenso en los indicadores.

El número de servicios de interoperabilidad utilizados por las universidades es de 3,54 de promedio

- El número medio de servicios de interoperabilidad que son ofrecidos por otras organizaciones y que las universidades utilizan es de 3,54. Solo cuatro universidades ofertan más de 10 servicios.
- El número medio de servicios de interoperabilidad que ofrece las universidades para ser usados por otras organizaciones es de 1,28.
- Si consideramos aquellas universidades que han aportado datos en los dos últimos años podemos ver que el número de servicios utilizados ha aumentado un 5,7% mientras que los ofertados han disminuido un 8,3% (Gráfico 13).

Gráfico 13. Número de servicios de interoperabilidad que utiliza/ofrece la universidad (evolución)

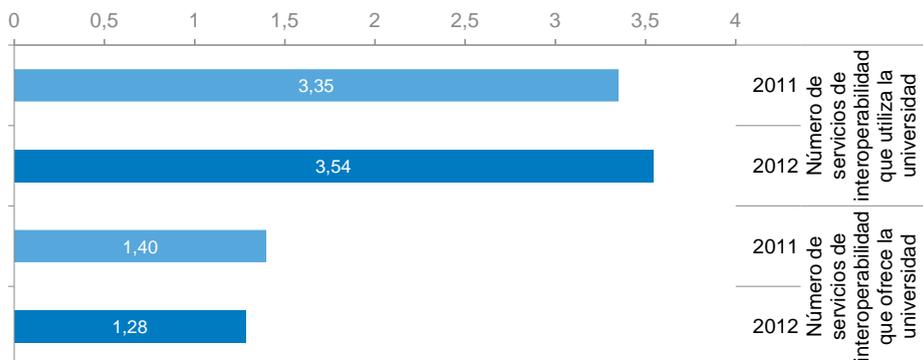
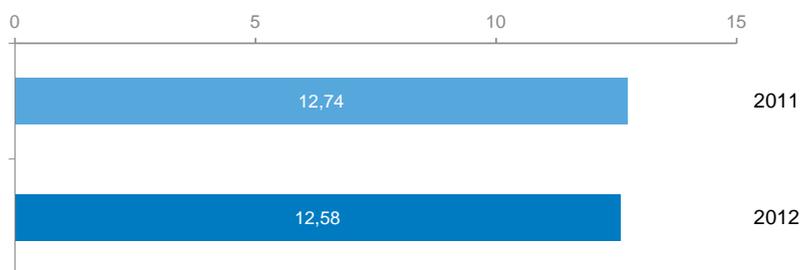


Gráfico 14. Número de instituciones con las que se relaciona la universidad a través de servicios de interoperabilidad (evolución)

- El número de instituciones medio con el que se intercambia información a través de servicios de interoperabilidad es de 12,58. Al igual que el año pasado existe una gran dispersión en los valores obtenidos para este indicador. Este valor ha disminuido ligeramente en relación al año anterior (Gráfico 14)

Cada universidad interoperera con una media de 12,58 entidades para intercambiar información oficial

Al igual que el año anterior, las universidades encuestadas utilizan en mayor medida servicios externos de interoperabilidad que los ofertados por ella misma. Además, la diferencia entre ambos tipos de servicios se ha incrementado ligeramente con respecto al informe anterior. Mientras que los utilizados tienen una evolución positiva, los ofertados descienden. Por tanto, parece que las universidades deberían aumentar la oferta, aunque también el uso de servicios de interoperabilidad.

DESCRIPCIÓN EJE 5: FORMACIÓN Y CULTURA TI

Tabla 8. Indicadores de Descripción del Eje 5: Formación y cultura TI

	2012 (1)		Evolución 2011-2012 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2011	2012	Evolución
Objetivo 5.1. Incrementar el nivel de competencias TI de los universitarios (PDI, PAS y estudiantes)						
% de cursos de formación en competencias TI impartidos.						
	86,15%	35,14%	67,69%	36,85%	34,29%	-6,97%
% de PDI que han recibido formación en competencias TI.						
	84,62%	23,16%	67,69%	18,77%	22,26%	+18,61%
% de PAS que han recibido formación en competencias TI						
	80,00%	32,41%	67,69%	32,18%	31,90%	-0,87%
% de estudiantes que han recibido formación en competencias TI						
	50,77%	7,98%	33,85%	11,33%	9,00%	-20,52%
Objetivo 5.2. Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto						
% de ordenadores para docencia con un sistema operativo de libre distribución.						
	84,62%	27,64%	67,69%	28,48%	30,14%	+5,82%
% de productos de software libre en explotación.						
	76,92%	36,88%	64,62%	34,01%	37,23%	+9,48%
% de buenas prácticas relacionadas con el software de fuente abierta que se llevan a cabo en la universidad						
	95,38%	40,61%	84,62%	38,77%	41,36%	+6,70%
5.3. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TIC						
% de buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI.						
	98,46%	65%	89,23%	57,76%	65,17%	+12,84%
% de accesibilidad del portal web de la universidad						
	89,23%	17,24%	76,92%	16,00%	18,00%	+12,50%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2012

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

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

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

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

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

Al igual que en años anteriores, en este objetivo se ha alcanzado una tasa de respuesta elevada, superior siempre al 80% (Tabla 8), excepto para el número de estudiantes que han recibido formación en competencias TI (50%). Los datos obtenidos indican una caída en el esfuerzo realizado por extender los cursos de formación entre los miembros de la comunidad universitaria, especialmente en el caso de los estudiantes.

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

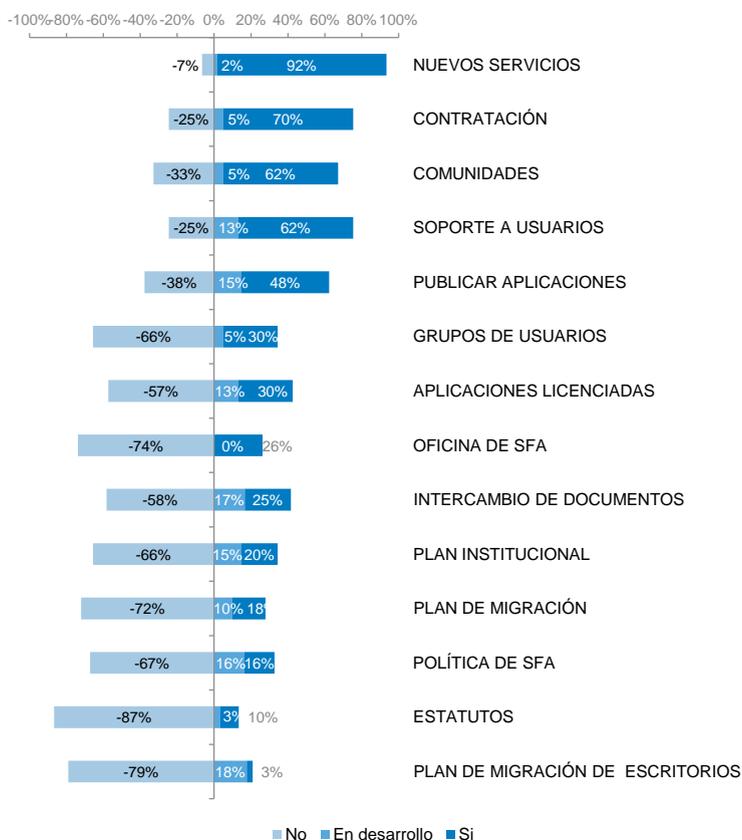
- Los cursos de formación en competencias TI impartidos con el objeto de formar al personal universitario representan el 35,14% del total de cursos de formación ofertados en las universidades. El hecho de que al menos un tercio de dichos cursos formativos tenga como objetivo la adquisición de competencias en el ámbito TI indica que esta área continúa siendo prioritaria en la formación global de la universidad.

El 8% de los estudiantes, el 23% del PDI y el 32% del PAS han recibido formación TI durante el último año

- El 7,98% de los estudiantes, el 23,16% del PDI y el 32,41% del PAS ha recibido cursos de formación en competencias TI durante los últimos doce meses. Ahora bien, estos indicadores han experimentado tasas de variación desiguales para aquellas universidades que han participado en las dos últimas campañas. Mientras el porcentaje de estudiantes que recibe esta formación ha disminuido significativamente, se ha incrementado el de PDI, manteniéndose estable el de PAS.

Estos datos indican que en 2012 se podría hablar en general de una caída del esfuerzo en formación en competencias TI. Aunque habrá que esperar los datos de la siguiente edición para poder establecer tendencias, las tasas de variación

Gráfico 15: Existencia de buenas prácticas relacionadas con el SFA: porcentajes



anuales experimentadas por las universidades que participaron en las dos últimas campañas señalan que las universidades han reducido la formación en competencias TI de los estudiantes, pero han mantenido la del PDI, que se incrementa, como la del PAS.

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 el 75%. Los datos obtenidos anticipan un avance en el compromiso de las universidades con la expansión del software libre y de código abierto, tal y como reflejan los indicadores relativos a este ámbito.

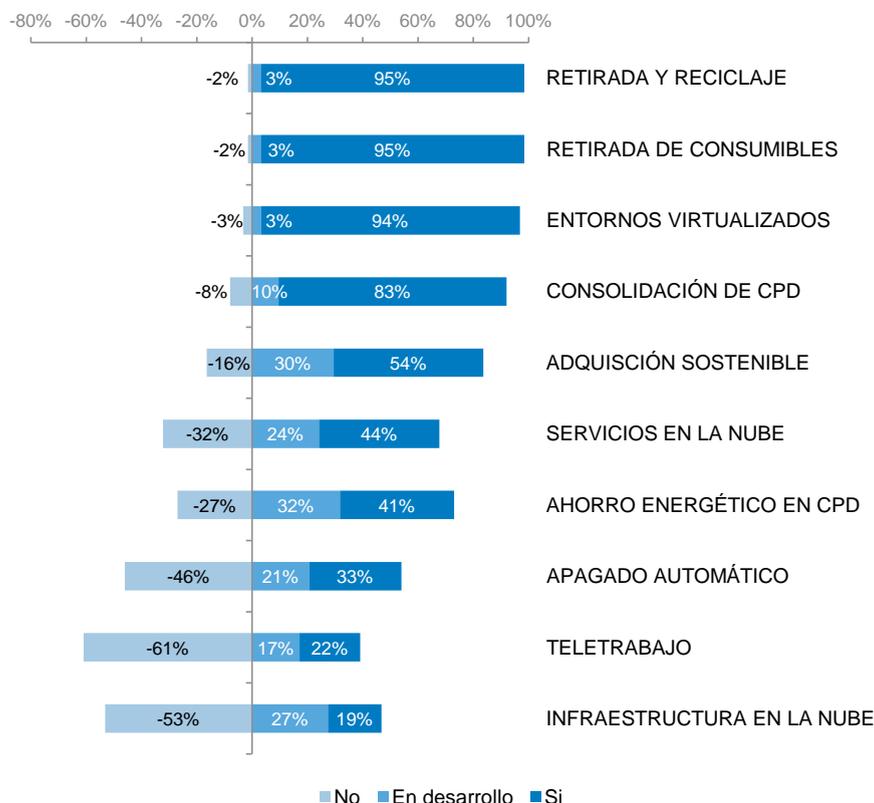
- Un 27,64% de los ordenadores para docencia tiene instalado un sistema operativo de libre distribución como sistema operativo, lo que supone un total de 79.575 ordenadores en el SUE. La evolución de este indicador ha sido positiva, experimentando un incremento superior al 5% con respecto a las universidades que habían contestado también a esta cuestión en la anterior edición.
- El 36,88% de los productos utilizados en las universidades son de software libre, experimentándose también en este ámbito un aumento con respecto a la campaña anterior (un crecimiento del 9,5%).
- Por lo que respecta a las buenas prácticas relacionadas con el Software de Fuente Abierta (SFA), y cuyo listado aparece recogido en el Gráfico 15, en término medio las universidades del SUE tienen implantadas un 40,61% sobre un total de 14 posibles.

1 de cada 4 ordenadores destinados a docencia tienen instalado un sistema operativo de libre distribución

1 de cada 3 productos software utilizados en la universidad son de software libre

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

Gráfico 16: Existencia de buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI: porcentajes



- Al igual que en la edición anterior, las buenas prácticas más extendidas son aquellas que hacen referencia a la consideración del SFA cuando se ponen en marcha nuevos servicios y/o se contrata asistencia técnica para el desarrollo de proyectos. Por el contrario, en torno a un 70% de las instituciones carece de una política de apoyo institucional al SFA, aspecto que tampoco aparece reflejado en los estatutos del 87% de las universidades (Gráfico 15).

Tal y como reflejan los resultados anteriores, en esta edición se aprecia una mejora en los indicadores que miden el compromiso de las universidades con la expansión del software libre y de código abierto.

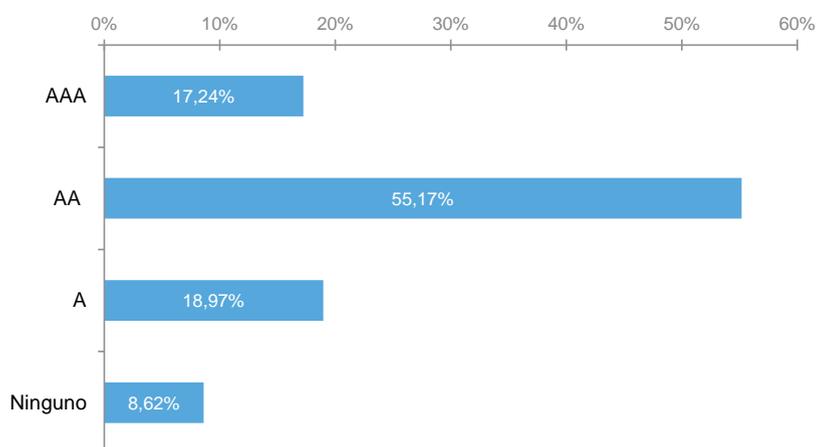
Objetivo 5.3. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TI

En este tercer objetivo también se ha alcanzado un elevado porcentaje de respuesta, superior al 89% en todos los casos. Así, las universidades han adoptado un 65% del total de 9 buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI que aparecen recogidas en el Gráfico 16, lo que representa un crecimiento del 12,84% con respecto a las del año pasado para aquellas universidades que participaron en ambas ediciones.

Las universidades adoptan el 65% de buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI

- De nuevo, las prácticas relacionadas con la conservación del medio ambiente así como con la utilización de entorno virtualizados para los sistemas son las más implantadas. Hasta el punto que solo un porcentaje inferior al 3% carece de planes de reciclaje o de retirada de manera ecológica de los ordenadores obsoletos y consumibles utilizados.
- Por el contrario, las buenas prácticas menos extendidas continúan siendo aquellas que se vinculan con el ahorro energético, tales como el ahorro energético en el CPD (27% de las instituciones no tienen implantadas ni está desarrollando estas prácticas) o el servicio de apagado automático (46%), el desarrollo de trabajo en la nube, bien sea de servicios (32%) o de infraestructuras (53%), y la promoción del teletrabajo (61%), aspecto también muy vinculado con el consumo energético.

Gráfico 17: Nivel de accesibilidad del portal web de la universidad: porcentaje



- Por otra parte, el 57% de las instituciones presenta un nivel de cumplimiento “AA” en la accesibilidad de su portal web, aunque una de cada cuatro instituciones presenta un nivel de cumplimiento inferior.

7 de cada 10 portales web de las universidades alcanzan un nivel de accesibilidad aceptable (AA o AAA)

En general, las universidades han mejorado en los indicadores relativos a las buenas prácticas relacionadas con la sostenibilidad de las TI, si bien, la implantación de dichas prácticas varía notablemente en función de cual analicemos. Por su parte, el nivel de accesibilidad del portal web también ha mejorado con respecto a 2011, aunque todavía queda un largo camino por recorrer, ya que todas las universidades deberían tener al menos un nivel AA de accesibilidad.

DESCRIPCIÓN EJE 6: ORGANIZACIÓN DE LAS TI

Tabla 9. Indicadores de Descripción del Eje 6: Organización de las TI

	2012 (1)			Evolución 2011-2012 (2)		
	% resp.	media	% resp.	2011	2012	Evolución
6.1. Disponer de suficientes recursos humanos para gestionar las TI						
PAS/ técnico TIC						
	96,92%	11,47	84,62%	12,74	11,48	-9,89%
PDI/ técnico TIC						
	96,92%	25,22	84,62%	27,06	24,30	-10,20%
Alumnos/ técnico TIC						
	96,92%	300,42	84,62%	301,91	284,24	-5,85%
Comunidad universitaria/ técnico TIC						
	96,92%	337,12	83,08%	342,83	320,47	-6,52%
6.2. Disponer de una financiación suficiente, estable y propia para TI						
(Presupuesto TIC / Presupuesto universidad)x100 (sin gastos de personal)						
	78,46%	4,33%	58,46%	4,584%	4,415%	-3,69%
(Presupuesto personal TIC / Presupuesto personal universidad)x100						
	75,38%	2,96%	53,85%	2,530%	3,072%	+21,41%
(Presupuesto TIC / Presupuesto universidad)x100						
	72,31%	3,14%	53,85%	3,137%	3,050%	-2,76%
Presupuesto TIC/PAS (€)						
	75,38%	5644,72	53,85%	5791,72	5373,11	-7,23%
Presupuesto TIC/PDI (€)						
	75,38%	2666,75	53,85%	2685,01	2620,43	-2,41%
Presupuesto TIC/alumnos (€)						
	75,38%	271,58	58,46%	338,04	302,76	-10,44%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2012

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

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

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

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

Objetivo 6.1. Disponer de suficientes recursos humanos para gestionar las TI

Al igual que en años anteriores, la tasa de respuesta en los indicadores asociados a este objetivo es una de las más elevadas, representando el 97% de las instituciones participantes en esta campaña. Los resultados de los indicadores asociados a este objetivo se presentan a continuación:

En 2012 cada técnico atiende a 337 miembros de la comunidad universitaria

- Las 63 instituciones que aportaron información con respecto al número de técnicos TI acumulan un total de 5.259 técnicos, lo cual arroja una media de 83 técnicos por institución. No obstante, esta cifra presenta notables variaciones en función del tamaño de las universidades. Así, mientras el 65% (41 universidades) dispone de un número de técnicos inferior, el 26% (17 universidades) supera los 100 profesionales, lo cual viene determinado por sus necesidades, ya que coinciden con las universidades de mayor tamaño, las que ofertan una formación a distancia, así como por algunas de carácter politécnico.
- Cada técnico TI atiende aproximadamente las necesidades de 11 PAS, 25 PDI y 300 estudiantes; en media, más de 337 miembros de la comunidad universitaria, siendo estas cifras inferiores en torno a un 6% en relación a las existentes en la campaña 2011.

Frente al significativo empeoramiento experimentado por los indicadores de recursos humanos TI en la campaña anterior, estos resultados hacen pensar en un mantenimiento en el número de técnicos TI en 2012.

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

El porcentaje de respuesta para los indicadores de este objetivo ha ido mejorando a lo largo de las diferentes campañas, situándose esta edición por encima del 70% para todos ellos. En general, en este objetivo se puede hablar de un ligero recorte en el presupuesto total que las instituciones asignan al área TI, en concreto en la parte destinada a servicios centralizados.

- El presupuesto TI para servicios centralizados representa el 4,33% del presupuesto de la universidad excluido el gasto de personal. En las universidades que han aportado información en los dos últimos años este indicador ha experimentado una leve reducción del 3,69%. Por tanto, la dotación presupuestaria para servicios centralizados TI ha sufrido una ligera pérdida de peso en relación al presupuesto de la institución
- Por su parte, el presupuesto para personal TI supone el 2,96% del presupuesto de personal de la universidad. Tras la comparación de las universidades que aportaron información en 2011 y 2012, se comprueba como el presupuesto en personal TI ha ganado peso con respecto al presupuesto en personal de la universidad, en concreto un 21% con respecto al del año anterior. Estas cifras parecen indicar que contrariamente a lo sucedido en 2011, cuando se experimentó una fuerte reducción, este año se ha mantenido el nivel de recursos humanos TI, tal y como se mostraba en el anterior objetivo, y el aumento de la relación entre el presupuesto para personal TI sobre el presupuesto de la universidad puede venir explicando por el hecho de que las universidades estén aplicando recortes en el resto de la plantilla y/o en la masa salarial.
- Como consecuencia de las dos evoluciones contrapuestas, el presupuesto destinado al área TI se sitúa para la media del SUE en torno al 3,14%, sufriendo una ligera caída si se considera exclusivamente aquellas universidades que aportaron información en la edición 2011 y en la actual. Ahora bien, en la presente edición 6 universidades destinan más del recomendado 5% del presupuesto de la institución al área TI, mientras que en la edición anterior ninguna superaba este umbral.
- El presupuesto medio de TI asciende a 271 euros por estudiante, a 2.666 por PDI y a 5.644 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 caída con respecto a la situación existente en 2011 (Tabla 9).

Se reduce ligeramente 4% el presupuesto universitario destinado a TI (sin considerar los gastos de personal)

El presupuesto total de TI (incluyendo personal) supone el 3,14% del presupuesto global de la universidad, quedando lejos del 5% recomendado

En síntesis, se ha producido un ligero recorte en el presupuesto total que las universidades asignan al área TI, en particular en la parte destinada a servicios centralizados.

CAPÍTULO 2

GESTIÓN DE LAS TI

Antonio Fernández Martínez

*Departamento de Lenguajes y Computación
Universidad de Almería*

Raúl Canay Pazos

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

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*

Gestión de las TI

Este año el estudio abarca por segunda vez el análisis de la situación de la gestión de las TI en las universidades españolas. Siguiendo el catálogo UNIVERSITIC 2011, 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 más conocidas relacionadas con la gestión de las tecnologías de la información. Al tratarse de la segunda edición para la cual estos indicadores están disponibles, conoceremos también su evolución durante el bienio 2011-2012.

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.

Para cada uno de estos ejes se han fijado una serie de objetivos estratégicos (hasta un total de 20) y un conjunto de indicadores de gestión (122 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

	2012 (1)		Evolución 2011-2012 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2011	2012	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?	95%	30,65%	76,92%	32%	32%	0%
Nº de becarios o contratados eventuales dedicados a tiempo completo a las TI en servicios centrales TI	97%	10,4	81,54%	11,66	10,09	-13,43%
% de técnicos TI contratado como becario o como contratados eventuales	95%	11,20%	78,46%	15,80%	11,51%	-27,11%
Nº de técnicos que dan servicio TI a tiempo completo a través de entidades externas	98%	13,07	83,08%	13,36	13,00	-2,70%
% de técnicos TI que dan servicio a través de entidades externas	95%	11,54%	80,00%	14,17%	11,65%	-17,75%
Nº de técnicos dedicados a tiempo completo a las TI en servicios no TI (Biblioteca, Docencia Virtual no integrada en SI, Deportes, etc.)	94%	13,86	78,46%	12,78	15,39	+20,40%
% de técnicos TI en servicios NO TI (Biblioteca, Docencia Virtual no integrada en SI, en Deportes, etc.)	95%	11,03%	73,85%	11,91%	11,75%	-1,35%
Nº de técnicos dedicados a tiempo completo a las TI en servicios centrales TI	98%	45,07	80,00%	47,26	46,32	-1,99%
% de técnicos TI en servicios centrales TI	95%	66,21%	73,85%	73,05%	65,14%	-10,83%
Nº de técnicos dedicados a tiempo completo a las TI	97%	83,47	86,15%	72,49	82,21	+13,41%
Nº de estudiantes por cada técnico dedicado a las TI	97%	300,42	84,62%	301,91	284,24	-5,85%
Nº de PAS por cada técnico dedicado a las TI	97%	11,47	84,62%	12,74	11,48	-9,89%
Nº de PDI por cada técnico dedicado a las TI	97%	25,22	84,62%	27,06	24,30	-10,20%
Nº miembros comunidad universitaria por cada técnico dedicado a las TI	97%	337,19	83,08%	342,83	320,47	-6,52%
1.2. Asegurar la formación específica del personal de TI						
¿Existe un plan anual de formación del personal del Área TI?	95%	61,29%	75,38%	59,18%	63,27%	+6,91%
Presupuesto para formación especializada del personal TI (euros)	71%	14.574,95	47,69%	19.646,65	15.921,04	-18,96%
Presupuesto dedicado a formación especializada del personal TI por cada miembro del área TI (euros)	69%	172,07	43,08%	235,18	166,06	-29,39%

1.3. Disponer de una financiación propia para TI que sea centralizada, suficiente y estable						
¿Existe un presupuesto propio y diferenciado para las TI?	94%	91,80%	76,92%	90%	92%	+2,22%
¿Se dispone de una contabilidad analítica de los servicios TI para poder conocer el coste de dichos servicios?	91%	18,64%	73,85%	14,58%	16,67%	+14,33%
Presupuesto para personal dedicado a las TI de manera centralizada (euros)	78%	2.171.999,32	61,54%	2.316.672,33	2.195.531,83	-5,23%
Presupuesto para servicios TI centralizados, sin incluir gastos en personal (euros)	82%	2.560.448,26	66,15%	2.680.422,60	2.506.944,05	-6,47%
Presupuesto TOTAL para servicios centralizados de TI (gastos y personal incluidos) (euros)	75%	4.778.002,64	58,46%	4.983.439,82	4.690.298,99	-5,88%
Financiación externa por ayudas, cofinanciación, etc. (euros)	62%	256.699,31	35,38%	484.460,29	320.650,29	-33,81%
Presupuesto TI total de la universidad en relación con cada estudiante (en euros)	75%	271,58	58,46%	338,04	302,76	-10,44%
Presupuesto TI total de la universidad en relación con cada PAS (en euros)	75%	5.644,72	53,85%	5.791,72	5.373,11	-7,23%
Presupuesto TI total de la universidad en relación con cada PDI (en euros)	75%	2.666,75	53,85%	2.685,01	2.620,43	-2,41%
Presupuesto total para TI de la universidad por cada miembro de la comunidad universitaria (euros)	75%	202,29	56,92%	239,04	219,70	-8,09%
% que representa el presupuesto para TI sobre el presupuesto de la universidad, excluido gastos de personal	78%	4,33%	58,46%	4,58%	4,42%	-3,69%
% que representa el presupuesto para personal TI sobre el presupuesto para personal de la universidad	75%	2,96%	53,85%	2,53%	3,07%	+21,41%
% que representa el presupuesto TI total en relación al presupuesto total de la universidad	72%	3,14%	53,85%	3,14%	3,05%	-2,76%
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?	97%	80,95%	76,92%	78,00%	80,00%	+2,56%
¿Se realizan análisis retrospectivos sobre las inversiones de TI?	91%	40,68%	75,38%	28,57%	38,78%	+35,74%
¿Existe un plan plurianual de financiación de las TI?	92%	31,67%	72,31%	27,66%	31,91%	+15,37%
¿Se dispone de un Plan de Renovación continua y periódica de las infraestructuras TI de toda la universidad?	95%	33,87%	69,23%	33,33%	40,00%	+20,01%
¿Existe un inventario automatizado de recursos TI (CMDB)?	97%	58,73%	73,85%	54,17%	60,42%	+11,54%
¿Se consideran las leyes, regulaciones, estándares y medidas de sostenibilidad a la hora de realizar adquisiciones de TI?	95%	100,00%	75,38%	97,96%	100,00%	+2,08%
Presupuesto TI centralizado dedicado a contratar servicios externalizados (euros)	66%	1.054.322,64	41,54%	1.074.236,11	1.177.883,77	+9,65%
% del presupuesto TI dedicado a contratar servicios externalizados	65%	29,95%	41,54%	32,19%	34,99%	+8,70%
Presupuesto centralizado dedicado a nuevas INVERSIONES para nuevos proyectos TI (euros)	66%	705.174,07	41,54%	881.387,01	785.027,98	-10,93%
% del presupuesto centralizado dedicado a nuevas INVERSIONES para nuevos proyectos TI	65%	27,58%	41,54%	24,59%	28,39%	+15,45%
Presupuesto centralizado dedicado al MANTENIMIENTO de HARDWARE en explotación (euros)	63%	320.085,45	41,54%	372.341,02	469.139,53	+26,00%
% del presupuesto centralizado dedicado al MANTENIMIENTO de HARDWARE en explotación	63%	12,10%	41,54%	11,27%	15,73%	+39,57%
Presupuesto centralizado dedicado al MANTENIMIENTO de licencias SOFTWARE en explotación (euros)	66%	429.781,01	41,54%	392.186,04	479.640,88	+22,30%
% del presupuesto centralizado dedicado al MANTENIMIENTO de licencias SOFTWARE en explotación	65%	18,86%	41,54%	15,20%	19,19%	+26,26%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2012

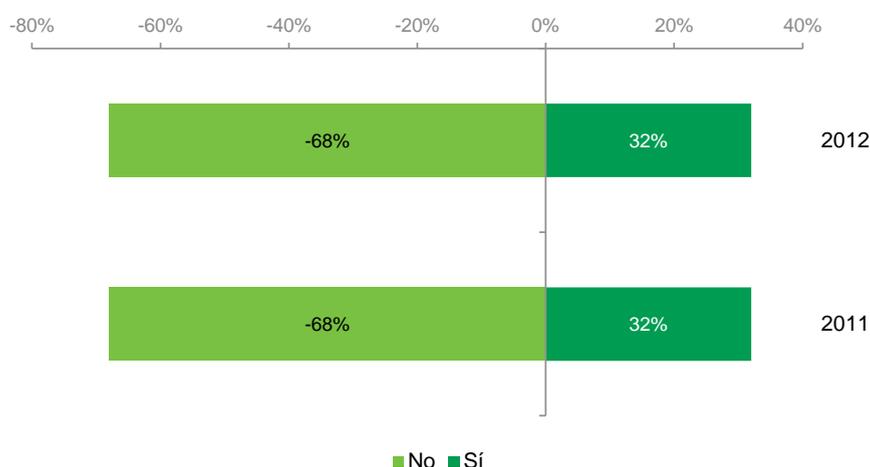
(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

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

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

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

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



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

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

En el primer objetivo del Eje 1 de Gestión las universidades han proporcionado elevados porcentajes de respuesta, superiores al 95%, lo que indica 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.

El 70% de las universidades no poseen un plan de dotación y distribución de recursos humanos TI

- Se mantiene en torno al 30% el porcentaje de universidades que cuenta con un plan de dotación y distribución de recursos humanos TI que actualizan periódicamente, mientras el 70% restante carece de dicho plan específico. Este aspecto debería mejorar en los próximos años, dado el papel que desempeñan las TI en todos los ámbitos de la actividad universitaria (docencia, investigación y gestión).
- Analizando la forma de contratación de los recursos humanos TI (Tabla 2.1), las universidades utilizan personal TI sin vinculación permanente en unos porcentajes reducidos, puesto que en servicios centrales el 11,20% de los técnicos TI son becarios o contratados eventuales a tiempo completo (una media de 10 por universidad) y que apenas un 11,54% de los técnicos que dan servicio TI a tiempo completo lo hacen a través de entidades externas (una media de 13 por universidad). Es más, el peso que ambos colectivos representan sobre el total de técnicos TI se ha reducido notablemente si solo tenemos en cuenta las instituciones que participaron en la campaña anterior, mientras el porcentaje que representan los técnicos permanentes en servicios centrales se mantiene y aumenta el peso de los técnicos en servicios no TI.
- 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 algo más de la mitad de los técnicos (55%) son personal fijo mientras que el resto son eventuales o pertenecientes a empresas externas.

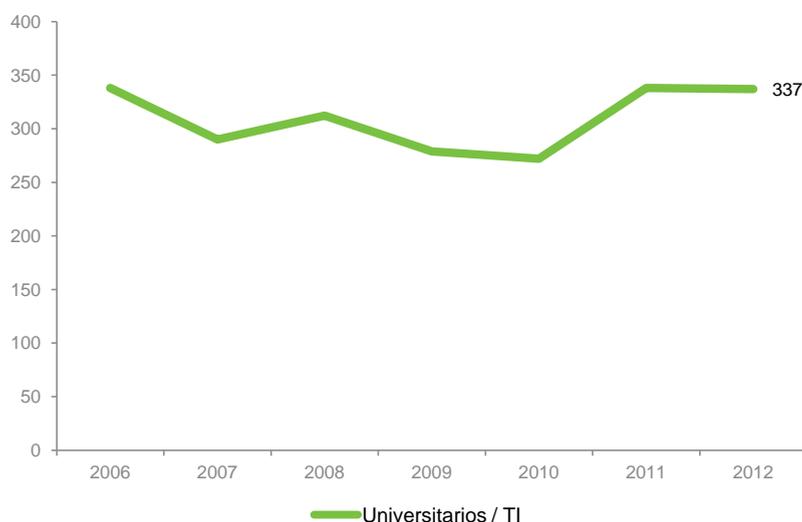
Tabla 2.2: Distribución de personal TI (totales y %)

Tipo de técnicos	Nº técnicos	Porcentaje (%)
Técnicos TI centralizados	2.885	55,23%
Becarios o contratados	655	12,55%
Técnicos otros servicios	846	16,20%
Técnicos externos	837	16,02%
TOTAL	5.224	100,00%

Gráfico 2.2. Distribución de los técnicos TI en relación a su vinculación a los servicios centrales TI



Gráfico 2.3. Número universitarios por cada técnico TI

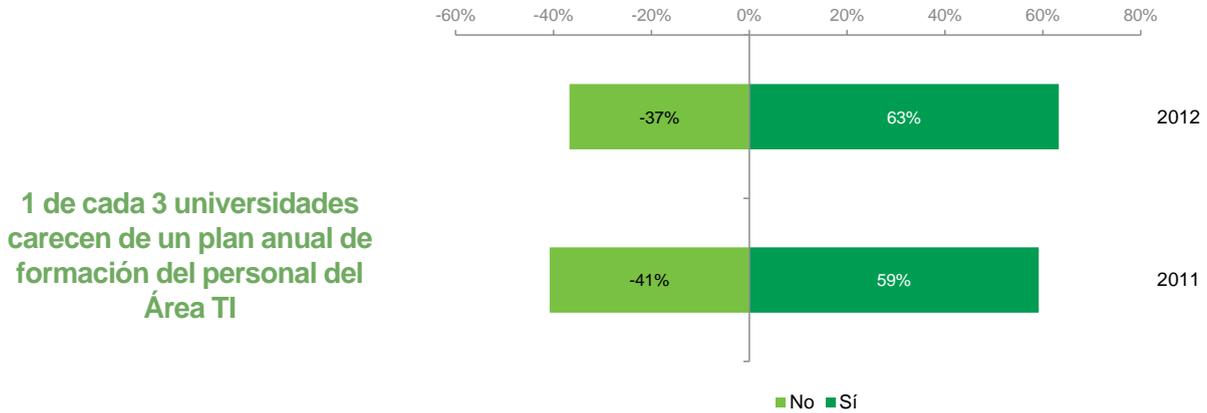


- Por otra parte, la mayor parte de los recursos humanos TI realizan sus tareas vinculados a los servicios centrales TI (Gráfico 2.2), más de un 77% (lo que representa una media de 45 técnicos TI por universidad), de modo que solo un 23% de técnicos TI realiza sus tareas en servicios no TI (una media de 14 técnicos TI).
- Finalmente, analizando la dedicación de los recursos humanos TI se aprecia que las universidades poseen 83 técnicos dedicados a tiempo completo a las TI de media, de modo que deben atender, por término medio, a 300 estudiantes, 11 PAS y 25 PDI. Esto supone que cada técnico dedicado a tiempo completo a las TI da servicio aproximadamente a más de 337 miembros de la comunidad universitaria (Gráfico 2.3). Estas cifras alcanzan unos valores muy similares a los obtenidos en 2011. Como ya se mencionó, en 2012 se puede hablar por tanto de que la dotación de personal TI se mantiene en relación al año anterior.

El número de universitarios por cada técnico TI se mantiene constante en relación al año pasado aunque cerca de su máximo de 2006

Los resultados en este objetivo confirman, en el lado positivo, que las universidades han mantenido su dotación de personal TI y atienden sus servicios TI mayoritariamente con recursos propios con vinculación permanente, apreciándose un menor grado de eventualidad y de externalidad. Además, dichos recursos humanos están dedicados mayoritariamente a servicios centrales, siendo un porcentaje reducido los que realizan sus tareas en servicios no TI. En el lado negativo, se confirma la necesidad de que las universidades desarrollen planes específicos de dotación y distribución de recursos humanos TI en un futuro, ya que actualmente más de dos tercios carecen de ellos.

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



1 de cada 3 universidades carecen de un plan anual de formación del personal del Área TI

Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

Objetivo 1.2. Asegurar la formación específica del personal TI

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

- La mayoría de las universidades posee un plan anual de formación del personal del área TI (un 63%), experimentando este indicador una mejoría con respecto a la edición anterior (Gráfico 2.4). No obstante, siguen existiendo tareas por desarrollar en este ámbito en la medida en que más del 37% de las instituciones carecen de dicho plan.
- Por otra parte, las universidades destinan 14.574 euros de media a formación especializada del personal TI, de modo que las universidades de la muestra invirtieron un total de 670.448 euros en 2012. Si se analiza este presupuesto de formación en relación al personal TI, se observa que las universidades destinaron por término medio 172 euros por cada miembro del área TI (Gráfico 2.5). Las cifras anteriores, así como el análisis de este indicador para las universidades que participaron en las dos últimas campañas (Gráfico 2.1.), ponen de relieve el importante recorte experimentado en el presupuesto de formación especializada del personal TI (casi el 30%). Se confirma así lo que ya se apuntaba en el objetivo de Descripción 5.1, se han recortado notablemente los recursos financieros destinados a formación, ya sea en competencias TI o ya sea en formación específica para personal TI.

En definitiva, los indicadores en este objetivo ilustran dos aspectos negativos: en primer lugar, la ausencia de un plan anual de formación específica del personal TI en aproximadamente el 36% de las instituciones, y, en segundo lugar, el recorte presupuestario que ha sufrido este tipo de formación.

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



Importante descenso (un 30%) del presupuesto dedicado a la formación del personal de TI

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

En general, también en este objetivo las universidades mantienen unas tasas de respuesta superiores al 70%.

- En primer lugar, en el Gráfico 2.6 se aprecia que prácticamente todas las universidades poseen un presupuesto propio y diferenciado para las TI (casi un 92%), aunque son minoría las que disponen de una contabilidad analítica de dichos servicios TI con la que se pueda conocer su coste (alrededor del 17% para aquellas instituciones que participaron en la campaña durante las dos últimas ediciones). Ambos indicadores experimentaron una ligera mejoría con respecto al año anterior.
- En segundo lugar, las universidades del SUE destinaron por término medio más de 4,7 millones de euros para servicios centralizados de TI (lo que supuso un total de casi 245 millones de euros en el contexto del SUE). Esta cantidad supone en media un 3,14% sobre el presupuesto total de las universidades del SUE y queda lejos del 5% recomendado por varias organizaciones de referencia.
- En tercer lugar, aproximadamente un 45% del presupuesto TI se destinó a personal TI para servicios centralizados (un total de 110 millones de euros para todo el SUE), mientras que el 55% restante se destinó a otros gastos (un total de 135 millones de euros para todo el SUE). Esto supone que las universidades destinaron un 4,33% de su presupuesto excluyendo personal a gastos TI, y un 2,96% de su presupuesto de personal a gastos de personal TI.
- En cuarto lugar, las universidades captaron una media de 256.699 euros a través de financiación externa (ayudas, cofinanciación, etc.), un 33% menos que en 2011, de modo que para todo el SUE el presupuesto TI obtenido con financiación externa ascendió a más de 10 millones de euros.
- En quinto lugar, todos los indicadores presupuestarios anteriores, ya midan los euros destinados a TI o ya la importancia de dichas partidas presupuestarias, han experimentado caídas en la presente edición. Lo cual indica que la dotación de recursos financieros asignados a TI no ha escapado a los recortes presupuestarios aplicados en la

Las universidades destinan una media del 3,14% de su presupuesto total a la financiación de sus TI

El 45% del gasto en TI se dedica a personal

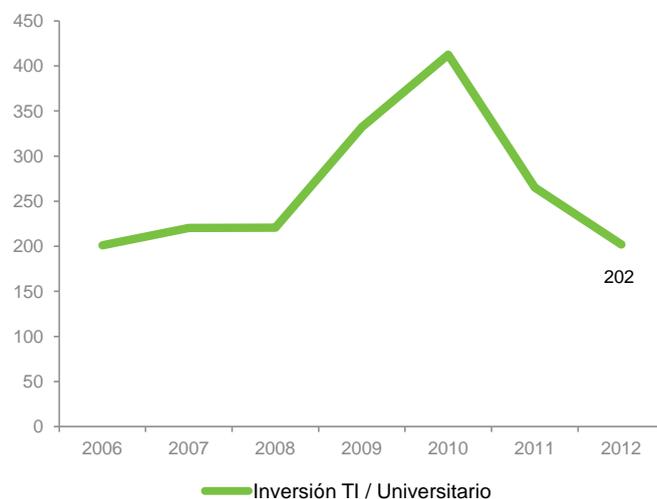
La financiación externa experimentó este año una reducción superior al 33%

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



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

El 92% de las universidades tiene un presupuesto propio y diferenciado para las TI, pero solo un 17% contabiliza analíticamente el coste de estos servicios

Gráfico 2.7: Inversión media en TI de las universidades por cada universitario (euros)

El gasto en TI por cada universitario desciende drásticamente y se sitúa al nivel del año 2006

mayoría de las instituciones. La única excepción es el indicador que hace referencia al peso que el presupuesto de personal TI tiene sobre el total del personal de la universidad, lo que puede venir explicado por la reducción de personal y/o masa salarial de las universidades.

- Finalmente, el presupuesto destinado a TI constituye un gasto por cada miembro de la comunidad universitaria de 202 euros (Gráfico 2.7), de modo que, para cada ámbito de la comunidad universitaria supuso 271 euros por cada estudiante, 5.644 euros por cada PDI y 2.666 euros por cada PAS. Estas cifras no implican que se hayan gastado estas cantidades en cada colectivo o miembro de la universidad, sino que son simplemente un resultado estadístico. Destacamos que este año, debido a la crisis, continúa la tendencia iniciada en 2011 y la inversión sigue cayendo hasta el punto de que el presupuesto destinado a TI por cada miembro de la comunidad universitaria se sitúa cerca de las cifras invertidas en 2006, primer año disponible de la serie de datos.

De los datos anteriores se deduce que en 2012 continúa la tendencia de recortes en las partidas presupuestarias iniciada en 2011. Dicha tendencia no solo aleja al SUE del objetivo recomendado de asignar un 5% del presupuesto a TI, sino que además sitúa la inversión en TI por miembro de la comunidad universitaria en niveles próximos al año 2006.

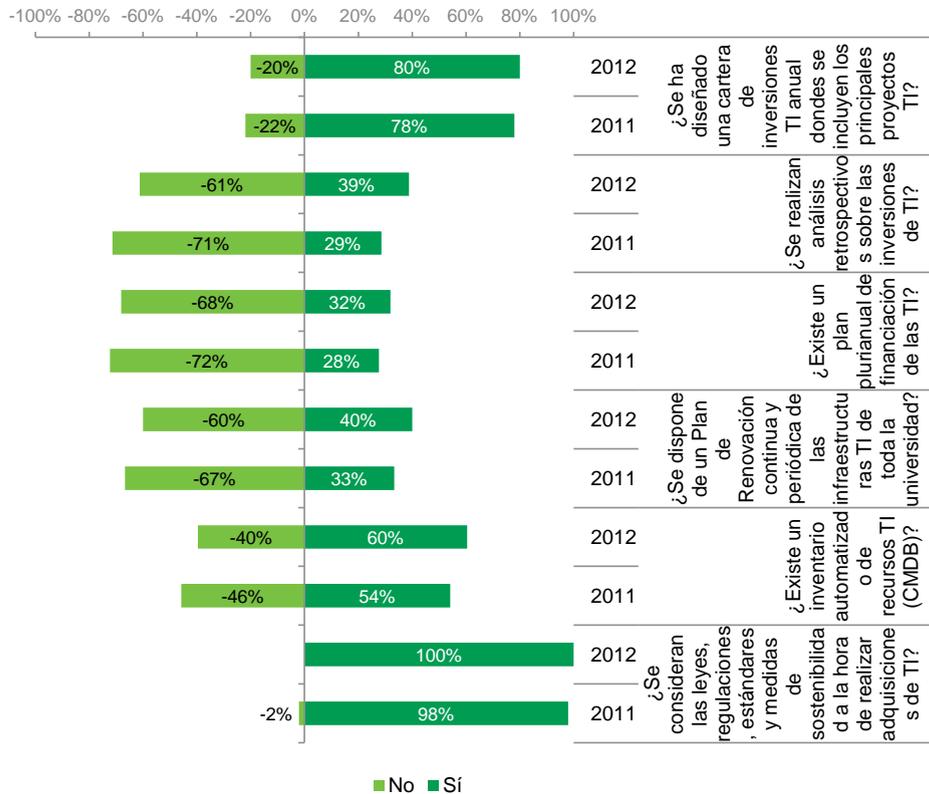
Objetivo 1.4. Planificar y dimensionar correctamente las inversiones y gastos en TI

En este objetivo las tasas de respuesta oscilan entre el 63% y el 97%.

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, prácticamente un 80% de las universidades posee una cartera de inversiones TI anual con los principales proyectos TI (Gráfico 2.8), si bien, solo un 21% diseña dicha cartera para todas las inversiones en TI de la universidad (Gráfico 2.9), siendo el porcentaje mayoritario (60%) el de aquellas que solo lo hacen para las inversiones TI centralizadas.

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



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

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

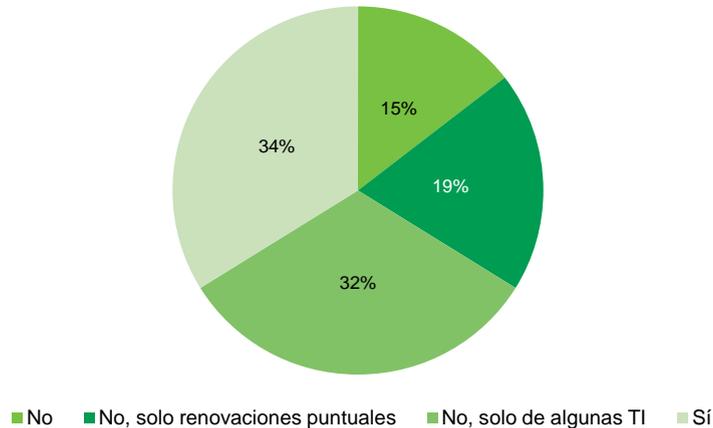


8 de cada 10 universidades han puesto en marcha una cartera de inversiones

- Si bien son minoría las universidades que realizan análisis retrospectivos sobre las inversiones en TI (un 39%) y planes plurianuales de financiación de las TI (un 32%), ambos indicadores han experimentado una notable mejora con respecto a la edición anterior. En este momento, espoleadas por las fuertes restricciones presupuestarias, las universidades son cada vez más conscientes de la necesidad de realizar análisis que permitan conocer hasta qué punto se rentabilizan las inversiones realizadas y cómo se ha de escalar la financiación de dichas inversiones en el horizonte temporal del medio plazo.

Solo 4 de cada 10 universidades realizan análisis retrospectivos de sus inversiones TI

Gráfico 2.10: ¿Se dispone de un Plan de Renovación continua y periódica de las infraestructuras TI de toda la universidad?



Solo 1 de cada 3 universidades dispone de planes de renovación continua de las infraestructuras TI

- Por otra parte, un 34% las universidades disponen de planes de renovación continua de las infraestructuras TI (Gráfico 2.10). Si bien, este indicador también ha experimentado una apreciable mejora, todavía existe una falta de planificación a medio/largo plazo y poco seguimiento de las inversiones TI.
- En el Gráfico 2.11 se aprecia que más de la mitad de las universidades poseen un inventario automatizado de recursos TI (un 57%, aunque solo un 16% incluyen todas las TI, mientras que el otro 43% solo lo hace con las TI centralizadas).
- La totalidad de las instituciones consideran leyes, estándares y medidas de sostenibilidad a la hora de realizar inversiones TI (Gráfico 2.12), aunque solo un 48% declara hacerlo siempre, y un 52% solo en algunas ocasiones.

Un tercio del presupuesto TI se dedica a contratar servicios externos

- Por otra parte, en la Tabla 2.3 se aprecia que las universidades destinan por término medio un 42,27% del presupuesto TI a contratar servicios externalizados (una media que supera el millón de euros por universidad). Asimismo, del presupuesto TI centralizado por término medio se destina un 28,27% a nuevas inversiones TI (una media de 705.174 euros por universidad), un 12,23% a mantenimiento de hardware en explotación (media de 320.085 euros) y un 17,23% a mantenimiento de licencias software en explotación (media de 429.781 euros).

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

Solo el 16% de las universidades disponen de un inventario de todas sus TI

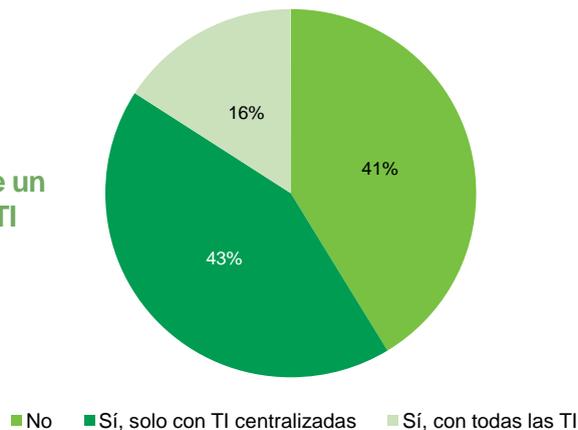
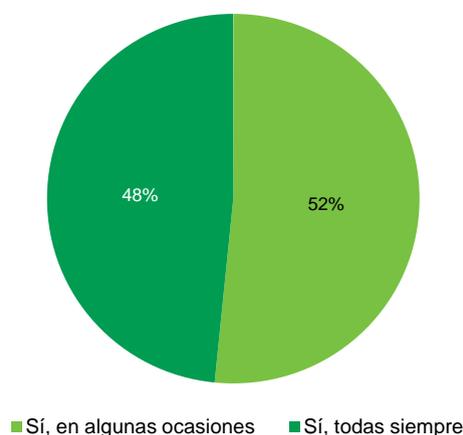


Gráfico 2.12: ¿Se consideran las leyes, regulaciones, estándares y medidas de sostenibilidad a la hora de realizar adquisiciones de TI?



Sólo la mitad de las universidades consideran todas las leyes y estándares al realizar una inversión en TI

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	28,27%
Mantenimiento Hardware	12,23%
Mantenimiento Software	17,23%
Servicios externos	42,27%
TOTAL	100,00%

Al igual que en 2011, se observa que las universidades dedican gran atención a la planificación de la cartera anual de inversiones TI, de la automatización de los inventarios de recursos TI y de la aplicación de leyes y estándares en sus adquisiciones TI, mientras que todavía queda camino por recorrer en cuanto a los análisis retrospectivos de las inversiones TI, al desarrollo de planes plurianuales de financiación y al desarrollo de planes de renovación. Por otra parte, las universidades dedican una parte importante de sus presupuestos TI a nuevas inversiones y a mantenimiento, con un peso casi igual, lo que puede permitirles mantener un inmovilizado TI actualizado. Además, a nivel institucional, más de un cuarto del presupuesto TI se dedica a servicios externalizados. De este modo y con estos datos en la mano los gestores universitarios deberán decidir si resulta más rentable externalizar servicios con la finalidad de reducir sus gastos corrientes de mantenimiento y las necesidades de minimizar las inversiones destinadas a sus recursos TI, o si por el contrario se debe aprovechar la dotación de recursos TI que poseen las universidades para reducir costes externos, a costa de incluir la renovación y actualización de los mismos en sus planes presupuestarios plurianuales.

GESTIÓN EJE 2: PROYECTOS TI

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

	2012 (1)		Evolución 2011-2012 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2011	2012	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?	100%	32,31%	84,62%	18,18%	29,09%	+60%
¿Soporta los proyectos TI en una documentación adecuada que ayude al Equipo de Gobierno a tomar decisiones sobre su ejecución?	97%	55,56%	81,54%	41,51%	54,72%	+31,82%
¿Diseña anualmente una cartera de proyectos TI bien definidos que es priorizada y aprobada por el Equipo de Gobierno de la universidad?	95%	56,45%	80,00%	50,00%	55,77%	+11,54%
¿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%	19,05%	81,54%	15,09%	15,09%	0%
Nº de Proyectos TI incluidos en la cartera del último año.	75%	28,12	52,31%	20,21	22,15	+9,61%
Coste total de la cartera de proyectos del último año (euros).	49%	1.090.977	41,54%	1.440.492	1.038.369	-27,92%
% de proyectos TI que han concluido dentro del plazo establecido inicialmente.	71%	69,37%	55,38%	60,58%	69,11%	+14,08%
% de los proyectos TI que han concluido dentro del presupuesto estimado inicialmente.	62%	87,88%	49,23%	87,59%	87,81%	+0,25%
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?	95%	56,45%	78,46%	50,98%	58,82%	+15,38%
¿Participan los responsables funcionales en la definición y supervisión de los proyectos?	97%	96,38%	80,00%	98,08%	96,15%	-1,96%
¿Elaboran informes de seguimiento y al finalizar el proyecto se evalúa su éxito o su desviación sobre los objetivos iniciales?	98%	87,50%	76,92%	84,00%	94,00%	+11,90%
¿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%	88,89%	78,46%	82,35%	90,20%	+9,52%
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?	95%	41,94%	76,92%	38%	38%	0%
Nº de proyectos piloto o estudios de nuevas tecnologías que se han probado en el Área TI durante el último año.	75%	3,59	58,46%	4,58	386,84%	-15,52%
% de proyectos que incluyen nuevas tecnologías asimiladas tras un estudio o proyecto piloto llevado a cabo por el Área TI	60%	58,49%	47,69%	60,97%	57,13%	-6,30%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2012

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

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

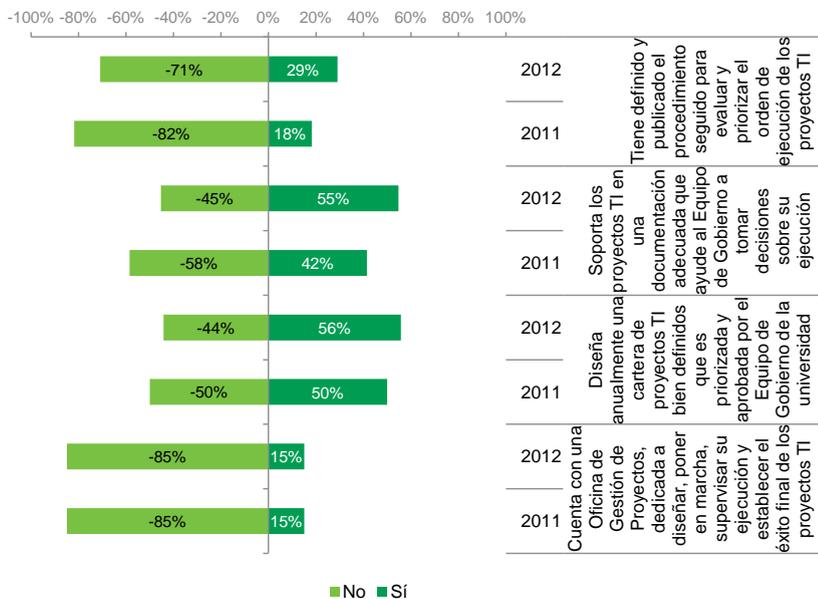
■ El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y +10%)

■ Tendencia preocupante del indicador (por debajo de -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, excepto en el que hace referencia al coste de la cartera de proyectos.

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



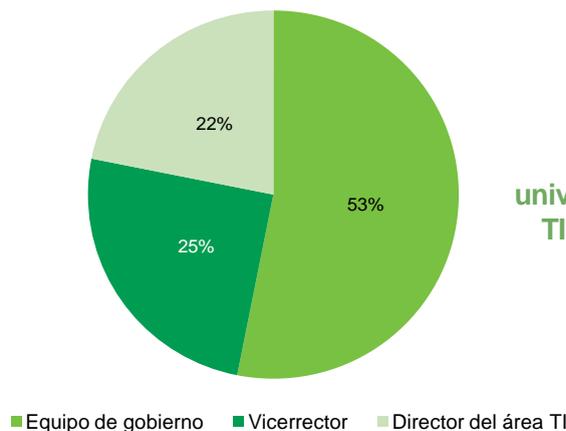
Más de la mitad de las universidades diseñan anualmente una cartera de proyectos TI

Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

- En torno al 70% de universidades no tiene definido ni publicado el procedimiento que se utiliza para evaluar y priorizar el orden de ejecución de los proyectos TI (Gráfico 2.13). Dado que al incorporarlos 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 más de la mitad de las universidades, estos son priorizados y aprobados por el equipo de gobierno (Gráfico 2.14), representando, respectivamente, un 25% y un 22% aquellas donde los proyectos son priorizados y aprobados por el Vicerrector correspondiente y el gestor del área TI. A pesar de lo negativo de los datos anteriores, hay que destacar una evolución muy positiva en estos indicadores, tanto en el número de instituciones que ha diseñado un procedimiento para priorizar la ejecución de proyectos como en el de aquellas en las que el equipo de gobierno decide sobre dicha priorización.

Sólo 3 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 la mitad de las universidades los proyectos TI son priorizados por el Equipo de Gobierno

- Tampoco es común que los proyectos TI se definan mediante una documentación adecuada que ayude al Equipo de Gobierno a tomar decisiones sobre su ejecución, ya que más del 44% de instituciones reconoce no hacerlo.
- Solo un 56% diseña anualmente una cartera de proyectos TI bien definidos que es priorizada y es aprobada por el Equipo de Gobierno de la universidad.
- Finalmente, en torno al 85% 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, 28 proyectos durante el último año, un 9,61% más para aquellas instituciones participantes en las dos campañas. Por su parte, el coste total invertido en proyectos TI en el SUE prácticamente alcanza los 34 millones de euros, mientras que el coste medio de estas carteras ronda el millón de euros por universidad.

La financiación de la Cartera de Proyectos TI cae un 25% este año

Precisamente, de todos los indicadores analizados en este objetivo, el que hace referencia al coste total de la cartera de proyectos durante el último año es el único que experimentó una caída (superior al 25%) con respecto al año anterior. Dicho retroceso se enmarca dentro de los recortes en los recursos económicos que también se han apreciado a lo largo del presente informe en otras partidas presupuestarias destinadas a TI, en particular, en el presupuesto total TI y en el destinado a formación específica del personal TI.

Dado el importante volumen de recursos que implica la cartera de proyectos, las universidades adquieren un compromiso importante en el cumplimiento de su presupuesto; prácticamente el 88% de los proyectos se concluyen dentro del presupuesto establecido inicialmente. Sin embargo, el grado de cumplimiento temporal es menor ya que solo el 69,37% de los proyectos se finaliza en plazo.

Solo 7 de cada 10 proyectos finalizan en plazo, aunque 9 de cada 10 lo hacen dentro de presupuesto

A pesar de experimentar una ligera mejoría con relación a la edición anterior, los indicadores relativos a este objetivo siguen mostrando una ausencia general de procedimientos adecuados para alinear los proyectos TI con los objetivos de la universidad, aun cuando el volumen y coste de sus carteras de proyectos es suficiente como para demandar un seguimiento continuo.

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

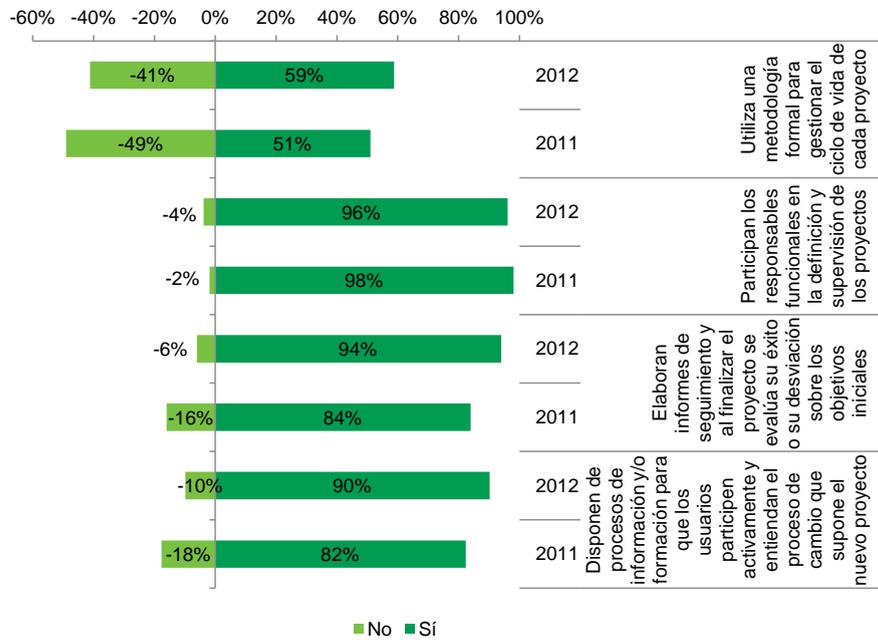
Al igual que en 2011, la tasa de respuesta en los indicadores asociados a este objetivo es una de las más elevadas, representando el 95% de las instituciones participantes en esta campaña.

- El 41% de las instituciones carecen de una metodología formal para gestionar el ciclo de vida de cada proyecto (Gráfico 2.15). Por su parte, en el Gráfico 2.16 se aprecia que el 34% de las universidades utilizan una metodología propia para gestionar el ciclo de vida de sus proyectos TI, y de forma residual CMMI (3%), PMBOOK (5%) u otras (14%).
- Como norma general, los responsables funcionales participan siempre en la definición y supervisión de los proyectos (Gráfico 2.17). Es más, en un 83% de las instituciones participan siempre en colaboración con los técnicos TI.

Solo 3 de cada 10 universidades miden siempre el éxito de los proyectos TI a su finalización

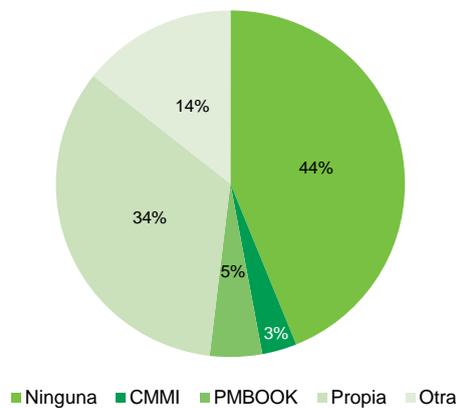
- Ahora bien, la elaboración de informes de seguimiento y la evaluación final del éxito/desviación del proyecto tiene un carácter ocasional para el 59,4% de las universidades, ya que solo un 28,1% reconoce hacerlo siempre e incluso un 12,5% afirma no llevar nunca a cabo este proceso.

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



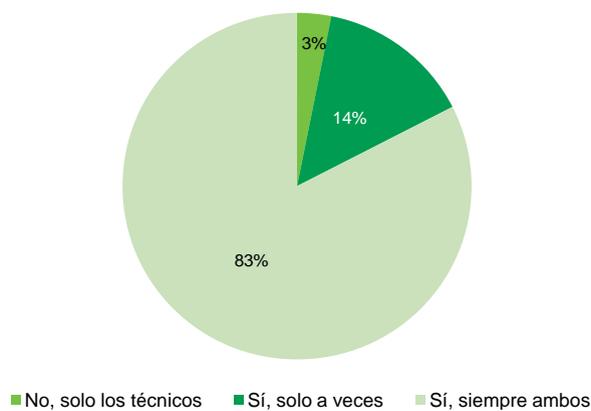
Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

Gráfico 2.16: Metodología formal utilizada en la gestión del ciclo de vida del proyecto (% de universidades)



4 de cada 10 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 (% de universidades)



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

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

En el tercer objetivo del Eje 2 las universidades han proporcionado porcentajes de respuesta superiores al 60% en todos los indicadores.

6 de cada 10 proyectos TI incorporan nuevas tecnologías previamente experimentadas

En términos medios, el número de proyectos piloto o estudios de nuevas tecnologías que se han probado en el Área TI durante el último año se aproxima a los 3,59 proyectos por institución, existiendo un número muy reducido de universidades donde la cifra alcanza los dos dígitos. De hecho, la mayoría de las instituciones, en concreto un 60%, ha probado un número de proyectos inferior a la media, lo cual es indicativo de las importantes diferencias existentes en este aspecto. Como consecuencia, en torno a un 59% de los proyectos incorpora nuevas tecnologías asimiladas a través de dichas experiencias previas.

En este sentido, las mayoría de las universidades (en torno a un 58%) mantiene una filosofía más “conservadora” orientada a la implantación de TI ya maduras y extendidas, mientras que el 41,94% restante sigue la filosofía de analizar e incorporar nuevas TI que aún no están extendidas.

A la vista de los resultados, se concluye que los indicadores asociados con este objetivo han experimentado un ligero retroceso. Tampoco las universidades abandonan su filosofía conservadora en relación a la implantación de nuevas TI, algo que puede resultar muy arriesgado en el entorno de incertidumbre económica actual.

GESTIÓN EJE 3: SERVICIOS TI

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

	2012 (1)		Evolución 2011-2012 (2)			Evolución
	% resp.	media	% resp.	2011	2012	
Objetivo 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.	95,38%	53,23%	83,08%	46,30%	57,41%	+19,35%
Se analizan las expectativas de los usuarios de servicios TI o se publica la descripción de los mismos.	98,46%	79,69%	83,08%	75,93%	83,33%	+8,88%
Se establecen acuerdos de nivel de servicios (SLAs) con los usuarios	93,85%	49,18%	80,00%	46,15%	51,92%	+11,11%
Objetivo 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.	96,92%	80,95%	76,92%	76,00%	82,00%	+7,32%
Existe un cuadro de mando de las TI con indicadores operativos.	92,31%	36,67%	76,92%	34,00%	42,00%	+19,05%
Se utilizan estándares para la administración, monitorización y evaluación del desempeño de las TI.	95,38%	22,58%	76,92%	26,00%	22,00%	-18,18%
Se dispone de procedimientos formales para la administración de operaciones de TI, que incluya incidentes, problemas, cambios, etc.	98,46%	92,19%	78,46%	90,20%	94,12%	+4,16%
Se dispone de procedimientos formales para la recuperación de los servicios TI en el mínimo tiempo posible.	98,46%	90,62%	80,00%	92,31%	96,15%	+3,99%
Se monitorizan y evalúan periódicamente los acuerdos de nivel de servicios.	96,92%	60,32%	80,00%	59,62%	61,54%	+3,12%
Se aplican medidas correctoras de las desviaciones en los niveles de servicios acordados	90,77%	59,32%	75,38%	53,06%	61,22%	+13,33%
Se identifican periódicamente cuales son los servicios o sistemas TI que están obsoletos y hay que retirar o interrumpir	98,46%	82,81%	78,46%	76,47%	84,31%	+9,30%
Se monitorizan y evalúan los servicios de TI ofertados por entidades externas a la universidad	96,92%	74,60%	76,92%	74,00%	78,00%	+5,13%
Se realizan auditorías periódicas que verifiquen la efectividad y eficiencia de los servicios TI	96,92%	30,16%	78,46%	25,49%	29,41%	+13,33%
Objetivo 3.3 Proveer a los servicios de las condiciones de seguridad adecuadas.						
Se presentan informes a la dirección universitaria sobre los riesgos propios de las TI en explotación.	93,85%	80,77%	76,92%	80,00%	82,00%	+2,44%
Se ha seguido un plan para adecuarse al ENS.	93,85%	11,48%	76,92%	48,00%	56,00%	+14,29%
Dispone de un Plan de Acción de seguridad basado en un análisis de riesgos.	92,31%	48,08%	73,85%	45,83%	56,25%	+18,52%
Medidas del ENS que se están aplicando	86,15%	14,66	69,23%	13,46	15,67	+16,42%
Porcentaje de medidas del ENS que se están aplicando.	86,15%	42%	69,23%	38%	45%	+18,42%
Objetivo 3.4 Mejorar la eficiencia de los servicios analizando su posible externalización.						
Se analiza periódicamente la posibilidad de externalizar los servicios TI	93,85%	80,61%	73,85%	71,43%	81,63%	+12,50%
Nº de funciones de TI externalizadas total o parcialmente	100%	4,06	86,15%	3,51	3,87	+10,26%
Porcentaje de funciones de TI externalizadas total o parcialmente	100%	22,56%	86,15%	19%	21%	+10,53%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2012

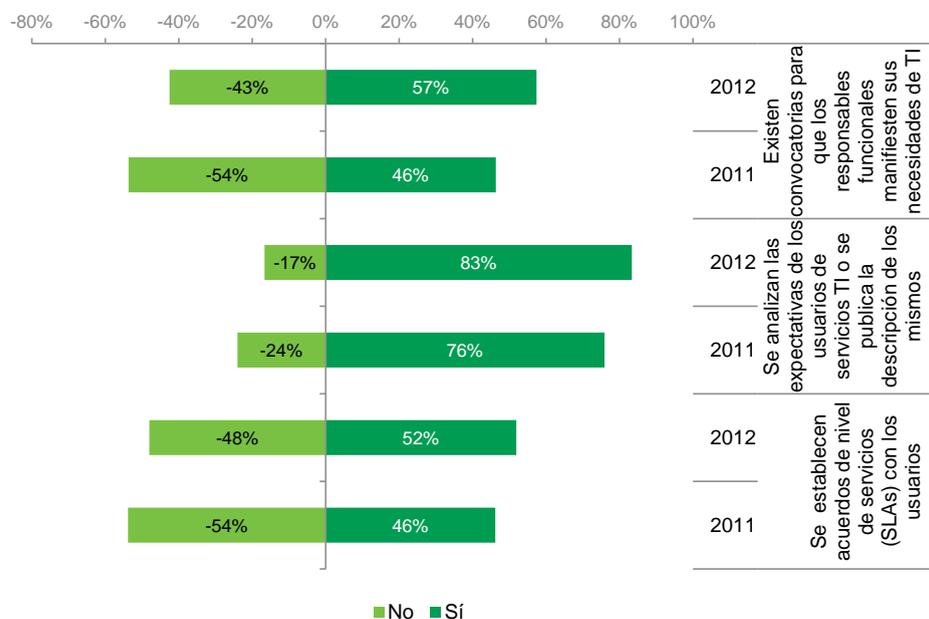
(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

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

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

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

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



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

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

La tasa de respuesta para los indicadores relativos a este objetivo, cercana al 100%, apunta a que las necesidades y expectativas de los usuarios finales son un aspecto importante para las universidades. Para este año, el 83% de las universidades analiza las expectativas de sus usuarios y publica catálogos o cartas de servicios, siendo una práctica en el 28% de las instituciones, mientras que el 52% lo hace de forma parcial (Gráfico 2.18).

Solo 1 de cada 10 universidades han establecido acuerdos de nivel de servicio con usuarios y proveedores de manera generalizada

Para recabar las necesidades de sus unidades funcionales en el ámbito de las TI, más del 50% de las instituciones realiza convocatorias específicas para su presentación. Sin embargo, los acuerdos de nivel de servicios siguen sin estar generalizados, ya que solo un 10% afirma que estos están disponibles de manera generalizada.

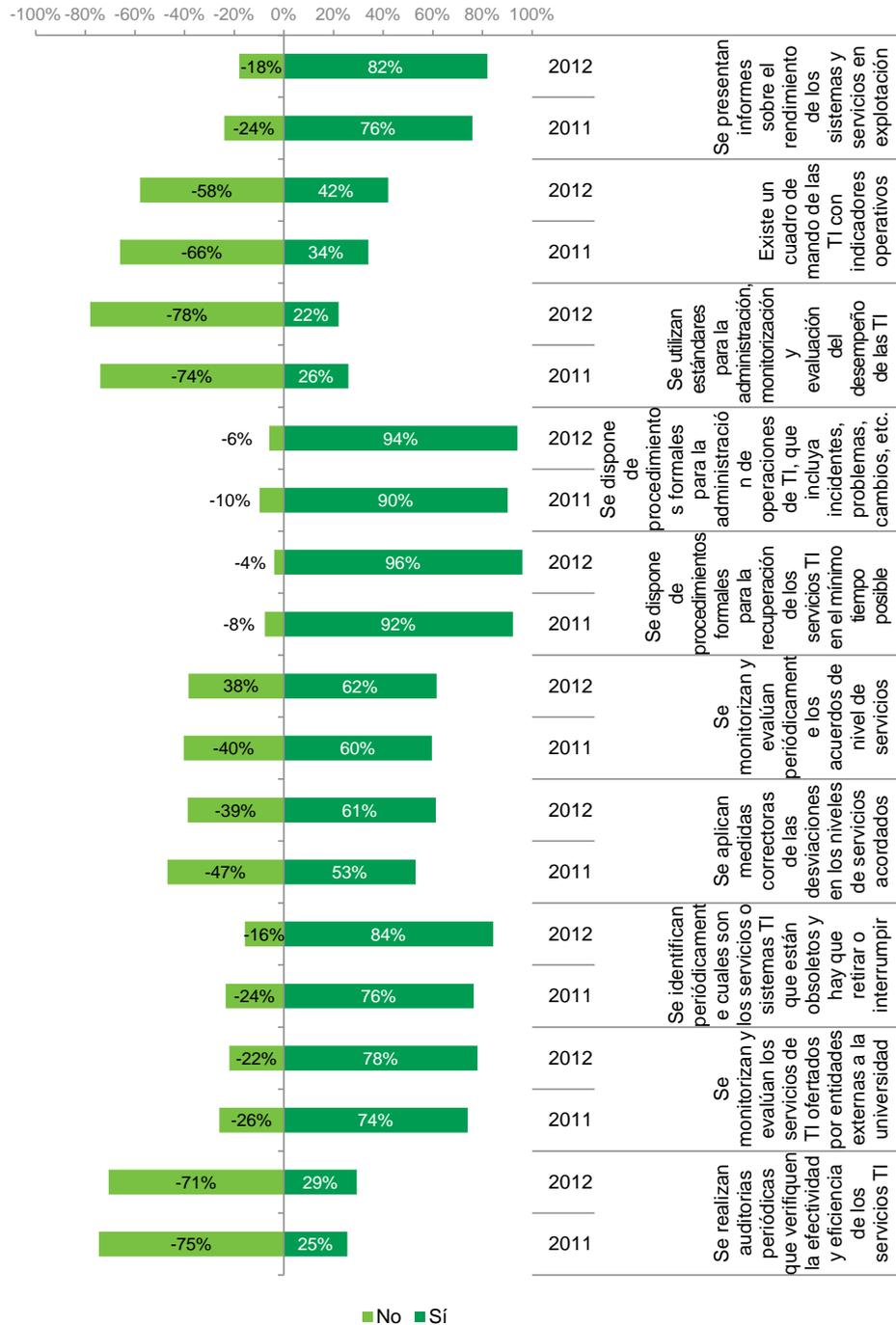
La evolución de este objetivo con respecto a la convocatoria anterior nos permite observar que este objetivo es de especial interés para las universidades, dándose el mayor avance (un 19,35%) en la existencia de convocatorias para que los responsables funcionales manifiesten sus necesidades de TI.

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

Los valores obtenidos en los indicadores relacionados con la disponibilidad de los servicios y la mejora de su rendimiento apuntan a que estos aspectos son considerados importantes de forma generalizada, con una tasa de respuesta superior al 90% en todos los casos. De los resultados obtenidos, cabe destacar que:

- Cerca del 70% de las entidades no realizan auditorías periódicas que verifiquen la efectividad y eficiencia de los servicios TI (Gráfico 2.19).

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



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

- Más del 80% 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).

4 de cada 5 universidades no identifica regularmente cuales de sus sistemas se han quedado obsoletos

Gráfico 2.20: Mantener la disponibilidad y alcanzar el mejor rendimiento de los servicios (% de universidades)



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

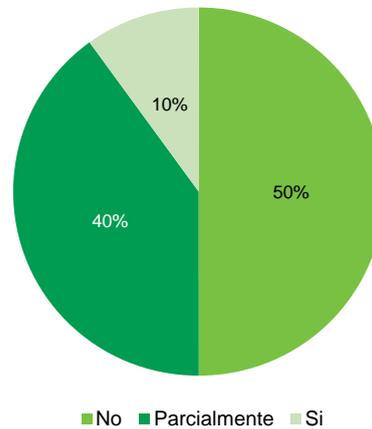
- En el 60% de los casos, los acuerdos sobre nivel de servicios propios (SLAs) se monitorizan y evalúan, aunque solo el 14% lo hace de forma habitual, mientras que el 46% restante declara aplicar medidas correctoras únicamente cuando se detectan desviaciones en los niveles de servicio. Si se trata de actividades externalizadas, solo el 25% queda fuera del proceso de monitorización y evaluación.
- El 92% de las universidades dispone de procedimientos formales para la administración de sus operaciones TI, que son utilizados de forma corriente en el 31% 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 33% manifiestan tenerlos de manera generalizada, frente a un 58% que lo hacen de forma parcial.
- Los cuadros de mando han sido incorporados por el 36% de las direcciones de Área TI. El porcentaje de instituciones que declaran la utilización de estándares para la administración, monitorización y evaluación del desempeño de las TI alcanza este año el 23%.

1 de cada 5 Equipos de Gobierno no reciben informes periódicos del rendimiento de las TI.

- El 81% de los equipos de gobierno tienen disponibles informes sobre el rendimiento de los sistemas y los servicios que están en explotación. Por su parte, el 44% reciben informes generados bajo demanda y el 36% reciben informes generados de forma periódica.

Con respecto a la campaña pasada, las respuestas apuntan a un incremento en la preocupación por la mejora del rendimiento de los servicios, destacando la incorporación de un cuadro de mando como indicador de desempeño (19%), si bien se ha dado un descenso del 18% en el uso de estándares para la administración, monitorización y evaluación del desempeño de las las TI.

Gráfico 2.21: ¿Existe un plan de acción de seguridad basado en análisis de riesgos? (porcentaje %)



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

La seguridad de las TI continua siendo un aspecto prioritario para las Universidades, como demuestra la tasa de respuesta obtenida. El 82% de las direcciones de Área TI eleva a la dirección universitaria informes sobre los riesgos propios de las TI en explotación (Gráfico 2.20), si bien esta se hace mayoritariamente (el 67% de los casos) a través de informes puntuales, mientras que en el 15% las universidades generan informes periódicos.

4 de cada 5 universidades elaboran informes sobre el riesgo de las TI.

Aunque existe un plan de acción de seguridad en la mitad de las instituciones (Gráfico 2.21), solo el 10% contempla acciones de mejora para todos los riesgos que se han decidido cubrir, mientras que el 40% restante dispone de un plan de acción parcial.

El Esquema Nacional de Seguridad (ENS) todavía no ha calado en las instituciones, ya que solo el 11% dicen aplicarlo, aunque en el 39% de ellas está en desarrollo su adopción. Es más preocupante que la mitad de las universidades no han puesto en marcha ninguna iniciativa encaminada a adoptarlo.

La mitad de las universidades no están haciendo nada al respecto de adoptar el ENS

Las universidades que ya han adoptado el ENS declaran haber aplicado 14,66 acciones de media sobre un total de 35 acciones aconsejables, lo que indica que el 42% de las medidas recogidas en el ENS están en funcionamiento (Gráfico 2.22).

En cuanto a la evolución, en este año se ha avanzado en la cobertura de las condiciones de seguridad adecuadas para las TI, en especial en plan de riesgos en las medidas del ENS que se están aplicando.

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

Esta es uno de los objetivos con mayor tasa de respuesta entre las universidades que participaron en esta campaña, ya que todas ellas facilitaron en número de servicios externalizados. Por ello, no es de extrañar que la externalización de servicios TI es una opción que se analiza recurrentemente en las instituciones. El 84% manifiestan que evalúan periódicamente el uso de esta opción (Gráfico 2.23), tanto para incorporar nuevos servicios como para mantener en ese estado los ya externalizados. La revisión se realiza siguiendo una base anual en el 48% de los casos y con una mayor periodicidad el 36% restante.

Gráfico 2.22: Porcentaje de medidas del ENS que se están aplicando en el SUE (porcentaje %)



1 de cada 4 funciones TI se encuentran externalizadas

Por término medio, se han externalizado total o parcialmente, 4 funciones TI, que representan el 22,5% de las 18 funciones TI identificadas (Gráfico 2.24).

Gráfico 2.23: Evaluación periódica de la posibilidad de externalizar los servicios TI (% de universidades)

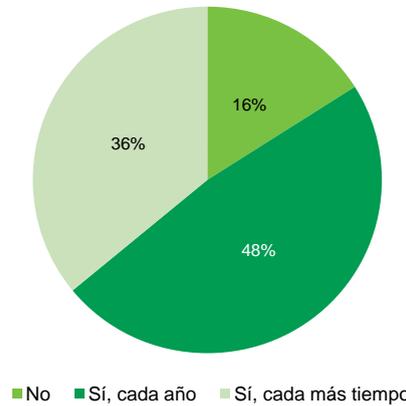
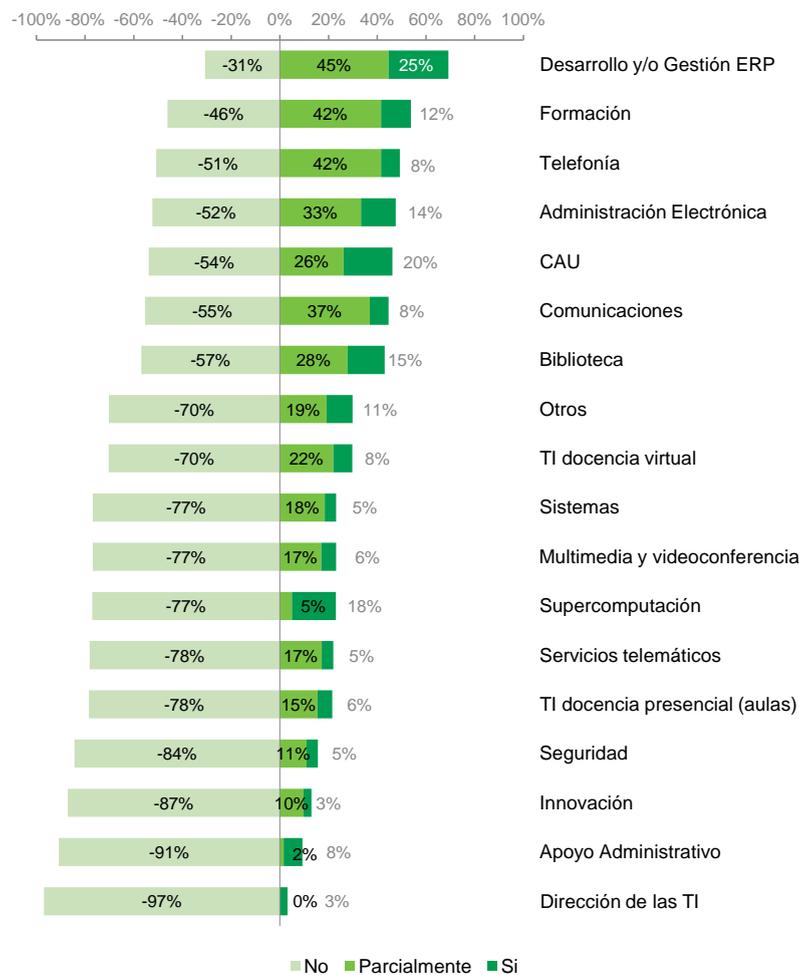


Gráfico 2.24: Funciones TI que se encuentran externalizadas (% de universidades)



Las universidades siguen sin apostar por externalizar total o parcialmente sus servicios TI, excepto los vinculados al servicio de telefonía (92,3%) y al desarrollo y gestión de los sistemas ERP (69%). También es significativa la externalización de las actividades de atención al usuario y formación en TI al personal de la universidad (54%) y servicio de telefonía (50%).

Como resumen, tanto la tasa de respuesta obtenida como la evolución respecto a la campaña anterior (con un incremento del 10%) de este objetivo indican que la externalización de servicios es un punto importante en la estrategia TI de las universidades.

GESTIÓN EJE 4: DIRECCIÓN DE LAS TI

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

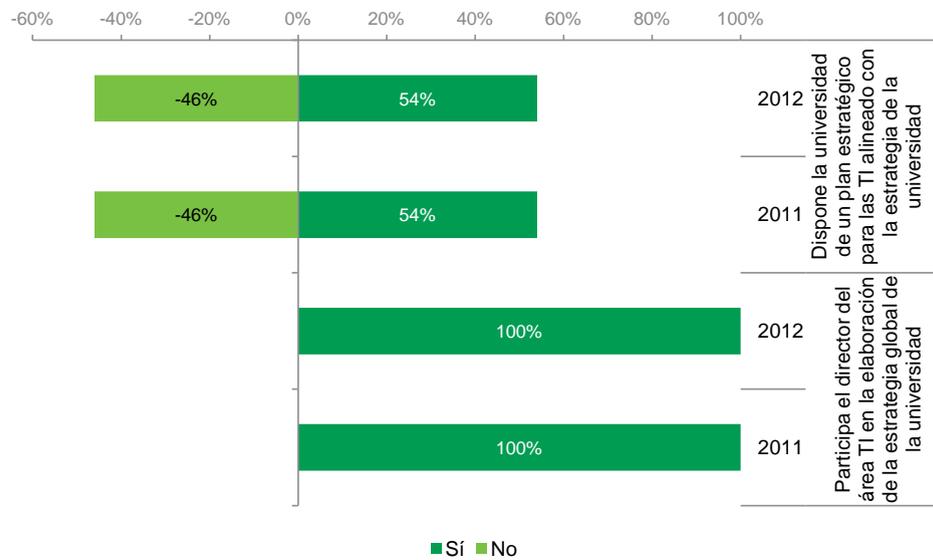
	2012 (1)		Evolución 2011-2012 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2011	2012	Evolución
Objetivo 4.1 Planificar estratégicamente proyectos y servicios TI de forma alineada con la estrategia de la universidad						
Dispone la universidad de un plan estratégico para las TI alineado con la estrategia de la universidad.						
	93,85%	54,10%	76,92%	54%	54%	0%
Participa el director del área TI en la elaboración de la estrategia global de la universidad						
	98,46%	61,90%	80,00%	100%	100%	0%
Porcentaje de tiempo que dedica el director del Área TI al diseño y planificación de estrategias.						
	95,38%	25,79%	75,38%	27%	27%	0%
Porcentaje de tiempo que dedica el director del Área TI a diseñar proyectos y supervisar la gestión de los servicios TI.						
	95,38%	33,06%	75,38%	31%	34%	+8,82%
Porcentaje de tiempo que dedica el director del Área TI a la atención de usuarios, resolver incidencias y problemas de los Servicios.						
	96,92%	24,03%	76,92%	26%	23%	-13,04%
Porcentaje de tiempo que dedica el director del Área TI al resto de tareas (formación, atención de proveedores, etc.)						
	95,38%	17,71%	73,85%	16%	18%	+11,11%
Objetivo 4.2 Disponer de una organización adecuada para tomar de decisiones y asignar todas las responsabilidades.						
Está establecido el circuito de toma de decisiones relacionadas con la puesta en marcha de iniciativas de TI centralizadas.						
	100%	73,85%	75,38%	75,51%	82,00%	+7,91%
Existe un organigrama del área TI donde están contempladas todas las responsabilidades de gestión de las TI.						
	96,92%	74,60%	78,46%	74,51%	76,47%	+2,56%
Porcentaje de iniciativas de TI que se ponen en marcha fuera del circuito establecido para la toma de decisiones.						
	76,92%	20,30%	52,31%	23%	19%	-21,05%
Nº de funciones de TI de las que es responsable el área TI						
	98,46%	14,51	84,62%	14,84%	14,67%	-1,16%
Porcentaje de funciones de TI de las que es responsable el área TI.						
	98,46%	80,64%	84,62%	82%	82%	0%
Objetivo 4.3 Proporcionar a la dirección de la universidad información actualizada sobre el estado de las TI.						
Proporciona la dirección del área TI información actualizada sobre el estado de las TI.						
	98,46%	98,44%	76,92%	94%	98%	+4,08%
Existe un cuadro de mando de las TI que ayude al equipo de gobierno a tomar decisiones.						
	93,85%	29,69%	76,92%	22%	30%	+26,67%

- (1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2012
 (2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012
- Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +10%)
 ■ El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y +10%)
 ■ Evolución de signo negativo superior al -5%

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

La práctica totalidad de las universidades contestaron a los ítems relacionados con este objetivo. La planificación de las TI está presente en el 54% de las universidades (Gráfico 2.25), con un 20% que expresa esta planificación como global para todas las TI de la universidad, mientras que el 34% restante lo hace únicamente para las TI centralizadas. Comparando con los resultados de 2011, se incrementa el porcentaje de universidades que optan por establecer una planificación global para todas sus TI.

Gráfico 2.25: Planificar estratégicamente proyectos y servicios TI de forma alineada con la estrategia de la universidad (% de universidades)



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

Más de la mitad de las universidades disponen de un plan estratégico TI alineado con la estrategia institucional

En cuanto al estilo de dirección de TI (Gráfico 2.26), el 36% de las universidades considera que adopta un estilo innovador (23 universidades), mientras que la respuesta mayoritaria es la que identifica su estilo con el del resto de las universidades (39%). Por otra parte un 6,25% de universidades se declaran con un estilo de dirección anárquico, el mismo porcentaje de aquellas que se consideran líder a nivel nacional.

La dirección del Área TI participa en la elaboración de la estrategia global de la Universidad en el 62% de los casos, bien a través de su trabajo en comisiones de trabajo del plan estratégico (41% de los casos), bien participando en el comité de dirección del plan estratégico (21%).

Gráfico 2.26: Estilo de dirección TI (nº de universidades)



El 36% de las universidades consideran que dirigen las TI con estilo innovador y 4 universidades se consideran líderes a nivel nacional.

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

Tipo de tarea	Porcentaje (%)
Diseño y planificación de la estrategia TI	26%
Diseñar proyectos y supervisar la gestión TI	33%
Atención a usuarios y resolución de incidencias ("apaga fuegos").	24%
Resto de tareas (formación, atención a proveedores, viajes, etc)	17%
TOTAL	100%

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 un tercio de su tiempo (33%), mientras que el diseño y la planificación de estrategias (26%) y la atención a los usuarios y la resolución de incidencias emplean casi un cuarto (24%) de la actividad del director TI. Por último, en el resto de tareas (formación, atención a proveedores, etc) se consumen el 17% restante.

La evolución de los indicadores recogidos en el objetivo 4.1 apunta a un descenso del 13% con respecto a la campaña anterior del tiempo que dedica la dirección del Área TI a la resolución de incidencias, incrementándose un 8% el dedicado a actividades de diseño y supervisión.

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

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

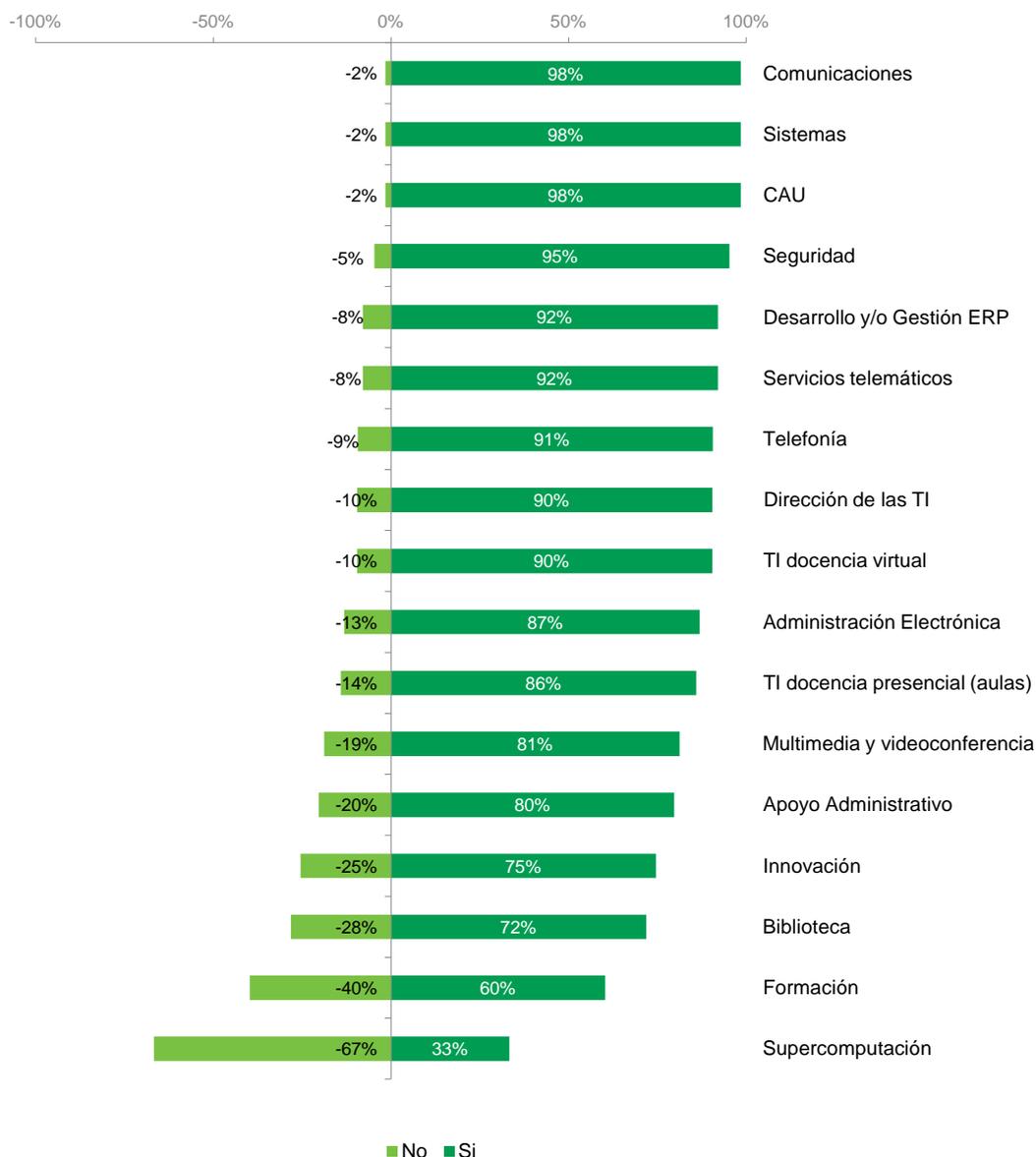
Casi todas las universidades han contestado a las preguntas relacionadas con la toma de decisiones. Así, es habitual que esté definido el circuito de toma de decisiones para la puesta en marcha de las iniciativas TI centralizadas. Sin embargo, aunque el 82% declaran la existencia de dicho protocolo, una quinta parte de las instituciones reconocen que la puesta en marcha de las iniciativas TI se saltan dicho circuito (Gráfico 2.27), si bien comparativamente, la evolución señala un descenso del 21% en esta práctica.

Gráfico 2.27: Disponer de una organización adecuada para tomar decisiones y asignar todas las responsabilidades (% de universidades)



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

Gráfico 2.28. Funciones TI que gestiona de manera centralizada el Área de TI (% de universidades)



Llama la atención que el 25% de las instituciones declaran no tener definido un organigrama del área TI donde se contemplen cuales son las responsabilidades de gestión que le han sido asignadas.

Por otro lado, los Servicios de Informática centrales asumen, por término medio, la responsabilidad de 14,51 funciones TI de las 18 identificadas por UNIVERISITIC. Esto representa el 80,64% 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 2.28), obteniéndose los valores más bajos en la función de Supercomputación, Formación y Biblioteca que habitualmente requieren la coordinación de varias áreas de la universidad (o de varias universidades).

En perspectiva, la evolución en el ámbito de la toma de decisiones y asignación de responsabilidades es buena. Cabe destacar el descenso del 21% en las iniciativas que se ponen en marcha por fuera del circuito establecido, lo que a buen seguro redundará en una mejor gestión de las mismas.

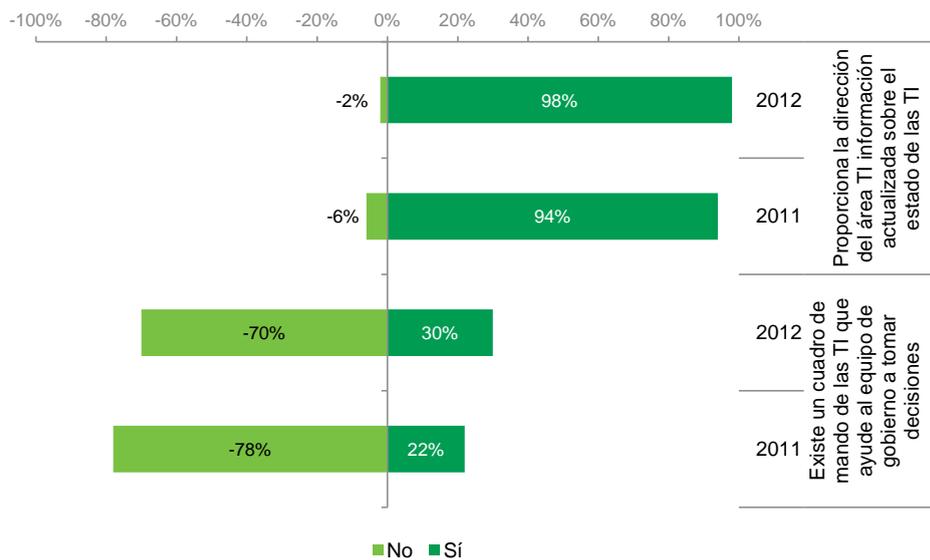
Objetivo 4.3. Proporcionar a la dirección de la universidad información actualizada sobre el estado de las TI

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 y solo una universidad manifiesta no hacerlo (Gráfico 2.29).

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 (14%), bien por medio de informes puntuales (53%), mientras que el 31% de las instituciones declara que el flujo de información es permanente.

Por último, hay que destacar que el uso del cuadro de mando de las TI para ayudar al equipo de gobierno a tomar decisiones es escaso aunque cada vez más habitual, incrementándose un 26,6% desde la campaña anterior.

Gráfico 2.29. Proporcionar a la dirección de la universidad información actualizada sobre el estado de las TI (% de universidades)



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

Sólo el 30% de las universidades disponen de un cuadro de mando TI que ayuda a la toma de decisiones del Equipo de Gobierno

GESTIÓN EJE 5: CALIDAD, NORMATIVA Y ESTÁNDARES TI

Tabla 2.7: Indicadores de Gestión del Eje 5: Calidad, normativa y estándares TI

	2012 (1)		Evolución 2011-2012 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2011	2012	Evolución
Objetivo 5.1 Establecer y mejorar continuamente la calidad de los servicios.						
Tiene experiencia en planes oficiales de calidad	90,77%	59,32%	70,77%	58,70%	67,39%	+12,90%
Número de certificaciones de calidad y buenas prácticas que posee el área TI.	86,15%	0,63	66,15%	0,70	0,74	+5,41%
Número de buenas prácticas que están implantadas en la universidad.	93,85%	13	78,46%	13	13	0%
Porcentaje de buenas prácticas que están implantadas en la universidad.	93,85%	54,20%	78,46%	53%	56%	+5,36%
Objetivo 5.2 Medir la satisfacción de los usuarios con los servicios.						
Número de servicios TI que evalúan la satisfacción de sus usuarios	95,38%	3,80	78,46%	3,90	4,14	+5,80%
Porcentaje de servicios TI que evalúan la satisfacción de sus usuarios.	95,38%	47,37%	76,92%	49%	52%	+5,77%
Objetivo 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.	96,92%	88,89%	76,92%	90%	88%	-2,27%
Se realiza un control interno para asegurar el cumplimiento normativo relacionado con las TI.	95,38%	56,45%	73,85%	52,08%	60,42%	+13,80%
Se realizan auditorías externas para asegurar el cumplimiento normativo relacionado con las TI.	98,46%	54,69%	76,92%	46%	52%	+11,54%
Existe formación al personal de la universidad sobre cumplimiento normativo	96,92%	71,43%	76,92%	76%	74%	-2,70%
Existen campañas informativas a los usuarios de las TI sobre las normas que deben cumplir.	93,85%	50,82%	73,85%	56,25%	56,25%	0%
Objetivo 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.	92,31%	76,67%	72,31%	82%	79%	-3,65%
Número de estándares TI que se utilizan en la universidad.	93,85%	2,57	72,31%	2,29	2,67	+14,23%
Porcentaje de estándares TI que se utilizan en la universidad.	93,85%	19,79%	72,31%	17,60%	20,60%	+14,23%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2012

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

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

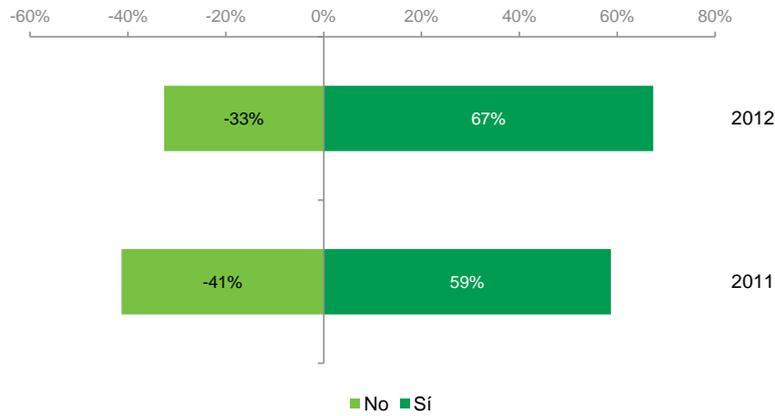
■ El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y +10%)

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

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

La tasa de respuesta para estos indicadores, una vez más, se sitúa alrededor del 90%.

Gráfico 2.30. ¿Tiene experiencia en planes oficiales de calidad? (% de universidades)



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

Gráfico 2.31. Buenas prácticas en gestión de las TI puestas en marcha (% de universidades)

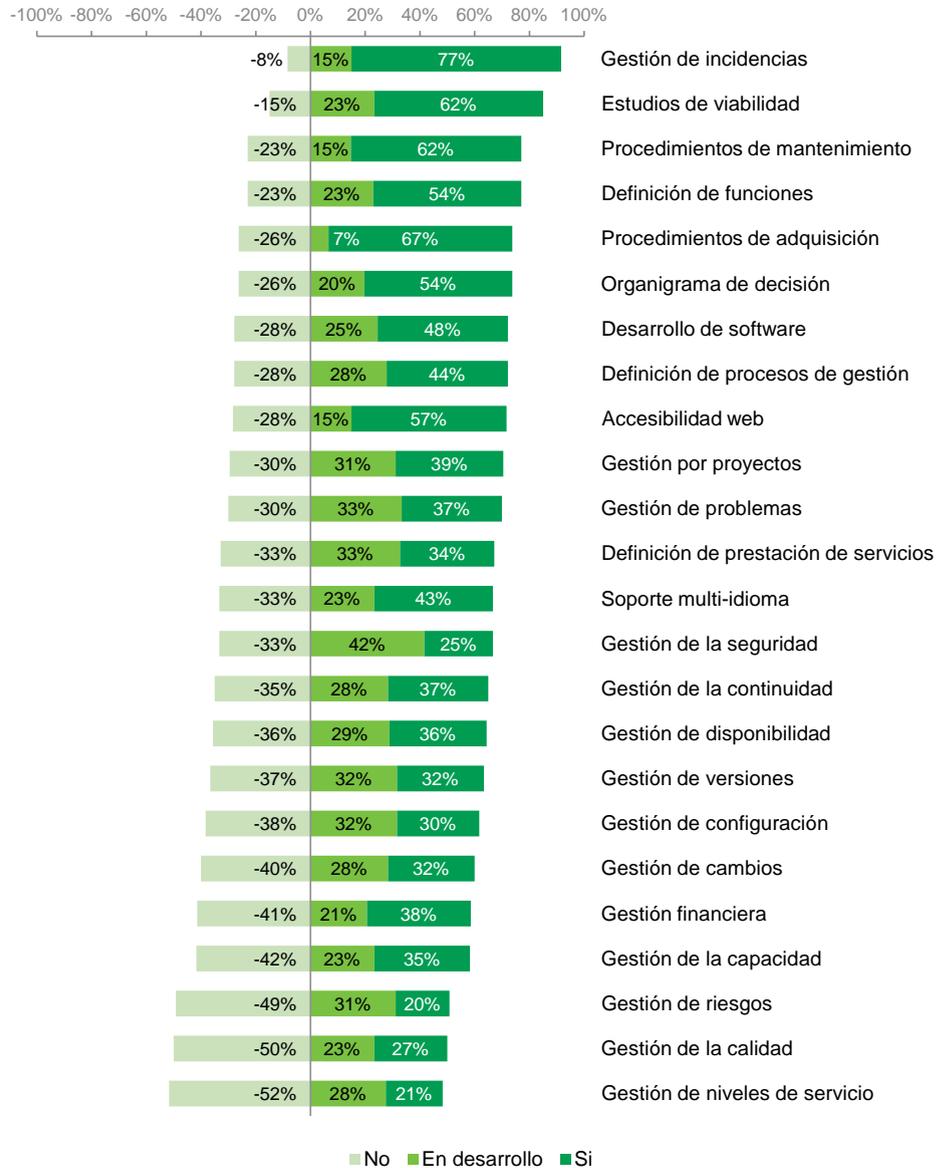
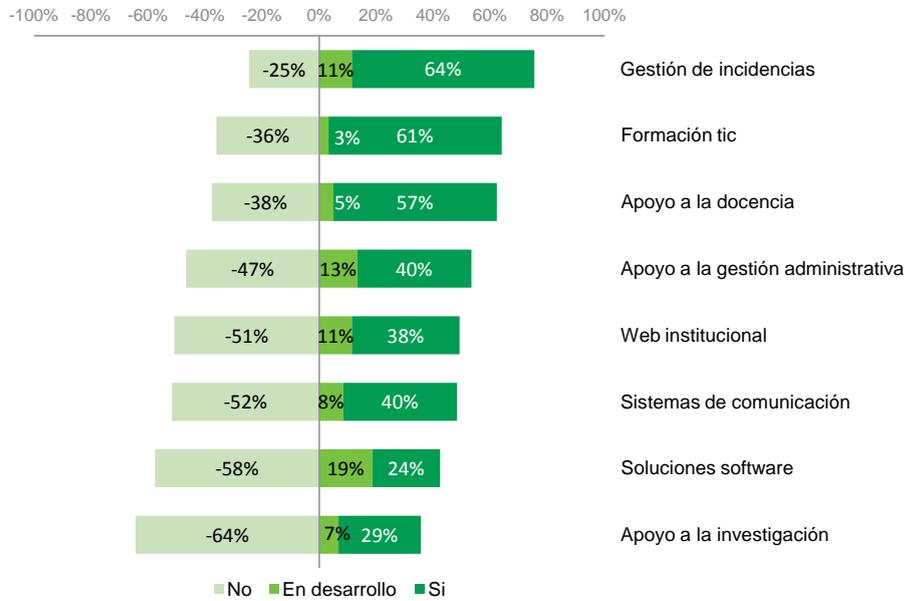


Gráfico 2.32. Servicios TI que evalúan la satisfacción de sus usuarios (% de universidades)



El 60% de la universidades declaran tener experiencia en planes oficiales de calidad. El 41% declara tener más de dos años de experiencia, mientras que el 19% restante afirma llevar menos de dos años en este ámbito.

4 de cada 10 universidades carece de experiencia en planes de calidad

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 (0,63).

En cuanto a la implementación de buenas prácticas de gestión de las TI, las universidades han puesto en marcha, de media, 13 (sobre un total de 24 propuestas por UNIVERSITIC), por lo que el 54% de las buenas prácticas identificadas ya están siendo aplicadas.

En el Gráfico 2.31 se aprecia como solo 1 de las posibles buenas prácticas en gestión de las TI identificadas tienen menos de un 50% de implantación en las universidades españolas: la gestión de niveles de servicio, con un 52% de las universidades que dicen no tenerla en cuenta. En el otro extremo, la gestión de incidencias y los estudios de viabilidad son empleados por el 92% y 85% de las universidades respectivamente.

En este eje sigue la tendencia positiva en los indicadores seleccionados, siendo especialmente interesante el incremento de casi el 13% en la experiencia en planes oficiales de calidad, porcentaje similar al incremento en la realización de actividades de control interno y auditorías externas del cumplimiento de la normativa TI

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

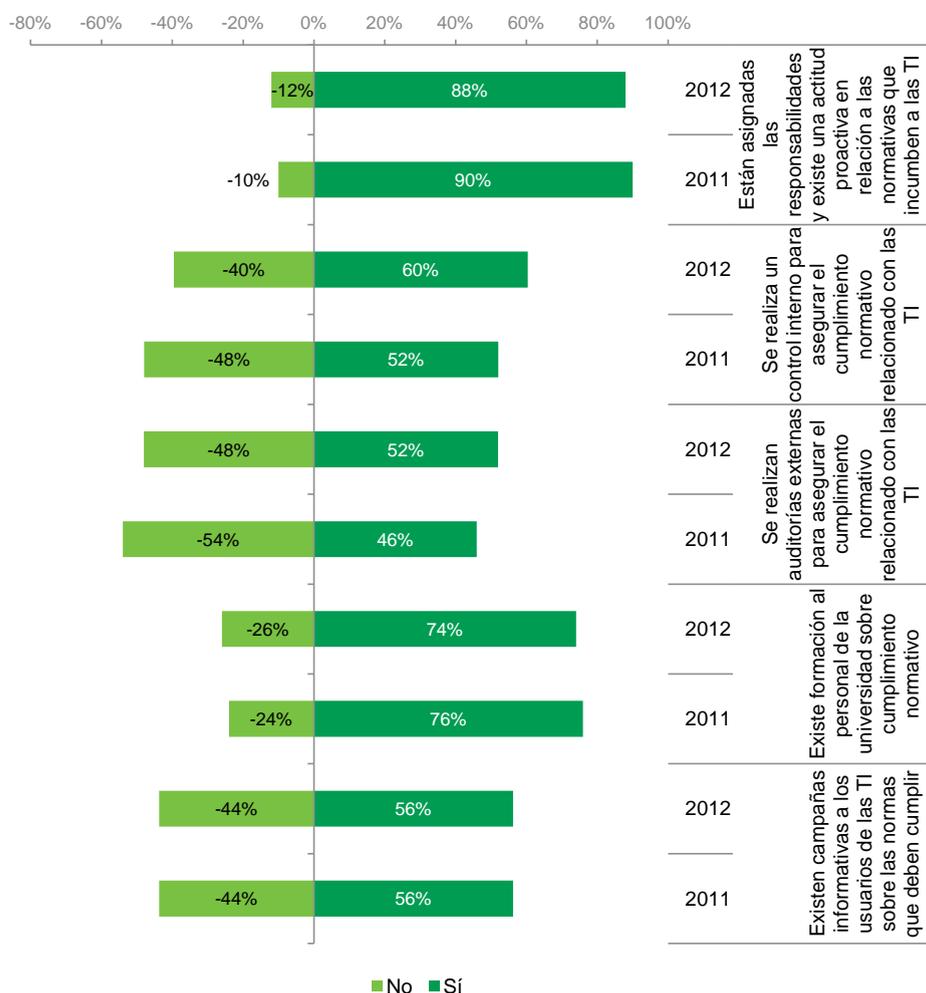
La medición de la satisfacción de los usuarios con los servicios basados esencialmente en TI no está generalizada, ya que las universidades declaran que sólo se evalúan el 47% de los 8 identificados por UNIVERSITIC.

Solo se mide la satisfacción de los usuarios de la mitad de los servicios TI

En el gráfico 2.32 se observa que la gestión de incidencias, la formación TIC y el apoyo a la docencia son los únicos que se evalúan o se está desarrollando su proceso de evaluación en más del 60% de las universidades. En el otro extremo, el apoyo a las actividades de investigación y las incidencias relacionadas con el software siguen a la cola de este proceso, ya que no se hace un seguimiento de la valoración de los usuarios con el servicio recibido en más de la mitad de las universidades.

El incremento de casi un 6% en la evolución de los indicadores parecen indicar que la preocupación por la satisfacción del usuario existe y que poco a poco se van incorporando más servicios que tienen en cuenta esta circunstancia.

Gráfico 2.33. Promover el cumplimiento de las normativas internas y las leyes relacionadas con las TI (% de universidades)



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

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

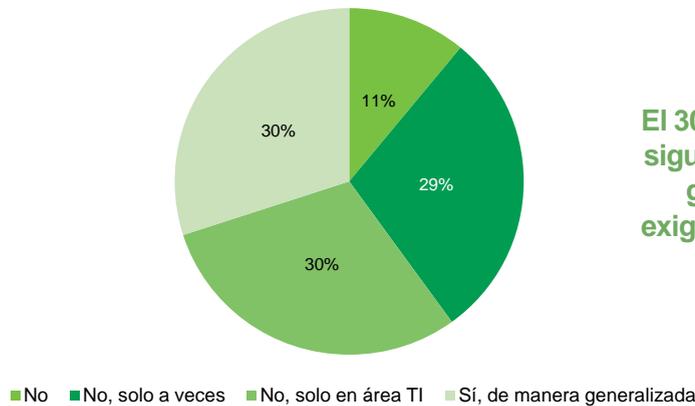
Como es habitual en los indicadores de gestión, la tasa de respuesta es muy alta, lo que señala a que se tratan de temas importantes para las universidades. Los indicadores que se recogen para este objetivo apuntan hacia la existencia de una preocupación por el cumplimiento de las normativas, tanto internas como externas, que afectan a las TI.

- En la práctica totalidad de las universidades están asignadas las responsabilidades TI, ya que solo en un 2% esta circunstancia no se refleja en su organigrama (Gráfico 2.33). No obstante, el grado de implicación no es homogéneo, ya que en el 28% de los casos la asignación de las responsabilidades no es permanente, mientras que en el 30% las direcciones del área TI ejercen el control por circunstancias sobrevenidas y en el 30% de las instituciones se da una actitud proactiva, anticipándose a las exigencias normativas.

Más de la mitad de las universidades ha establecido un control interno de su normativa

- La existencia de un control interno para el cumplimiento normativo ha pasado a ser lo habitual, puesto que solo un 43,55% afirma que no existe ningún tipo de control. El 27% de las instituciones realiza ya controles internos, mientras que el 30% restante está en distintas fases de desarrollo de los mecanismos de control (Tabla 2.7).

Gráfico 2.33. Promover el cumplimiento de las normativas internas y las leyes relacionadas con las TI (% de universidades)



El 30% de las universidades sigue una política proactiva generalizada ante las exigencias normativas en TI

- Las auditorías externas están presentes en un 54,69% de las instituciones, si bien solo el 15,63% declara que se hace de manera generalizada, mientras que el 39,06% restante las realiza ocasionalmente.
- La formación en el ámbito de la normativa TI es habitual entre las universidades, ofertándose en el 71% de los casos. La opción más habitual es la formación orientada a un colectivo determinado, con un 41,27%, mientras que únicamente el 30,16% oferta formación a todo su personal.
- La mitad de las universidades realizan campañas informativas a los usuarios de las TI sobre las normativas que deben cumplir para su uso.

El 30% de las universidades ofrecen formación sobre legislación relacionada con las TI a todo su personal

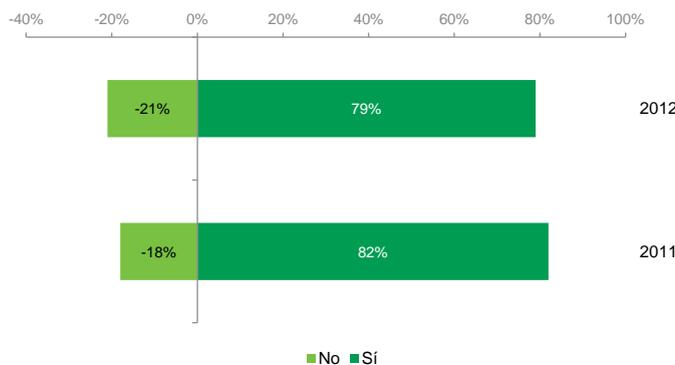
En la evolución global de este indicador destacan dos sombras en el proceso de mejora. Por un lado se declara un descenso del 5% en el porcentaje de universidades que tienen asignadas las responsabilidades en relación a las normativas que incumben a las TI. Lo mismo ocurre, y en un porcentaje casi idéntico, en la formación al personal en el cumplimiento normativo. Habrá que esperar a la próxima encuesta para observar si es un hecho puntual o si es una tendencia que afecta a estos dos aspectos.

Objetivo 5.4. Utilizar tecnologías y metodologías estándares

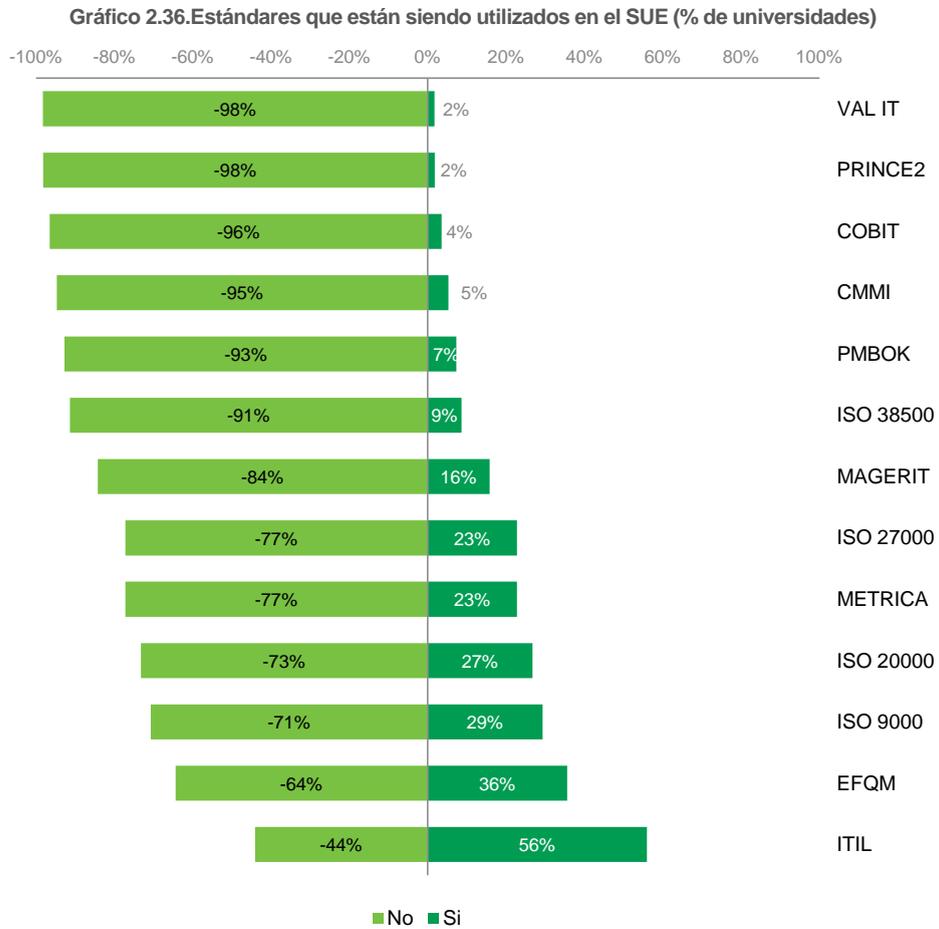
El considerar los estándares a la hora de seleccionar las infraestructuras TI es habitual en las universidades españolas, como demuestra la tasa de respuesta obtenida. Solo el 23% afirma que no existe una política que recomiende el empleo de estándares frente al 77% que sí las tienen. Sin embargo, entre estas últimas, el 36,67% las aplica de forma puntual, mientras que solo el 40% lo hace de forma generalizada.

El 77% de las universidades aplican una política que recomienda la utilización de estándares a la hora de seleccionar la infraestructura TI

Gráfico 2.35. ¿Se utilizan tecnologías y metodologías estándares en la selección de la infraestructura TI? (% de universidades)



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012



En cuanto a los estándares utilizados, del catálogo de 13 estándares TI identificados por UNIVERSITIC, se utilizan de media sólo 2,57, lo que representa el 19,79% 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. La norma ISO 9000 (30%), EFQM (35%) e ITIL (con alrededor del 56%) siguen siendo los estándares más habituales entre las universidades españolas (Gráfico 2.36).

Este hecho es coherente con el incremento del 14% que se observa entre los datos obtenidos en 2011 y los de este año y parece señalar hacia el interés de este tipo de herramientas para obtener los mejores resultados a la hora de seleccionar la infraestructura TI.

GESTIÓN EJE 6: COLABORACIÓN

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

	2012 (1)		Evolución 2011-2012 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2011	2012	Evolución
Objetivo 6.1 Colaborar con otras instituciones						
Se realiza habitualmente benchmarking en relación a otras universidades y asimila sus buenas prácticas de TI.	98,46%	23,44%	80,00%	21,15%	23,08%	+8,36%
Se utilizan infraestructuras TI (sistemas y aplicaciones) de otras universidades.	98,46%	32,81%	81,54%	24,53%	33,96%	+27,77%
Se proveen infraestructuras TI (sistemas o aplicaciones) a otras universidades.	95,38%	38,71%	76,92%	34,00%	44,00%	+22,73%
Se comparten infraestructuras TI (sistemas o aplicaciones) con otras universidades.	96,92%	55,56%	76,92%	58%	58%	0%
Número de eventos a los que asiste o participa activamente y donde se intercambian experiencias en gestión de las TI	96,92%	4,32	80,00%	5,03	4,49	-12,03%
Porcentaje de eventos a los que asiste o participa activamente y donde se intercambian experiencias en gestión de las TI.	96,92%	39,30%	80,00%	46%	41%	-12,20%
Porcentaje de proyectos de TI en los que ha colaborado con otras universidades.	78,46%	14,45%	61,54%	14%	17%	+17,65%
Objetivo 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)	78,46%	7,50%	75,38%	6,60%	6,50%	-1,54%

(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2012

(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

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

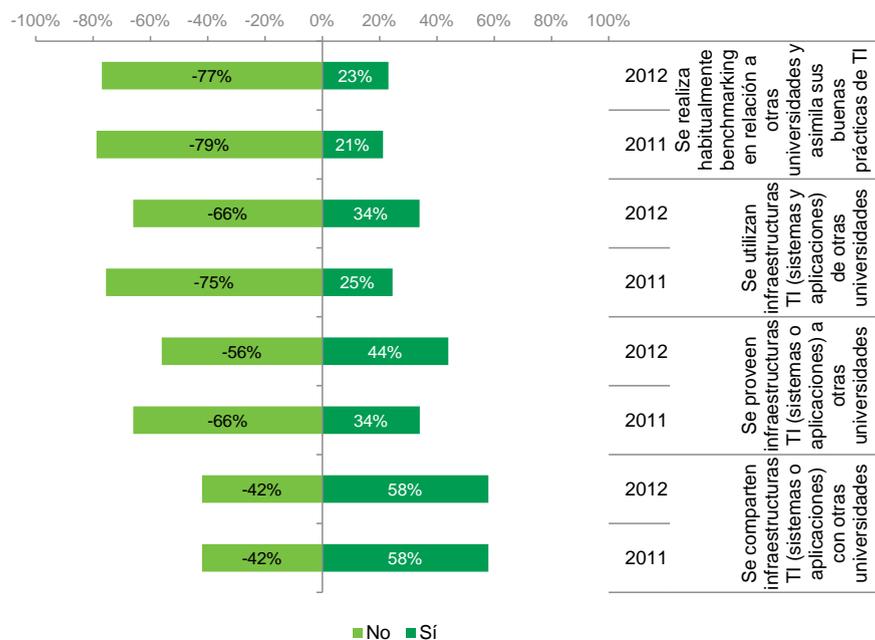
■ El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y +10%)

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

Objetivo 6.1. Colaborar con otras instituciones

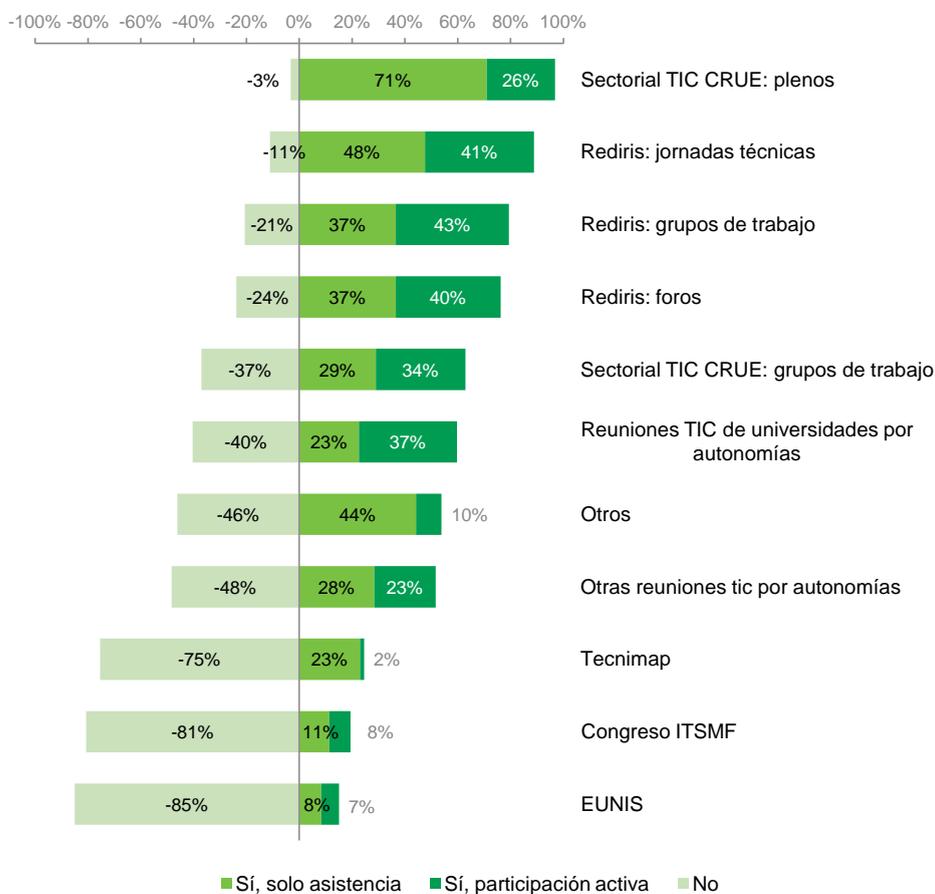
La tasa de respuesta en este apartado ha sido muy alta, con la excepción del indicador vinculado a los proyectos TI en los que se ha colaborado con otras universidades, que no llega al 80%, pese a que los demás indicadores superan el 95% de respuesta.

Gráfico 2.36. Estándares que están siendo utilizados en el SUE (% de universidades)



Nota: Los datos del gráfico representan a las universidades que han aportado valor a este indicador en las campañas 2011 y 2012

Gráfico 2.38. Eventos a los que asiste y donde se intercambian experiencias en gestión de las TI (% de universidades)



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

La realización de un benchmarking en relación a otras universidades y la asimilación de las buenas prácticas detectadas no es lo habitual en las instituciones, ya que solo un 23,44% de ellas declaran utilizar estas herramientas. Entre los que emplean el benchmarking, solo el 23,44% lo hace de forma regular, mientras que el 59,38% lo hace de vez en cuando y sin una política concreta.

Por término medio, las universidades participan activamente en 4,32 de los eventos de intercambio de experiencias en TI identificados, aunque se acude al 45,21% de las 11 reuniones de intercambio listadas.

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

En el intercambio de experiencias TI se puede observar que es más habitual la participación en las sesiones plenarias de la sectorial CRUE TIC (con un 96,8% de universidades que manifiestan asistir), seguidas por aquellos eventos con una orientación eminentemente práctica.

Destacan las actividades alrededor de REDIRIS, con más del 75% de participación en cada una de las tres actividades señaladas. 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.

Más de la mitad de las universidades comparten recursos TI con otras universidades

En cuanto a la utilización de infraestructuras TI, el 67,19% no emplean los recursos de otras universidades, mientras que un 32,81% declara que provee de sistemas o servicios TI a otras instituciones y el 55,56% afirma que comparten recursos con otras universidades. Es de destacar el fuerte incremento a la hora de proveer o utilizar infraestructuras en el grupo de universidades que contestaron a la encuesta este año y el anterior.

En este apartado, la evolución general es positiva, si bien parece que aún queda mucho camino por recorrer, y aunque la colaboración entre instituciones en el ámbito de las TI aún no es una práctica habitual en nuestro sistema universitario se puede considerar que existen unas iniciativas muy prometedoras. También es interesante constatar que se produce un descenso en la participación en eventos, posiblemente por la situación de restricción presupuestaria existente.

Objetivo 6.2. Colaborar con grupos de investigación propios o externos

Este indicador tiene un porcentaje de respuesta bajo, en comparación con lo habitual 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 7,5% de los proyectos TI se elaboran contando con la participación de estos.

Este es un resultado que plantea un espacio para la reflexión y considerar el establecimiento de acciones de mejora en este ámbito, ya que se ha producido un leve retroceso en este apartado entre los dos años comparados.

CAPÍTULO 3

SEGUNDA FASE DEL PROYECTO DE ARRANQUE DEL GOBIERNO DE LAS TI EN EL SUE

Antonio Fernández Martínez

*Dpto. de Lenguajes y Computación
Universidad de Almería*

Senén Barro Ameneiro

*Dpto. de Electrónica y Computación
Universidade de Santiago de Compostela*

Faraón Llorens Largo

*Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Universitat d'Alacant*

Carlos Juiz García

*Dpto. Ciencias Matemáticas e Informàtica
Universitat de les Illes Balears*

ÍNDICE

IIINTRODUCCIÓN	88
3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE ARRANQUE	88
3.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	91
3.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIVERSIDADES PARTICIPANTES RELACIONADAS CON LAS TI	92
3.4. SITUACIÓN ACTUAL DEL GOBIERNO DE LAS TI	94
3.4.1. RESPONSABILIDAD	94
3.4.2. ESTRATEGIA	98
3.4.3. ADQUISICIÓN	100
3.4.4. DESEMPEÑO	101
3.4.5. CUMPLIMIENTO	102
3.4.6. COMPORTAMIENTO HUMANO	104
3.4.7. MEDIA DEL PROYECTO DE ARRANQUE	105
3.5. MADUREZ INICIAL Y OBJETIVOS DE MEJORA DEL GOBIERNO DE LAS TI	106
3.6. PLAN DE MEJORA DEL GOBIERNO DE LAS TI	112
3.7. IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO DE LAS TI EN U. DE LES ILLES BALEARS	112
3.8. CONCLUSIONES	114

Segunda fase del Proyecto de Arranque del Gobierno de las TI en el SUE

En este capítulo se presentan los resultados de la segunda fase del Proyecto de Arranque de Gobierno de las TI llevado a cabo en cinco universidades españolas (Universidad de La Laguna, Universidad de Extremadura, Universidad de Oviedo, Universitat Oberta de Catalunya y Universitat Politècnica de Catalunya) en el año 2012 convocado por iniciativa de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE y en el que las dichas universidades han participado de manera voluntaria. Además, estos resultados también agregan los de las tres universidades que participaron en la primera fase llevada a cabo en el año 2011.

El objetivo era aplicar el modelo de gobierno GTI4U en estas universidades y validar su funcionamiento de manera empírica. A lo largo del capítulo se describirá con detalle dicha experiencia y se presentarán sus resultados para que puedan servir de referencia al resto de universidades españolas y facilitarles así que puedan llevar a cabo procesos similares.

También, se presenta la experiencia de la Universitat de les Illes Balears que está llevando a cabo la implantación de un sistema de gobierno de las TI basado en un modelo propio.

Introducción

El nuevo Catálogo de Indicadores UNIVERSITIC 2011 cuenta con tres tipos de indicadores: Descripción, Gestión y Gobierno de las TI. En esta edición del informe UNIVERSITIC 2012 se ha realizado el análisis de los indicadores de Descripción y Gestión de las TI para todas las universidades, y cuyos resultados han sido presentados en los dos capítulos anteriores. En cuanto a los indicadores de Gobierno de las TI (GTI), se han tomado los propuestos por el Modelo de Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U), desarrollado por Fernández (2011) específicamente para el SUE.

La Comisión Sectorial TIC de la CRUE lanzo en 2011 un proyecto piloto denominado “Proyecto de Arranque del Gobierno de las TI” en el que participaron tres universidades: la Universidad de Murcia (UM), la Universitat Jaume I de Castellón (UJI) y la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). Durante este proyecto se validó empíricamente el modelo GTI4U, de manera que actualmente se ha convertido en una herramienta de referencia para las universidades a la hora de implantar sus sistemas de gobierno de las TI. En la medida en que crezca el número de universidades que analicen la madurez de su gobierno de las TI con este modelo, se obtendrá una valiosa información sobre el conjunto de universidades y se conseguirá establecer cuál es la madurez promedio de gobierno de las TI en el Sistema Universitario Español (SUE).

Por ello, la Comisión Sectorial TIC de la CRUE decidió lanzar en 2012 una segunda fase del Proyecto de Arranque en el que han participado cinco nuevas universidades: la Universidad de La Laguna (ULL), la Universidad de Extremadura (UEX), la Universidad de Oviedo (UNIOVI), la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). A estas experiencias hay que sumar la puesta en marcha de un sistema de gobierno de las TI en la Universitat de les Illes Balears (UIB), que se está llevando a cabo mediante un modelo propio y cuyos resultados y experiencias también se describen en un apartado de este capítulo.

Antes de comenzar a mostrar los resultados hemos creído necesario conocer con cierto detalle a las universidades que han participado en el Proyecto de Arranque. A partir de las características analizadas descubrimos que todas tienen carácter público y que cuatro de ellas pueden considerarse de tamaño “MEDIO” en relación al número de estudiantes matriculados, mientras que la UOC es algo más grande. Las más antiguas son la UNIOVI y la ULL, que son centenarias, mientras que el resto se pueden considerar “NUEVAS”, pues ninguna llega a los 50 años de edad. También es interesante mencionar que la UOC es una universidad en la que toda su docencia se imparte a distancia mientras que el resto de universidades se caracterizan por ser eminentemente presenciales.

A continuación, se describen brevemente los principales pasos llevados a cabo en cada universidad durante el Proyecto de Arranque. Destacamos que el primero necesariamente debe ser una formación sobre los fundamentos de gobierno de las TI a los responsables de las universidades, que tiene como objetivo nivelar sus conocimientos iniciales a nivel interno y en relación con los de otras universidades. A partir del análisis de las buenas prácticas que ya se están llevando a cabo en cada universidad, descubiertas durante las entrevistas y encuestas realizadas, se ha establecido cuál es la situación actual del gobierno de las TI de las universidades participantes. Después, los responsables de las TI han localizado en el modelo de madurez propuesto por GTI4U cuál es el nivel actual de madurez de su gobierno de las TI y han decidido cuál es el nivel objetivo que desean que alcance su universidad en el próximo año. Por último, para alcanzar con éxito el nivel de madurez establecido como objetivo, ha redactado un Plan de Mejora que incluye una serie de buenas prácticas que se presentan al final de este capítulo.

Finalizado el Proyecto de Arranque, los investigadores han procedido a actualizar levemente el modelo GTI4U con las sugerencias y las experiencias obtenidas, modelo que ya se encuentra preparado para llevar a cabo nuevos procesos de implantación en otras universidades españolas.

3.1. Descripción del Proyecto de Arranque

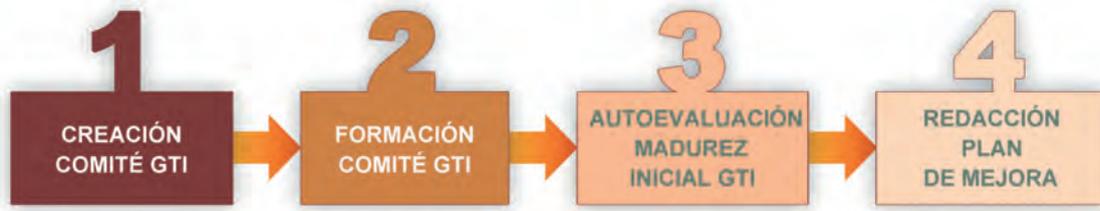
La Comisión Sectorial TIC de la CRUE ha impulsado el Proyecto de Arranque de Gobierno TI con el objetivo de validar empíricamente el modelo GTI4U de manera que las universidades españolas dispongan de una herramienta de referencia a la hora de implantar sus sistemas de gobierno de las TI.

Pero además, cada universidad participante en este proyecto ha obtenido los siguientes beneficios:

- El Equipo de Gobierno de la Universidad¹ conoce mejor la situación integral de las TI en su universidad.

¹El Equipo de Gobierno de la universidad también se denomina en ocasiones Consejo de Dirección, aunque en este capítulo utilizaremos el primer término

Figura 3.1. Etapas del Proyecto de Arranque de gobierno de las TI
Elaboración Propia a partir de Van Grembergen y De Haes (2008)



- El Equipo de Gobierno puede potenciar el valor que proporcionan las TI a su universidad aplicando mejores políticas, procedimientos y cambios organizativos.
- Ahora son capaces de definir fácilmente objetivos TI a medio plazo.
- Disponen de un catálogo de acciones de mejora cuya ejecución va a satisfacer dichos objetivos TI.
- A partir de ahora, podrán compararse con otras universidades y situar su nivel de madurez de gobierno TI en relación a la ISO 38500.
- Todo ello va a transmitir una imagen más moderna e innovadora de su universidad.

El Proyecto de Arranque que se ha llevado a cabo en cada una de las universidades participantes se compone de las siguientes etapas (Figura 3.1.):

- Creación del Comité de Gobierno de las TI (CGTI)
- Formación del CGTI
- Autoevaluación de la Madurez inicial del GTI
- Redacción de un Plan de Mejora del GTI

El primer paso consiste en crear un grupo de trabajo que se responsabilice de llevar a cabo el Proyecto de Arranque en su universidad, que a los efectos del mismo hemos denominado Comité de Gobierno de las TI (CGTI). Para la ISO 38500 (2008) el Gobierno de las TI es responsabilidad de la más alta dirección de una organización. En el caso de las universidades, recomendamos que esta responsabilidad recaiga en el Equipo de Gobierno. Por ello, los Comités GTI creados están compuestos por un número de miembros que ha oscilado entre 9 y 14, de los que 1 de cada 3 son vicerrectores o figuras pertenecientes al Equipo de Gobierno (Tabla 3.1.). Destaca que el 42% de los miembros del Comité de GTI de la ULL pertenecen al Equipo de Gobierno, mientras en la UNIOVI solo son el 14%. También podría sorprender que los representantes del Servicio de Informática sean sólo 1 de cada 4 del total del comité.

La segunda fase consiste en “educar” (según Van Grembergen y De Haes, 2008) a los directivos universitarios². Se supone que actualmente las universidades desconocen la importancia de realizar un buen gobierno (gobernanza) de sus TI y que no se ha extendido suficientemente esta cultura organizacional. Por ello, es indispensable plantear un proceso formativo inicial que servirá para concienciar a los directivos de que asuman su responsabilidad en relación a la gobernanza de las TI.

² Entendemos por directivos universitarios a los miembros del Equipo de Gobierno de la Universidad pero también a los miembros del recién creado Comité de GTI.

Tabla 3.1. Composición de los Comités de GTI

Elaboración Propia

	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
	ULL		UEX		UNIOVI		UOC		UPC		Proy. Arranque (8 universidades)	
Equipo de Gobierno	5	42%	4	29%	2	14%	3	30%	3	33%	28	32%
Área de Informática	3	25%	3	21%	4	29%	2	20%	2	23%	20	23%
Otras áreas relacionadas con las TI (biblioteca, docencia virtual, etc..)	2	17%	3	21%	3	21%	2	20%	1	11%	18	21%
Otros tipos (Decanos, Dir. Dpto. etc.)	2	17%	4	29%	5	36%	3	30%	3	33%	21	24%
TOTAL	12		14		14		10		9		87	

La formación se ha centrado en los siguientes aspectos:

- Conocer los principales conceptos, modelos, procesos, estructuras y herramientas relacionadas con el gobierno de las TI.
- Valorar la importancia de la norma ISO 38500 (2008) y el camino a seguir para una futura certificación.
- Conocer los principales elementos del Modelo GTI4U y cómo se implanta en una universidad.
- Aprender a diseñar un Plan de Implantación de GTI.

La CRUE ha producido el curso “Gobierno de las TI para Universidades” para apoyar este proceso formativo y lo ha publicado en abierto para el libre uso de todas las universidades (españolas o internacionales) que deseen formarse en este ámbito. El curso se encuentra publicado en formato clásico de libro (Fernández y Llorens, 2011) y en formato web, e incluye numerosos elementos polimedia, archivos en formato *pdf* y enlaces de interés (disponible online: www.crue.org/Publicaciones/GobiernoTI.html).

El tercer paso es un proceso de Autoevaluación, que tiene por objetivo determinar cuál es la madurez inicial del gobierno de las TI en la universidad. Este proceso se compone a su vez de dos grandes fases, que se llevan a cabo en orden cronológico (Figura 3.2.): primero se recogen los valores de los indicadores que evidencian si se están aplicando las mejores prácticas relacionadas con el gobierno de las TI y después se establece el nivel de madurez de gobierno de las TI en relación al modelo de madurez propuesto por GTI4U. Durante la autoevaluación, el Comité GTI se ha sometido a una serie de encuestas y dinámicas de consenso con el objetivo último de establecer un valor único para la madurez de cada uno de los principios de gobierno de las TI para la universidad. Puede encontrar ejemplos del contenido de las encuestas y de los resultados del consenso en los Anexos II y III. En el apartado 3.4. se muestra un resumen de los resultados de la primera fase y en el apartado 3.5. los de la segunda fase.

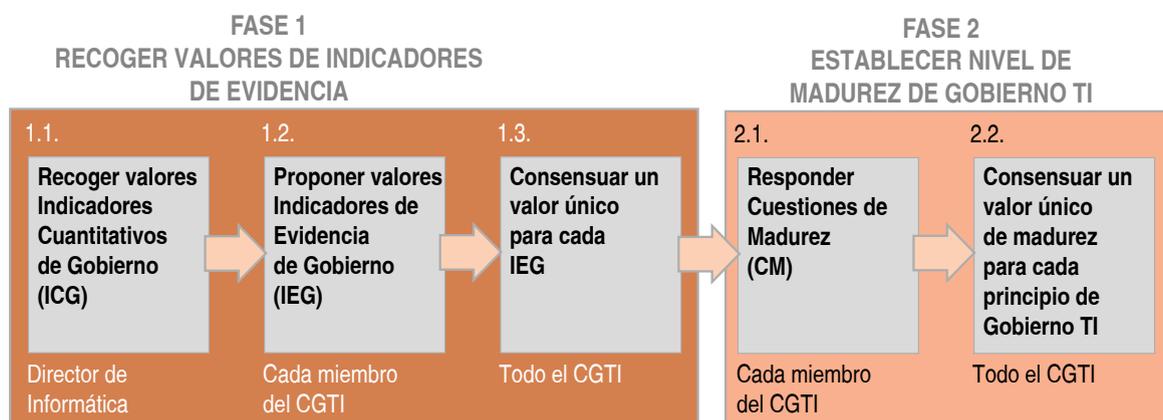
En el último paso del Proyecto de Arranque, los Comités de GTI reflexionaron sobre cuál es la situación actual de su gobierno de las TI y propusieron el estado de madurez que desean alcanzar a un año vista. Para establecer la madurez objetivo, se han tenido en cuenta los resultados del proceso de autoevaluación, pero también los objetivos estratégicos definidos por la universidad.

Posteriormente, se consensaron un conjunto de acciones de mejora, o buenas prácticas de gobierno de las TI (ejemplo en Anexo V), que se han incluido en el Plan de Mejora del Gobierno de las TI. Este documento se ha entregado al rector de cada universidad participante al finalizar el Proyecto de Arranque.

A partir de este momento serán los miembros del Comité GTI los que deben trabajar para: conseguir el apoyo a este plan por parte del resto de los directivos universitarios, crear las estructuras necesarias y establecer las responsabilidades relacionadas con las TI en la universidad, comunicar el plan y generar cultura en torno al buen gobierno de las TI, llevar a cabo el seguimiento del plan y asegurarse de su pleno cumplimiento y realizar autoevaluaciones periódicas de la madurez de su gobierno de las TI, con la posterior revisión del plan.

Figura 3.2. Fases del proceso de Autoevaluación del Gobierno de las TI

Elaboración Propia



El Proyecto de Arranque ha durado alrededor de 22 semanas en cada universidad, con una carga de trabajo para cada miembro del Comité de GTI de 40 horas distribuidas a lo largo de este periodo. Esta planificación incluye 6 reuniones presenciales de unas 3 horas de duración, mientras que el resto de la carga se dedica a trabajo autónomo durante el que se visionan elementos polimedia, se leen artículos y se rellenan encuestas.

3.2. Características generales de las universidades participantes

Las universidades que han participado en el Proyecto de Arranque de Gobierno de las TI en 2012 son cinco: la Universidad de La Laguna (ULL), la Universidad de Extremadura (UEX), la Universidad de Oviedo (UNIOVI), la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Si estudiamos las características de las universidades participantes (Tabla 3.2) vemos que la UOC tiene carácter PRIVADO (aunque con financiación pública) y que el resto son públicas. Cuatro de ellas pueden considerarse de tamaño "MEDIO" en relación al número de estudiantes matriculados, mientras que la UOC es algo más grande.

Tabla 3.2. Características generales de las universidades participantes

Fuente: UNIVERSITIC 2012 con datos del curso 2011

	ULL	UEX	UNIOVI	UOC	UPC	SUE Media
Carácter	PÚBLICA	PÚBLICA	PÚBLICA	PRIVADA	PÚBLICA	PÚBLICA
Antigüedad (años)	HISTÓRICA (200 años)	NUEVA (40 años)	HISTÓRICA (400 años)	NUEVA (18 años)	NUEVA (40 años)	
Tamaño (Nº Estudiantes)	MEDIO (24.412)	MEDIO (24.531)	MEDIO (25.914)	GRANDE (47.098)	MEDIO (31.412)	21.000
Procedencia Geográfica (% estudiantes)	REGIONAL (98,7%)	REGIONAL (93,4%)	REGIONAL (92,0%)	NACIONAL	REGIONAL (91,3%)	
Nº PAS	870	845	1.010	490	1694	899
Nº PDI	1.704	2.361	2.006	3.404	2.780	1.800
% Doctores¹	75,4%	60,7%	78,4%		57,4%	
Nº Grupos de Investigación	380	220	53	39	189	166
Presupuesto (millones €)	151	138	211	98	343	187
Rama predominante (% de estudiantes)	CC. Sociales y Jurídicas (53,4%)	CC. Sociales y Jurídicas (32,9%)	CC. Sociales y Jurídicas (41,6%)	CC. Sociales y Jurídicas (71,7%)	Ingenierías y Arquitectura (97%)	Sociales y Jurídicas (50%)
TIPO	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA

¹Excepcionalmente la fuente es "Universidad en cifras" publicado por la CRUE con datos del curso 2008-09

Tabla 3.3. Distribución de las titulaciones y de los estudiantes por ramas de conocimiento

Fuente: CRUE (2010) con datos del curso 2008-09

	% Titulac.	% Estudi.	% Titulac.	% Estudi.								
	ULL		UEX		UNIOVI		UOC		UPC		SUE Media	
ARTES-HUMANIDADES	16,4%	8,3%	12,9%	5,3%	15,6%	6,7	9,3%	-	-	15%	10%	
CC SOC-JURIDICAS	30,9%	53,4%	32,9%	47,3%	28,1%	41,6%	71,7%	-	-	37%	50%	
CIENCIAS	10,9%	6,0%	11,8%	6,0%	9,4%	9,2%	-	7,5%	3,0%	10%	7%	
CIENCIAS SALUD	9,1%	12,0%	10,6%	14,4%	7,8%	6,8%	-	-	-	7%	8%	
ING. Y ARQUITECTURA	32,7%	20,4%	31,8%	26,9%	39,1%	35,7%	19,0%	92,5%	97,0%	31%	25%	
TOTAL*	55	23.224	85	24.079	64	25.108	42	43.058	53	35.225	2.423	1.285.487

*matrícula numérica del total de alumnos de 1º y 2º ciclos y grado, y postgrado

Tabla 3.4. Distribución de los estudiantes por su procedencia geográfica

Fuente: CRUE (2010) con datos del curso 2008-09

	ULL	UEX	UNIOVI	UOC	UPC	SUE Media
REGIONAL	98,7%	93,4%	92,0%		91,3%	70,2%
NACIONAL	1,2%	6,0%	7,8%		8,0%	27,2%
EUROPA	0,1%	0,5%	0,0%	0,6%	0,5%	1,1%
RESTO DEL MUNDO	0,0%	0,1%	0,0%	1,7%	0,2%	1,5%
TOTAL*	23.224	24.079	25.108	43.058	35.225	1.285.487

*matrícula numérica del total de alumnos de 1º y 2º ciclos y grado, y postgrado

Las más antiguas son la UNIOVI y la ULL, que son centenarias, mientras que el resto se pueden considerar “NUEVAS” pues ninguna llega a los 50 años de edad. También debemos destacar que la UOC es una universidad que imparte docencia a distancia mientras que el resto de universidades se caracterizan por ser eminentemente presenciales.

En base a las titulaciones que ofrecen y a la distribución de sus estudiantes (Tabla 3.3), en la UPC, al ser una universidad politécnica, la mayoría de sus estudiantes son de la rama de Ingeniería y Arquitectura (97%). Mientras que en el resto de universidades la mayoría de sus estudiantes son de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, aunque la UNIOVI comparte sus matriculaciones entre Ciencias Sociales y Jurídicas (41,6%) e Ingeniería y Arquitectura (35,7%).

Los estudiantes de cuatro de las universidades provienen de su ámbito regional (Tabla 3.4). La ULL apenas llega al 1,2% de estudiantes nacionales –obviamente debido a su insularidad– mientras que el resto se sitúan entre el 6 y el 8% de estudiantes nacionales. Ninguna de ellas recibe un número significativo de estudiantes internacionales, quedando todas por debajo del 1%.

3.3. Características de las universidades participantes relacionadas con las TI

Según Nolan y McFarlan (2005) la actitud de una organización frente a las TI puede ser esencialmente de dos tipos:

- Defensiva, la organización solo se preocupa de que no fallen sus sistemas actuales porque cualquier caída de los mismos van a producir pérdidas económicas, retrasos en entregas, pérdida de confianza, etc.
- Ofensiva, la organización busca la mejor situación competitiva y emprende grandes proyectos de cambio, asumiendo cierta cantidad de riesgo e invirtiendo en soluciones innovadoras.

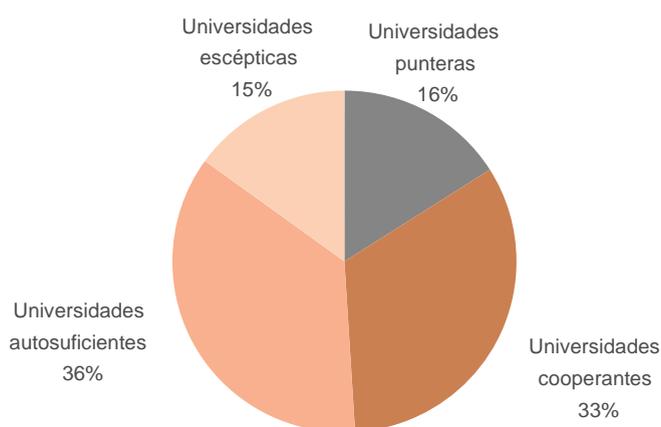
Tabla 3.5. Características de las universidades participantes relacionadas con las TI

Elaboración propia

	ULL	UEX	UNIOVI	UOC	UPC
Actitud en relación a las TI	Defensiva	Defensiva	Ofensiva	Ofensiva	Ofensiva
(% opción preferente)	71%	83%	75%	100%	100%
Tipo de universidad	Autosuficiente	Autosuficiente	Autosuficiente	Puntera	Puntera
(% opción preferente)	100%	100%	60%	100%	100%
Estilo de dirección de las TI	Similar al de otras univ.	Anárquico	Similar al de otras univ.	Innovador	Líder en la universidad

Figura 3.3. Tipos de universidades según PLS RAMBOLL

Elaboración propia a partir de PLS RAMBOLL Management (2004)



Los miembros del Comité de Gobierno de las TI de la UNIOVI, UOC y UPC han determinado por unanimidad, o gran mayoría, que sus universidades mantienen una actitud ofensiva en relación a las TI. Por su parte, la ULL y la UEx se deciden claramente por etiquetar a su universidad como defensiva a la hora de llevar a cabo iniciativas TI.

Tres de las cinco universidades mantienen una actitud ofensiva en relación a las TI

En el año 2004, la consultora PLS RAMBOLL Management elaboró un informe para la Comisión Europea sobre el uso de las TI en las universidades europeas. En dicho informe se establecían 4 tipos de universidades (punteras, cooperantes, autosuficientes y escépticas) en base a la integración de las tecnologías, su actitud hacia ellas, la aceptación y el uso que hacen los universitarios de las mismas, entre otros criterios. En la Figura 3.3. se aprecia que sólo el 16% de las universidades europeas se auto-clasifican como *punteras* y 1 de cada tres se consideran *cooperantes* o *autosuficientes*.

Se pidió a los miembros del Comité de GTI que clasificaran a su universidad en uno de los tipos propuestos por PLS RAMBOLL. El resultado es que la UOC y la UPC se consideran *punteras* (por unanimidad), mientras que ULL y UEx se ven como *autosuficientes* (también por unanimidad) y el Comité de GTI de la UNIOVI duda entre etiquetarse como *cooperante* (40%) o *autosuficiente* (60%) (Tabla 3.6.).

UOC y UPC se sienten punteras y el resto se consideran autosuficientes

Tabla 3.6. ¿En qué tipo de universidad se auto-clasifican las participantes?

Elaboración propia a partir de PLS RAMBOLL Management (2004)

	ULL	UEX	UNIOVI	UOC	UPC	Media Europea
Puntera	0%	0%	0%	100%	100%	16%
Cooperante	0%	0%	40%	0%	0%	33%
Autosuficiente	100%	100%	60%	0%	0%	36%
Escéptica	0%	0%	0%	0%	0%	15%

En el objetivo 4.1. de este estudio UNIVERSITIC 2012 se ofreció a los responsables TI de las universidades españolas la posibilidad de etiquetar su estilo de dirección de las TI de una de las siguientes formas: *anárquico, conservador, similar al de otras universidades, innovador, líder en su universidad o líder a nivel nacional*.

Las universidades participantes presentan diferentes estilos de dirección de las TI

Los resultados establecen que el 35% de las universidades considera que adopta un estilo *innovador* (20 universidades), lo que contrasta con el 17% que lo definen como *conservador*, mientras que la respuesta mayoritaria es la que identifica su estilo con el del resto de las universidades (39%). Por otra parte, un 6% de universidades se declaran con un estilo de dirección que es de *líder*, aunque solo una universidad se considera *líder a nivel nacional*. En cuanto a las universidades participantes en el Proyecto de Arranque presentan diferentes estilos de dirección de sus TI. Mientras la UOC considera que posee un estilo *innovador*, la UPC cree que es *líder* en su universidad, UNIOVI y ULL creen que su estilo es *similar al de otras universidades* y la UEx lo considera *anárquico* (Tabla 3.5.).

3.4. Situación actual del gobierno de las TI

Después del proceso de formación inicial se llevaron a cabo una serie de talleres de trabajo y encuestas con el objetivo de establecer la situación inicial del gobierno de las TI en las universidades participantes. En los siguientes apartados se presenta el resultado clasificado por cada uno de los principios que propone la norma ISO 38500, que también han sido incorporados al modelo GTI4U: Responsabilidad, Estrategia, Adquisición, Desempeño, Cumplimiento y Comportamiento Humano. Con el objetivo de preservar el anonimato de los resultados, a partir de este punto se denominaran A, B, C, D y E a las universidades participantes.

3.4.1. Responsabilidad

Este principio de la norma ISO 38500 pretende “*que cada individuo o grupo de personas de la organización comprendan y acepten sus responsabilidades relacionadas con la demanda y prestación de servicios de TI. Quienes tengan la responsabilidad sobre las acciones también tienen la autoridad para llevarlas a cabo*” (ISO 38500). Por tanto, hay que analizar si están establecidas las responsabilidades de cada individuo o grupo de personas dentro de la organización en relación al gobierno de las TI.

La primera y más importante responsabilidad es la que recae en el Equipo de Gobierno de la universidad que debe diseñar la distribución de responsabilidades. De partida, se debe evitar el gran error de considerar que la responsabilidad del gobierno de las TI recae en los expertos en TI o directores del Área de TI de la universidad. De esta norma se desprende que las responsabilidades relacionadas con el gobierno de las TI corresponden al Equipo de Gobierno de la universidad, que no debe delegarlas sin la supervisión e implicación adecuada por su parte.

Todas las universidades tienen a un CIO en el Equipo de Gobierno

La primera buena práctica aconsejable a este respecto es que el Equipo de Gobierno cree la figura del *Chief Information Officer* (CIO) para que sea el director ejecutivo de las TI. La segunda situarlo “*on the Board*”, o lo que es lo mismo que sea miembro del Equipo de Gobierno de la universidad. Según Llorens y Fernández (2008) sólo una de cada 3 universidades españolas ha creado figuras similares y solo un tercio de estas han situado al CIO en el Equipo de Gobierno

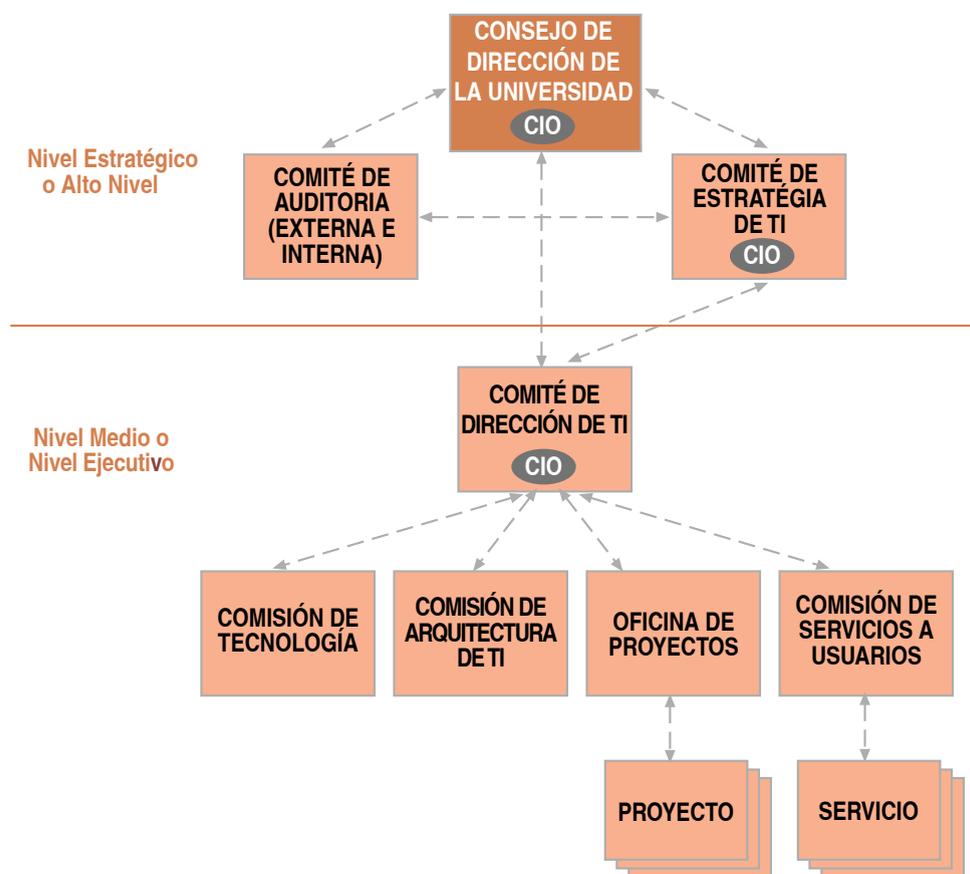
Tabla 3.7. Denominación del CIO

Elaboración propia

ULL	UEx	UNIOVI	UOC	UPC
Vicerrectora de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	Vicerrectora de Universidad Digital	Vicerrector de Informática y Comunicaciones	Vicerrector de Tecnología - Secretario General	Vicerrectora de Investigación

Figura 3.4. Estructura organizativa para el gobierno de las TI en una universidad

Fuente: Martín y Fernández (2011)



(a pesar de que solo así es un verdadero CIO). Sin embargo, las universidades participantes en el Proyecto de Arranque disponen de un CIO que forma parte del Equipo de Gobierno de la Universidad (Tabla 3.7.), lo cual es un paso muy importante de cara a establecer un sistema de gobierno de las TI.

Llorens y Fernández (2008) también reflexionaron sobre la posibilidad de que el rol del CIO no recaiga en una sola figura (el vicerrector) sino que sea compartido por varias personas que juntas reúnan todas las cualidades aconsejables. En este caso, parece recomendable que sea el Director del Área TI quién podría hacer tándem con el vicerrector para desempeñar la función de CIO.

Una vez que dispongan de un CIO, es aconsejable que el Equipo de Gobierno genere una estructura de toma de decisiones relacionadas con las TI donde el protagonista sea el propio CIO. Martín y Fernández (2011) proponen la estructura que aparece en la Figura 3.4. como soporte al gobierno de las TI de una universidad.

Todas las universidades necesitan actualizar su estructura organizativa para incluir elementos de gobierno de las TI

Revisado el organigrama de cargos unipersonales relacionado con las TI de las universidades participantes, se ha detectado que coinciden a la hora de diseñar estructuras de dirección similares. Sin embargo, dichos organigramas, que según los resultados del estudio UNIVERISTIC 2011 han proporcionado un buen soporte a la gestión de las TI, son insuficientes de cara a poner en marcha un sistema de gobierno de las TI.

En cuanto a los comités, se aprecia la existencia de varios comités propios de la gestión de las TI pero no aparecen todos los comités necesarios para llevar a cabo el gobierno de las TI: Comité de Estrategia y Equipo de Gobierno de las TI (Figura 3.4.).

Ninguna tiene creados los comités necesarios para soportar el adecuado gobierno de las TI

Tabla 3.8. Comités relacionados con la gestión o el gobierno de las TI ya existentes

Elaboración propia

ULL	UEX	UNIOVI	UOC	UPC
Comité de Dirección de las TI (Gestión)	Comité del Vicerrectorado TI (Gestión/Gobierno)		Comité de Dirección de las TI (Gestión)	Comité de Dirección de las TI (Refundar)
Comité de Vicerrectorado TI (Gestión)	Comisión de Coordinación Biblioteca- Informática (Gestión)		Comité del Vicerrectorado TI (Gestión)	Comités por cada proyecto (Gestión)
Comisión de Innovación Educativa y TI (No operativa)			Comisión de Innovación Educativa y TI (Gestión)	Consejo Técnico de las TIC (Gestión)
			Comité de Seguridad TIC (Gestión)	
			Comité Técnico (Evaluación portafolio de proyectos) (Gestión)	
			Comité Seguimiento Portafolio de Proyectos (Gestión)	

Es muy importante que todos los miembros de una organización comprendan qué se espera de ellos en relación al gobierno de las TI. La definición y asignación de responsabilidades debe ser muy clara y debe ser comunicada de manera que todos conozcan las responsabilidades asignadas al resto. Esta es una buena base para evitar solapes de competencias y conflictos de intereses. Una vez que cada cual reciba la responsabilidad que se le asigna, se espera que lleve a cabo un trabajo diligente, aunque debe saber que va a ser supervisado para comprobar que cumple con la responsabilidad que se le ha confiado.

Según Weill y Ross (2004) uno de los elementos fundamentales del gobierno de las TI es establecer quiénes tienen la responsabilidad de informar y quiénes de tomar las decisiones relacionadas con las TI. Durante el Proyecto de Arranque se propuso a los miembros del Comité de Gobierno de las TI de las universidades participantes que rellenaran la matriz propuesta por Weill y Ross. Pero la disparidad de opiniones provocó unos resultados dispersos en cuanto a identificar la actual distribución de responsabilidades. Lo que pone de manifiesto una evidente necesidad de mejora en este ámbito. Por ello, se repitió el ejercicio pero preguntándoles por cuál sería la distribución de responsabilidades deseable para una universidad. En la Tabla 3.9. se muestra el resultado global que agrupa la opiniones de los 17 responsables TI (de las 8 universidades) que participaron en este ejercicio (en las dos fases).

Tabla 3.9. Distribución de las responsabilidades de informar y tomar decisiones, deseable para el conjunto del Proyecto de Arranque (8 universidades).

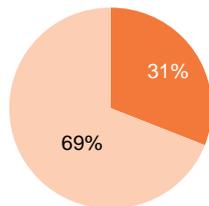
Elaboración propia a partir de la matriz de Weill y Ross (2004)

	Principios de TI		Arquitectura TI		Estrategias de Infraestructura TI		Aplicaciones 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
Consejo de Dirección (Rector y Vicerrectores)	1%	94%	0%	68%	0%	61%	0%	59%	6%	86%
CIO y/o Director de TI (por separado o en grupo)	85%	3%	79%	27%	65%	35%	4%	30%	54%	14%
Responsables Funcionales (RRHH, Investigación, etc)	7%	0%	9%	1%	10%	1%	35%	3%	14%	0%
Consejo de Dirección y al menos un Responsable Funcional	0%	1%	2%	3%	1%	3%	1%	0%	7%	0%
CIO/Director TI y al menos un Responsable Funcional	4%	1%	11%	1%	23%	0%	49%	8%	14%	0%
Solo el Área Funcional	1%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	4%	0%

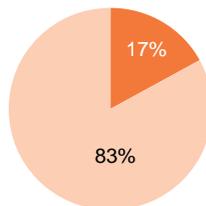
Tabla 3.10. Buenas prácticas de gobierno de las TI relacionadas con el principio *Responsabilidad*
Elaboración propia

RESPONSABILIDAD	Nº Buenas Prácticas	A	B	C	D	E	Media P. de Arranque
TOTAL	29	31%	17%	17%	52%	34%	31%
Responsabilidad del Equipo de Gobierno	2	50%	0%	0%	100%	50%	38%
Gobierno de las TI	7	14%	14%	14%	43%	14%	23%
CIO	4	100%	75%	100%	100%	100%	94%
Comités	3	33%	0%	0%	100%	67%	42%
Asignación de responsabilidades	7	0%	0%	0%	14%	0%	5%
Monitorización	6	33%	17%	0%	33%	33%	23%

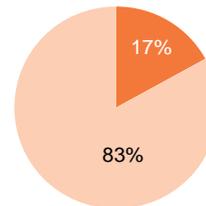
Responsabilidad A



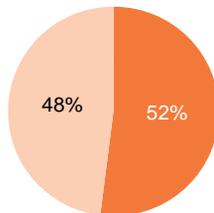
Responsabilidad B



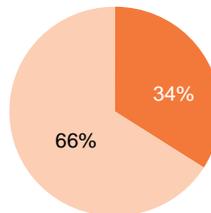
Responsabilidad C



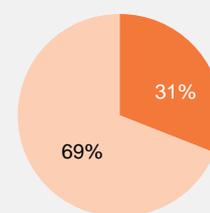
Responsabilidad D



Responsabilidad E



Responsabilidad P. Arranque



De los resultados que aparecen en la Tabla 3.9. se desprende que hay una clara tendencia a que sea el Equipo de Gobierno el que decida en casi todos los ámbitos, con la excepción de la estrategia de infraestructuras y aplicaciones informáticas, donde comparten dicha responsabilidad con el CIO y/o el Director del Área de TI. Esto difiere claramente del estudio de Weill y Ross, en donde el arquetipo más utilizado para las decisiones más orientadas al sector productivo de la empresa (el negocio) es el Federal seguido por el Duopolio, mientras que en este caso se propone una toma de decisión muy centralizada en el Equipo de Gobierno.

La toma de decisiones debe recaer fundamentalmente en el Equipo de Gobierno (modelo centralizado)

Por otro lado, en cuanto a la responsabilidad de aportar la información necesaria que ayude a la toma de decisiones, queda en manos del CIO y/o Director del Área de TI en casi todos los casos, a excepción de las aplicaciones informáticas donde los que aportan información, además del CIO, son los responsables funcionales de los servicios que se van a informatizar.

La responsabilidad de informar debe recaer fundamentalmente sobre el CIO y/o Director del Área TI

A la hora de interpretar estos resultados hay que tener en cuenta que todos los participantes pertenecen a universidades que disponen de un CIO en el Equipo de Gobierno y por tanto es comprensible que esta figura asuma gran parte de las responsabilidades. Por ello, el modelo de reparto de responsabilidades que proponen puede ser diferente del que se pueda establecer en una universidad sin CIO.

A los miembros del Comité de Gobierno de las TI de cada universidad se le ha pasado una encuesta con el objetivo de que identifiquen cuáles son las mejores prácticas relacionadas con el gobierno de las TI presentes actualmente en su universidad. El resultado muestra que la universidad D alcanza la mitad de buenas prácticas relacionadas con el principio *Responsabilidad*, A y E una de cada tres, dejando a B y C con solo el 17% de ellas. Por tanto, la media del principio *Responsabilidad* para las 8 universidades participantes en el Proyecto de Arranque queda en el 31% (Tabla 3.10.).

Las buenas prácticas de gobierno de las TI que actualmente se llevan a cabo en todas las universidades participantes en relación al principio *Responsabilidad* son:

- Gobierno de las TI: los directivos universitarios conocen la importancia del gobierno de las TI.
- CIO: los directivos han asignado a un CIO la responsabilidad de dirigir la gestión de las TI y de colaborar con el Equipo de Gobierno de la universidad en la elaboración de la estrategia y del gobierno de las TI; a la hora de designar al CIO se ha tenido en cuenta que sea un experimentado y hábil gobernante con una gran capacidad de comunicación; el CIO forma parte del Equipo de Gobierno de la universidad y participa en la toma de decisiones de gobierno.

3.4.2. Estrategia

Este principio pretende establecer que *“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”* (ISO 38500).

Por tanto, este principio no trata de identificar cuáles son las TI que van a servir para informatizar los procesos universitarios sino que pretende ser más ambicioso e identificar cómo mejorar el funcionamiento global de la universidad aprovechando el potencial estratégico de las TI y cómo las TI deben ayudar a alcanzar los objetivos estratégicos de la universidad. Las universidades que no sepan identificar este potencial estratégico van a encontrarse en desventaja competitiva.

La planificación de las TI debe emanar de la estrategia global de la universidad e incluir: el desarrollo de una estrategia específica que asegure que las TI ayudan a alcanzar los objetivos institucionales; diseñar los cambios necesarios en la arquitectura de la universidad (personas, procesos, estructuras y tecnologías) para facilitar los procesos de cambio; elaborar una cartera de proyectos que implementen las estrategias propuestas; incluir dichos proyectos en un amplio programa de cambios; decidir si mantener o retirar los elementos TI con el objetivo de que sigan dando soporte a las operaciones de negocio; mantener las operaciones de negocio dentro del nivel de satisfacción esperado por los grupos de interés; y ofrecer un adecuado nivel de seguridad y de calidad de la información de la universidad.

El 52% de las universidades españolas disponen de una planificación estratégica de las TI

Este estudio UNIVERSITIC 2012 (en el objetivo 4.1. del capítulo 2) pone de manifiesto que la planificación de las TI, alineada con los objetivos estratégicos enunciados en la planificación global de la universidad, está presente en el 54% de las universidades, si bien solo el 20% expresa que se hace de forma global para todas las TI de la universidad, mientras que el 34% restante lo hace únicamente para las TI centralizadas (Tabla 3.11.). En lo referente a estas universidades, la universidad B no ha elaborado aún una planificación estratégica de sus TI, mientras que A, C y E disponen de una pero sólo para las TI que se gestionan de manera centralizada y D planifica estratégicamente todas sus TI.

De la encuesta realizada a los miembros del Comité de Gobierno de las TI sobre cuáles son las mejores prácticas relacionadas con el principio *Estrategia* presentes actualmente en su universidad, el resultado muestra que las universidades D y E alcanzan algo más de la mitad de buenas prácticas, A se queda en el 13% y B y C asumen sólo un 6%. Como consecuencia, la media del principio *Estrategia* para las 8 universidades del Proyecto de Arranque es del 31% (Tabla 3.12.).

Tabla 3.11. ¿Disponen las universidades de un plan estratégico de las TI alineado con el de la universidad?

Elaboración propia a partir de UNIVERSITIC 2012

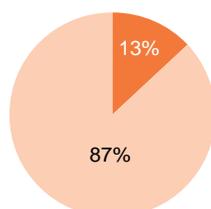
	A	B	C	D	E	Media SUE
Sí, para todas las TI	-	-	-	Sí, para todas las TI	-	20%
Sí, sólo TI centralizadas	Sí, sólo para TI centralizadas	-	Sí, sólo para TI centralizadas	-	Sí, sólo para TI centralizadas	34%
No	-	No	-	-	-	46%

Tabla 3.12. Buenas prácticas de gobierno de las TI relacionadas con el principio *Estrategia*

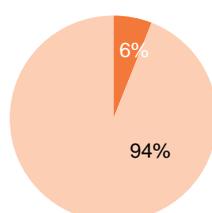
Elaboración propia

ESTRATEGIA	Nº Buenas Prácticas	A	B	C	D	E	Media P. de Arranque
TOTAL	16	13%	6%	6%	56%	56%	31%
Plan estratégico	3	33%	0%	0%	100%	100%	42%
Políticas de TI	4	0%	0%	0%	0%	0%	3%
Recursos TI	4	25%	25%	25%	75%	75%	50%
Innovación TI	4	0%	0%	0%	75%	75%	38%
Cultura TI	1	0%	0%	0%	0%	0%	13%

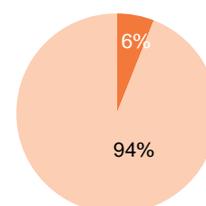
Estrategia A



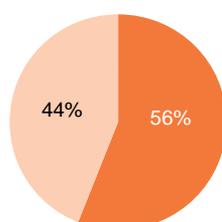
Estrategia B



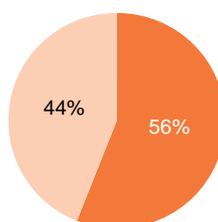
Estrategia C



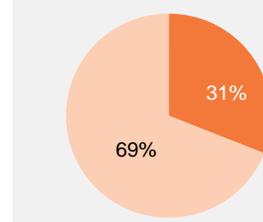
Estrategia D



Estrategia E



Estrategia P. Arranque



Las buenas prácticas de gobierno de las TI que actualmente se llevan a cabo en todas las universidades participantes en relación al principio *Estrategia* pertenecen solo al apartado Recursos TI:

- Los directivos universitarios planifican las adquisiciones TI con la suficiente antelación y son incluidas en el presupuesto del siguiente año.
- Los directivos universitarios han aprobado planes de renovación de infraestructura de TI a medio plazo para evitar que quede obsoleta y al mismo tiempo incorporar tecnologías emergentes.

3.4.3. Adquisición

Este principio establece que *“las adquisiciones de TI deben realizarse después de un análisis adecuado, en base a criterios válidos e incluirán decisiones claras y transparentes. Debe existir un equilibrio apropiado entre beneficios, oportunidades, coste y riesgos, tanto a corto como a largo plazo.”* (ISO 38500).

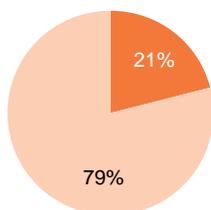
Este principio debe entenderse de manera amplia, o sea no se refiere solamente a la compra de algún equipamiento TI a un proveedor externo, sino que debería incluir cualquier decisión que signifique la inversión de recursos financieros o humanos en una actividad de TI. Debe incluir las decisiones sobre 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.

Por tanto, invertir en una nueva capacidad TI significa siempre apostar por un cambio de los procesos de la universidad. Para que la decisión de invertir en TI sea acertada es necesario considerar en toda su amplitud el cambio que promueve. Para obtener los beneficios esperados de este proceso de cambio en ocasiones se tendrá que revisar los procesos existentes o desarrollar procesos nuevos, se tendrá que actualizar las competencias de las personas implicadas, o incluso reubicarlas, y también adoptar un nuevo modelo de estructura organizativa, al menos en aquellos departamentos afectados por el cambio.

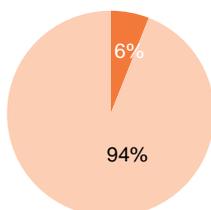
Tabla 3.13. Buenas prácticas de gobierno de las TI relacionadas con el principio *Adquisición*
Elaboración propia

ADQUISICIÓN	Nº Buenas Prácticas	A	B	C	D	E	Media P. de Arranque
TOTAL	34	21%	6%	15%	53%	44%	28%
Financiación de las TI	4	50%	0%	0%	75%	100%	53%
Política de adquisición	6	17%	0%	17%	33%	33%	23%
Proveedores	5	20%	0%	0%	60%	40%	20%
Proyectos de TI	7	14%	0%	14%	71%	57%	27%
Prioridad en las adquisiciones y proyectos	4	25%	25%	50%	75%	50%	41%
Resultados de los proyectos TI	6	0%	0%	0%	17%	0%	6%
Colaboración y comparación	2	50%	50%	50%	50%	50%	50%

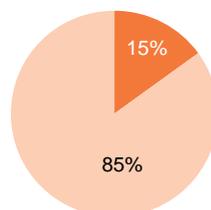
Adquisición A



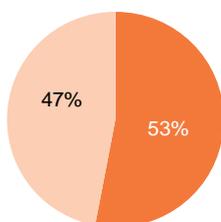
Adquisición B



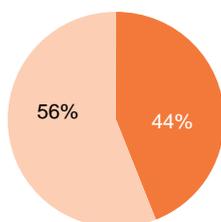
Adquisición C



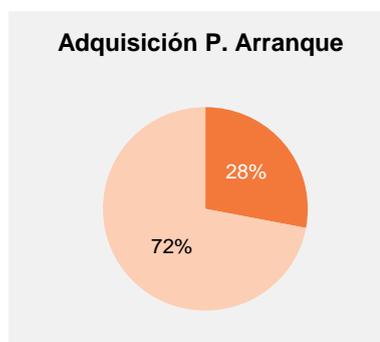
Adquisición D



Adquisición E



Adquisición P. Arranque



Una de las mejores prácticas que se pueden aplicar en relación al principio de adquisición es la puesta en marcha de una Cartera de Proyectos TI. Una vez presentado este concepto tres de las universidades participantes admitieron carecer de una cartera de proyectos formal similar a la puesta en marcha en otras universidades, por ejemplo la Universidad de California en Berkeley (<http://technology.berkeley.edu/planning/it-budget>).

Tres de las universidades participantes no utilizan una Cartera de Proyectos TI formal

De la encuesta realizada a los miembros del Comité de Gobierno de las TI sobre las buenas prácticas relacionadas con el principio *Adquisición* presentes actualmente en su universidad, el resultado muestra que la universidad D alcanza la mitad de ellas (53%), a E le ha faltado muy poco (44%), A y C han quedado más alejadas (21% y 15% respectivamente), mientras que la universidad B ha alcanzado solo un 6% de las buenas prácticas. Al final, la media del principio *Adquisición* para el Proyecto de Arranque queda en el 28 % (Tabla 3.13.).

Las buenas prácticas de gobierno de las TI que habitualmente se llevan a cabo en las universidades participantes en relación al principio *Adquisición* son las siguientes:

- Financiación de las TI: la universidad dispone de un centro de gasto único y centralizado para llevar a cabo las principales inversiones en TI.
- Políticas de adquisición: la universidad optimiza sus compras utilizando buenas prácticas (por ejemplo, consorcios de compras, negociación de descuentos, compra de ofertas, etc.).
- Prioridad de las adquisiciones y proyectos: entre los criterios a evaluar a la hora de realizar una adquisición TI se incluye el que la propuesta sea integrable con las tecnologías existentes, basadas en estándares, flexible y adaptable a los cambios futuros que se produzcan en la universidad.
- Colaboración y comparación: los directivos universitarios apoyan las iniciativas encaminadas al intercambio de experiencias y la colaboración con otras universidades.

3.4.4. Desempeño

Este principio establece que “*las TI son la herramienta más adecuada para dar soporte a los procesos de negocio, ofreciendo servicios con el nivel y la calidad requerida para satisfacer los objetivos actuales y futuros de la organización*” (ISO 38500). Fundamentalmente, las organizaciones necesitan de sus TI para funcionar bien en cualquier momento.

Las TI serán “adecuadas” si consiguen dar soporte a los procesos universitarios en la medida en que estos las necesiten, ajustándose a un valor, coste y riesgo equilibrado. Las TI para “funcionar bien” no tienen que preocuparse tanto por cumplir con los criterios de rendimiento establecidos como ayudar a la universidad a alcanzar sus objetivos institucionales de desempeño para todo el campus. Por tanto, se entiende que el ámbito de las TI va más allá de los sistemas de información y que el principio *Desempeño* se refiere a todas las facetas del uso de las TI, desde los primeros pasos de la planificación de los procesos, recorriendo todo el camino, a través del diseño y ejecución de los proyectos soportados por las TI, hasta llegar a la puesta en explotación de los servicios basados en TI y su seguimiento.

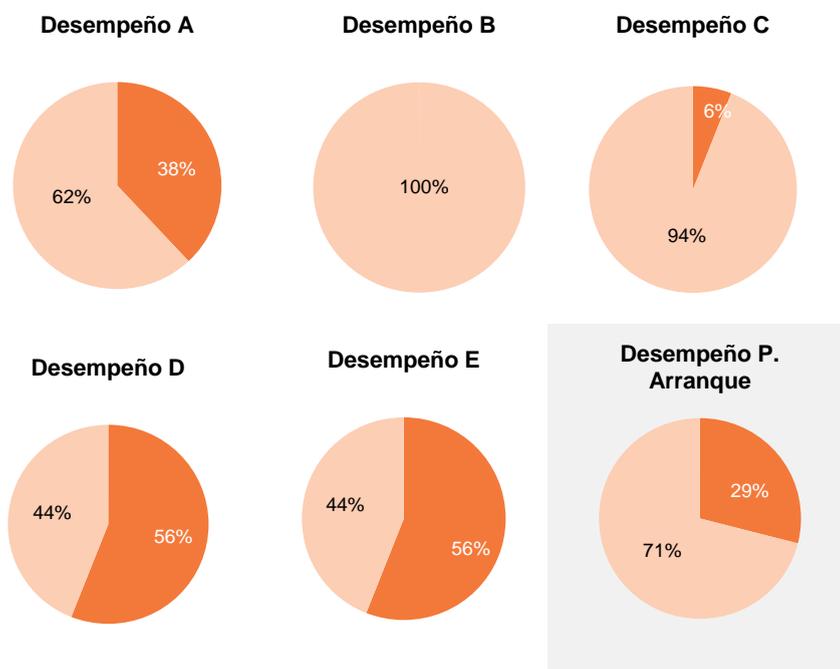
Tras la encuesta realizada a los miembros del Comité de Gobierno de las TI sobre cuáles son las buenas prácticas relacionadas con el principio *Desempeño* que se llevan a cabo actualmente en su universidad, el resultado establece que las universidades D y E sobrepasan la mitad (56%), la A llega hasta el 38%, y quedan rezagadas la C y la B. Por ello, la media para el Proyecto de Arranque del principio *Desempeño* queda en el 29% (Tabla 3.14.).

No se puede extraer una conclusión general en relación con las mejores prácticas relacionadas con este principio, pues los resultados son muy dispares. Por un lado, la universidad B no satisface ninguna práctica mientras que la universidad E llega hasta el 80% en *acuerdos de nivel de servicio* y la D satisface todas las relacionadas con *continuidad de servicios TI*.

Existe una dispar preocupación de las universidades por este principio

Tabla 3.14. Buenas prácticas de gobierno de las TI relacionadas con el principio *Desempeño*
Elaboración propia

DESEMPEÑO	Nº Buenas Prácticas	A	B	C	D	E	Media P. de Arranque
TOTAL	16	38%	0%	6%	56%	56%	29%
Rendimiento	4	25%	0%	0%	50%	25%	19%
Continuidad de los servicios TI	3	33%	0%	0%	100%	67%	42%
Disponibilidad y calidad de la información	4	50%	0%	25%	25%	50%	34%
Acuerdos de servicio	5	40%	0%	0%	60%	80%	25%



La buena práctica de gobierno de las TI que ya se está llevando a cabo en la mayoría de las universidades participantes en relación al principio *Desempeño* pertenece al apartado de Disponibilidad y calidad de la información: la universidad dispone de las medidas de seguridad necesarias para mantener la integridad y la calidad de la información institucional.

3.4.5. 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).

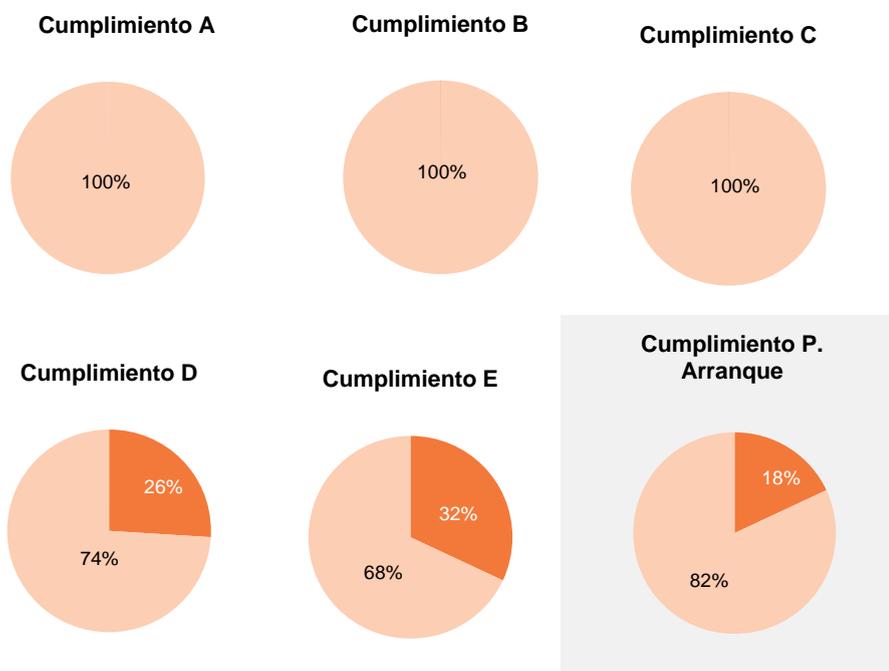
El incumplimiento de la legislación vigente es un gran riesgo que no puede justificar la dirección de la universidad argumentando desconocimiento de la misma o delegándola sin supervisión a otros niveles de la organización.

Un buen gobierno de las TI pasa porque los miembros del Equipo de Gobierno 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, que son declaraciones de principios de alto nivel, referentes a cómo se deben utilizar las TI en la universidad, y procedimientos internos, son: realizar una redacción que motive y oriente claramente al resto de directivos y ejecutivos universitarios; realizar una comunicación adecuada de manera

Tabla 3.15. Buenas prácticas de gobierno de las TI relacionadas con el principio *Cumplimiento*
Elaboración propia

CUMPLIMIENTO	Nº Buenas Prácticas	A	B	C	D	E	Media P. de Arranque
TOTAL	19	0%	0%	0%	26%	32%	18%
Catálogos	6	0%	0%	0%	17%	17%	13%
Cumplimiento normativo	3	0%	0%	0%	33%	67%	29%
Auditorías	4	0%	0%	0%	75%	50%	31%
Estándares	6	0%	0%	0%	0%	17%	8%



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.

El resultado del análisis inicial dio como resultado que las universidades apenas satisfacen buenas prácticas relacionadas con el establecimiento formal de un catálogo de políticas para las TI. Una buena referencia a este respecto podría ser el catálogo de políticas publicadas por la Universidad de California-Berkeley (<http://technology.berkeley.edu/policy/itpolicy/>).

Las universidades apenas disponen de Políticas para las TI bien definidas y publicadas

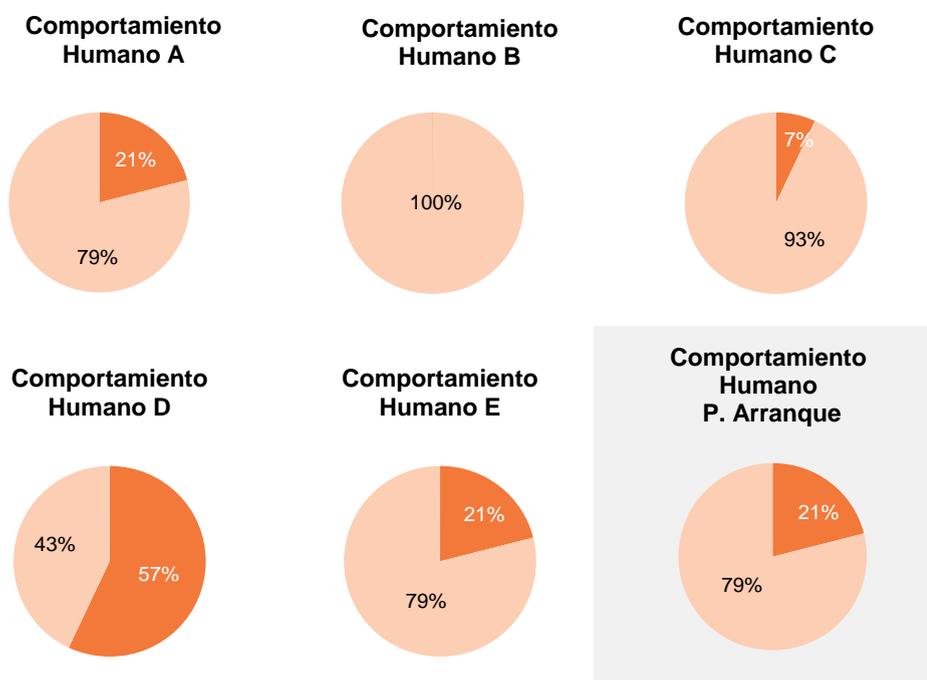
También se ha detectado un importante déficit en cuanto a las prácticas relacionadas con la implantación de estándares en las universidades analizadas.

La encuesta realizada a los miembros del Comité de Gobierno de las TI, sobre cuáles son las buenas prácticas que llevan a cabo relacionadas con el principio *Cumplimiento*, ha dado como resultado que la universidad E es la que más prácticas satisface (32%) seguida de cerca por D (26%), mientras que ninguna de las 3 restantes satisface alguna de las buenas prácticas. Por ello, la media para el Proyecto de Arranque del principio *Cumplimiento* queda en el 18% (Tabla 3.15.).

No existen buenas prácticas de gobierno de las TI relacionadas con este principio que se encuentren implantadas de manera generalizada en todas las universidades. Pero cabe destacar que las universidades D y E se preocupan bastante por aplicar las buenas prácticas de auditoría (con un 75% y 50% respectivamente), mientras que la E también sobresale en cuanto a su implicación en el cumplimiento normativo (satisfacción el 67% de las prácticas propuestas).

Tabla 3.16. Buenas prácticas de gobierno TI del principio *Comportamiento Humano*
Elaboración propia

COMPORTAMIENTO HUMANO	Nº Buenas Prácticas	A	B	C	D	E	Media P. de Arranque
TOTAL	14	21%	0%	7%	57%	21%	21%
Grupos de Interés	3	0%	0%	0%	33%	0%	17%
Resistencia al cambio	7	43%	0%	14%	100%	43%	34%
Las personas	2	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Carga de trabajo	2	0%	0%	0%	0%	0%	6%



3.4.6. 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).

Los grupos de interés de las universidades relacionados con las TI son múltiples, principalmente los siguientes: responsables de la atención de los usuarios de los servicios universitarios, responsables de las operaciones diarias de cada servicio, encargados del mantenimiento de las TI, participantes en el diseño y planificación de los proyectos TI, directivos de segundo nivel y directores ejecutivos (jefes de servicio y vicerrectores), usuarios de los servicios universitarios, proveedores, competidores, colaboradores, responsables de redactar leyes y normas y observadores de los procesos universitarios.

Las TI son importantes para una universidad en cuanto que proporcionan soporte a las iniciativas de cambio que la dirección desea aplicar a los procesos universitarios. Todo proceso de cambio necesita del apoyo de las personas involucradas en él. La actitud y comportamiento de dichas personas va a ser determinante para alcanzar los resultados esperados del proceso de cambio.

Por tanto, el gobierno de las TI en relación a este principio será mejor en cuanto que 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 planifi-

car 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.

Uno de los elementos de riesgo que afecta al comportamiento de las personas es la carga de trabajo que tienen asignada. Ninguna de las universidades participantes en el Proyecto de Arranque dispone de un análisis detallado de cual es la carga de trabajo global de las personas responsables de la gestión de las TI. El conocerla es el primer paso para abordar otras buenas prácticas relacionadas con el comportamiento de las personas.

Ninguna de las universidades conoce con detalle la carga de trabajo global asignada a los responsables de la gestión de las TI

Las universidades también presentan un importante déficit en cuanto a mejores prácticas relacionadas con el apartado personas. En general, salvo la excepción del tratamiento de los diferentes grupos de interés (57%) y la resistencia al cambio (100%) que realiza la universidad D.

La encuesta realizada a los miembros del Comité de Gobierno de las TI, sobre cuáles son las buenas prácticas relacionadas con el principio *Comportamiento Humano* presentes en su universidad, ha dado como resultado que la universidad D es la que destaca sobre el resto, situándose en el 57% de buenas prácticas satisfechas, le siguen las universidades A y E con 1 de cada 5 buenas prácticas y después C y B con muy pocas prácticas implantadas. Por ello, la media del Proyecto de Arranque, que considera a las 8 universidades participantes, queda en el 21% (Tabla 3.16.).

La buena práctica de gobierno de las TI, que se está llevando a cabo en la mayoría de las universidades participantes, en relación al principio *Comportamiento Humano* pertenece al apartado Resistencia al cambio: en la planificación de los proyectos TI se incluye una fase de formación a los grupos de interés sobre el cambio que se va a llevar a cabo en el servicio universitario al que afecta la iniciativa TI.

3.4.7. Media del Proyecto de Arranque

Después del análisis realizado en las ocho universidades se pueden extrapolar las primeras conclusiones relacionadas con cuáles son las buenas prácticas de gobierno de las TI presentes en el global del Proyecto de Arranque. En la Figura 3.5. se aprecia que el principio de *Responsabilidad, Estrategia, Adquisición y Desempeño* satisfacen alrededor del 30% de buenas prácticas, mientras que *Cumplimiento y Comportamiento Humano* alcanzan 1 de cada 5 buenas prácticas recomendadas.

Estos resultados ponen de manifiesto que las universidades participantes en el Proyecto de Arranque se encuentran en una situación incipiente en cuanto a la implantación de las mejores prácticas relacionadas con el gobierno de las TI. 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 gobierno de las TI e incorporar las mejores prácticas de referencia.

Figura 3.5. Buenas prácticas de gobierno de las TI presentes en el Proyecto de Arranque



3.5. Madurez inicial y objetivos de mejora del Gobierno de las TI

Una vez establecidas las evidencias de buenas prácticas de gobierno de las TI en las universidades participantes, los miembros del Comité GTI de cada universidad pasaron a responder a una serie de cuestiones que establecían de manera automática cuál es el nivel de madurez de gobierno TI en relación al modelo de referencia propuesto por GTI4U. Recordemos que dicho modelo de madurez incluye 6 posibles niveles:

- Inexistente (0): la universidad no conoce el principio y no es consciente de necesitarlo.
- Inicial (1): el principio está establecido pero los procesos son desorganizados y *ad hoc*.
- Repetible (2): el principio está inmaduro, los procesos siguen un patrón regular.
- Definido (3): el principio comienza a madurar, los procesos se documentan y comunican.
- Medible (4): principio bastante maduro, los procesos se monitorizan y se miden.
- Óptimo (5): principio a nivel óptimo, procesos basados en las mejores prácticas.

Esta escala no pretende establecer una calificación cuyo aprobado se sitúe en el término medio (por ejemplo el 3) sino medir el grado de madurez en una escala de progreso continuo. En general, podemos establecer que niveles de inicio cercanos al 2 son muy aceptables teniendo en cuenta que EDUCAUSE establece la media de madurez internacional para universidades en 2,3.

El proceso de autoevaluación de la madurez incluyó una fase de consenso cuyo resultado fue un valor único para cada universidad a partir de las opiniones de los diferentes miembros del comité. El nivel de madurez “Actual” de cada principio de gobierno de las TI de cada universidad se resume en la Tabla 3.17.

Una vez establecido el nivel actual de madurez se llevó a cabo una discusión sobre cuál es el nivel de madurez deseable (objetivo) para que la universidad pudiera alcanzarlo a corto plazo (en un periodo de 1 a 2 años). Los resultados de dicho ejercicio de consenso se han reflejado sobre las tablas del modelo de madurez (ejemplo en Anexo IV). Los niveles propuestos también aparecen en la Tabla 3.17. en la columna “Objetivo”.

Los valores de la columna “Media P. Arranque” se han calculado en base a los que aparecen en la columna “Actual” de cada universidad. También se debe tener en cuenta que el número de muestras es ocho (5 universidades del P. de Arranque de este año 2012 y 3 universidades del 2011). Conforme se vayan realizando nuevos análisis de madurez en otras universidades esta media se irá enriqueciendo con sus resultados y aspirará a convertirse en la Media del SUE.

En las Figuras 3.6., 3.7., 3.8., 3.9 y 3.10 se presenta el cuadro de mando que resume el nivel actual y el objetivo de madurez de gobierno de las TI para cada principio y la media del SUE. También se presenta el porcentaje de buenas prácticas de cada principio ya implementadas y el porcentaje de mejora previsto a corto plazo.

Tabla 3.17. Madurez inicial y objetivos de mejora del gobierno de las TI

Elaboración Propia

	Actual	Objetivo	Media Actual								
	A		B		C		D		E		P. Arranque (8 univ.)
Responsabilidad	1	2	1	2	1	2	2	3	2	3	1,50
Estrategia	1	2	1	1	1	2	2	3	1	2	1,25
Adquisición	1	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1,13
Desempeño	1	1	0	1	0	1	1	2	1	2	0,75
Cumplimiento	0	1	0	1	0	1	0	2	0	2	0,00
Comportamiento Humano	0	2	0	1	0	1	2	3	1	2	0,75

Figura 3.6. Mejores prácticas y madurez de gobierno de las TI actual y objetivo de la Universidad A

Elaboración Propia

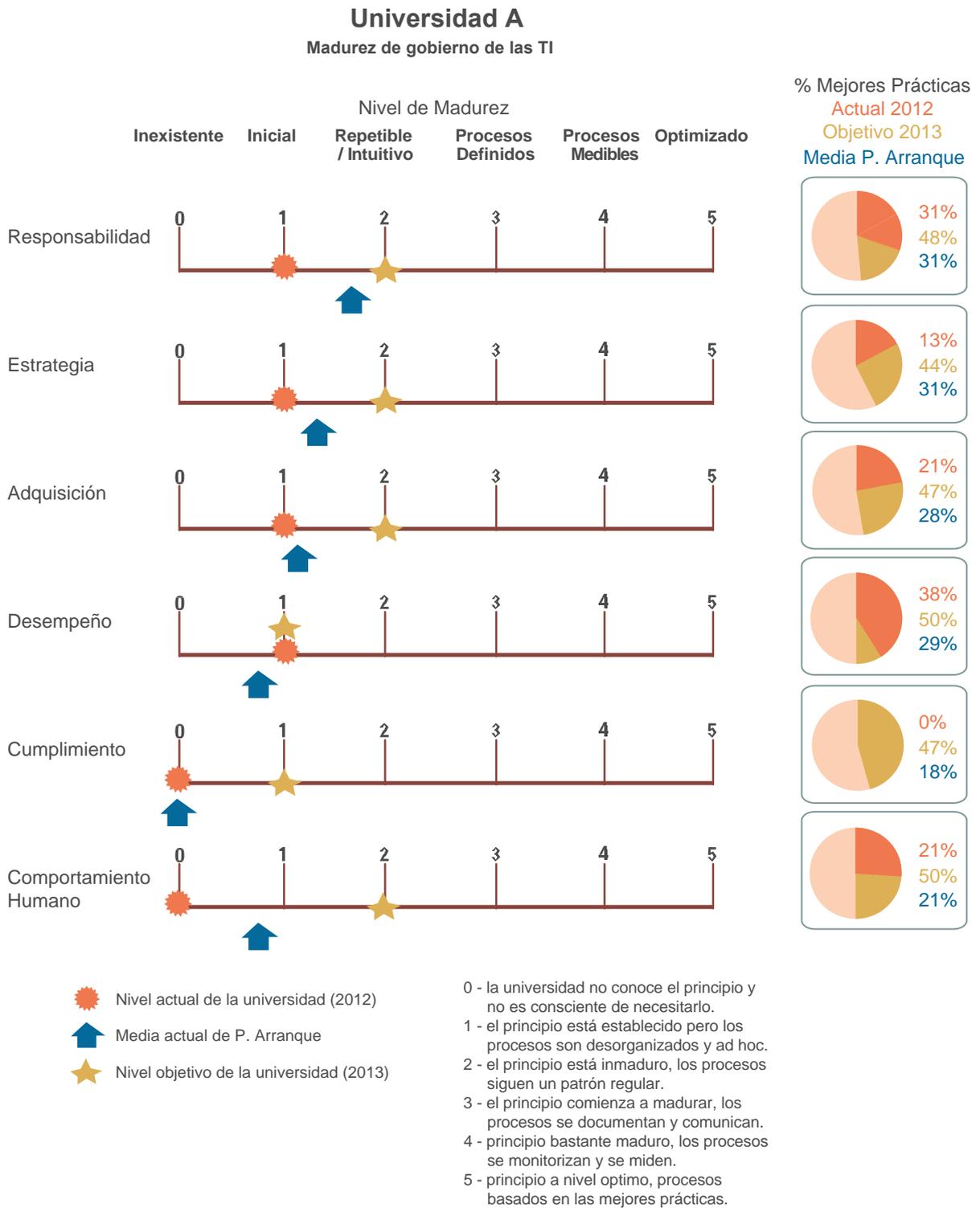


Figura 3.7. Mejores prácticas y madurez de gobierno de las TI actual y objetivo de la Universidad B
Elaboración Propia

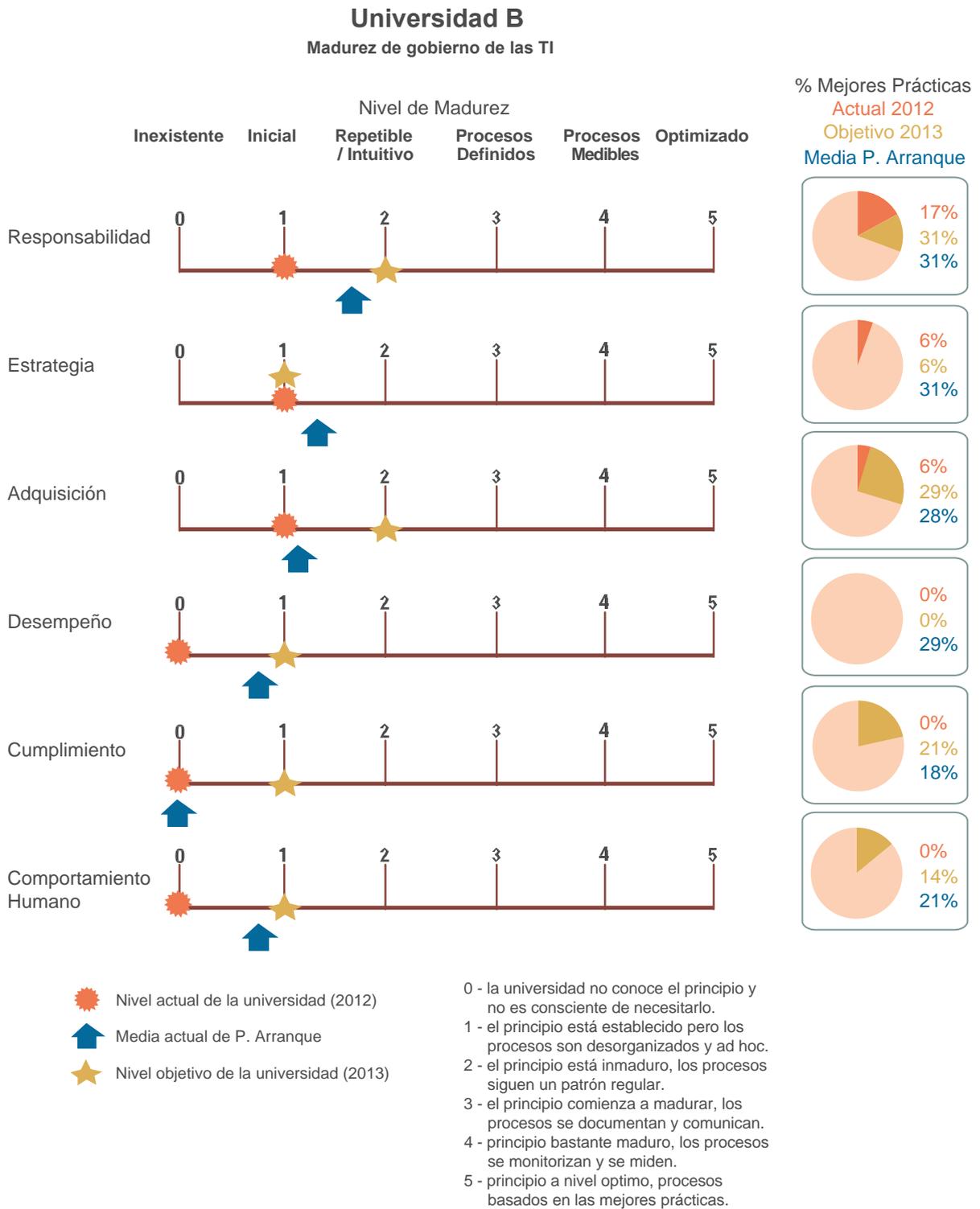


Figura 3.8. Mejores prácticas y madurez de gobierno de las TI actual y objetivo de la Universidad C
Elaboración Propia

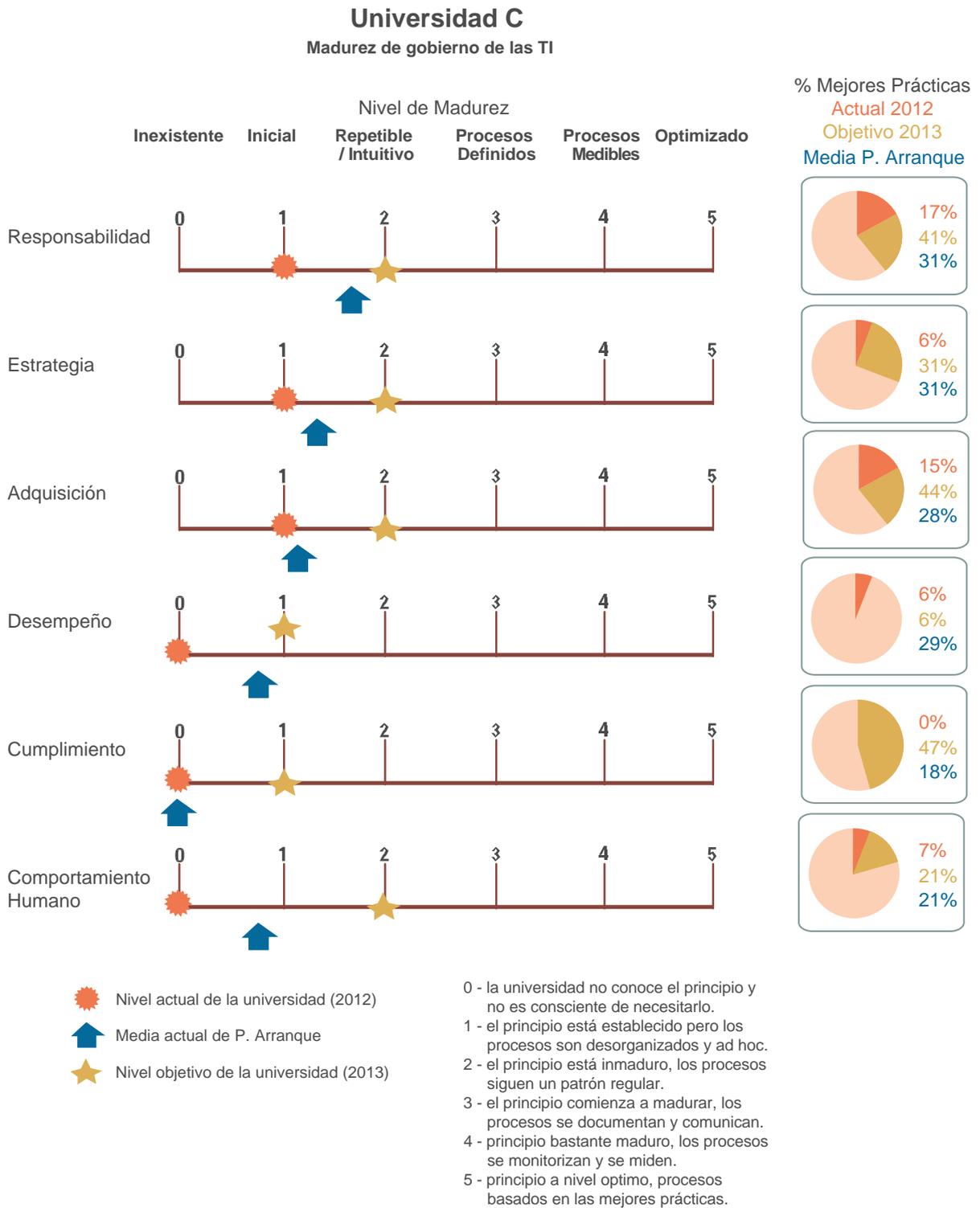


Figura 3.9. Mejores prácticas y madurez de gobierno de las TI actual y objetivo de la Universidad D
Elaboración Propia

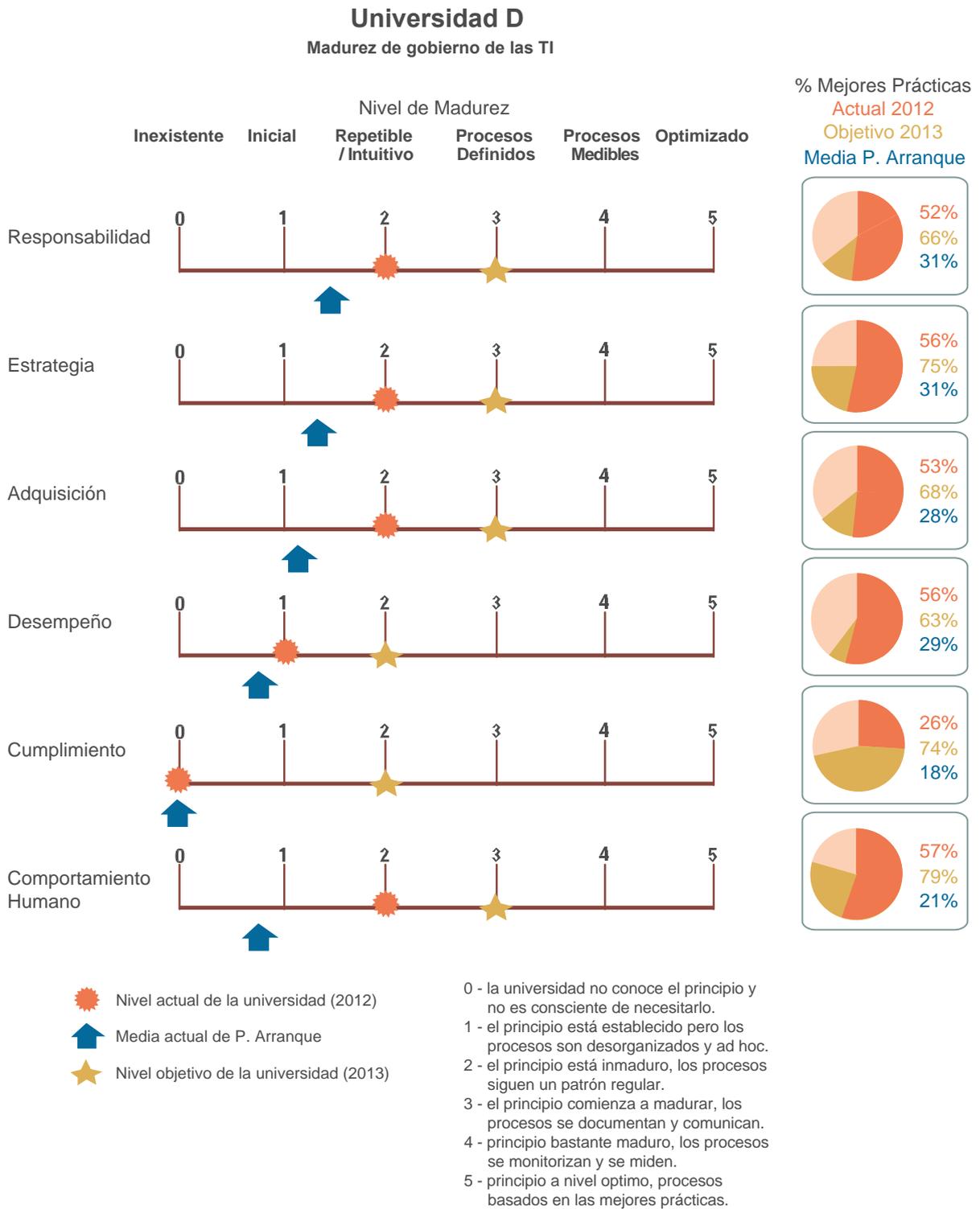
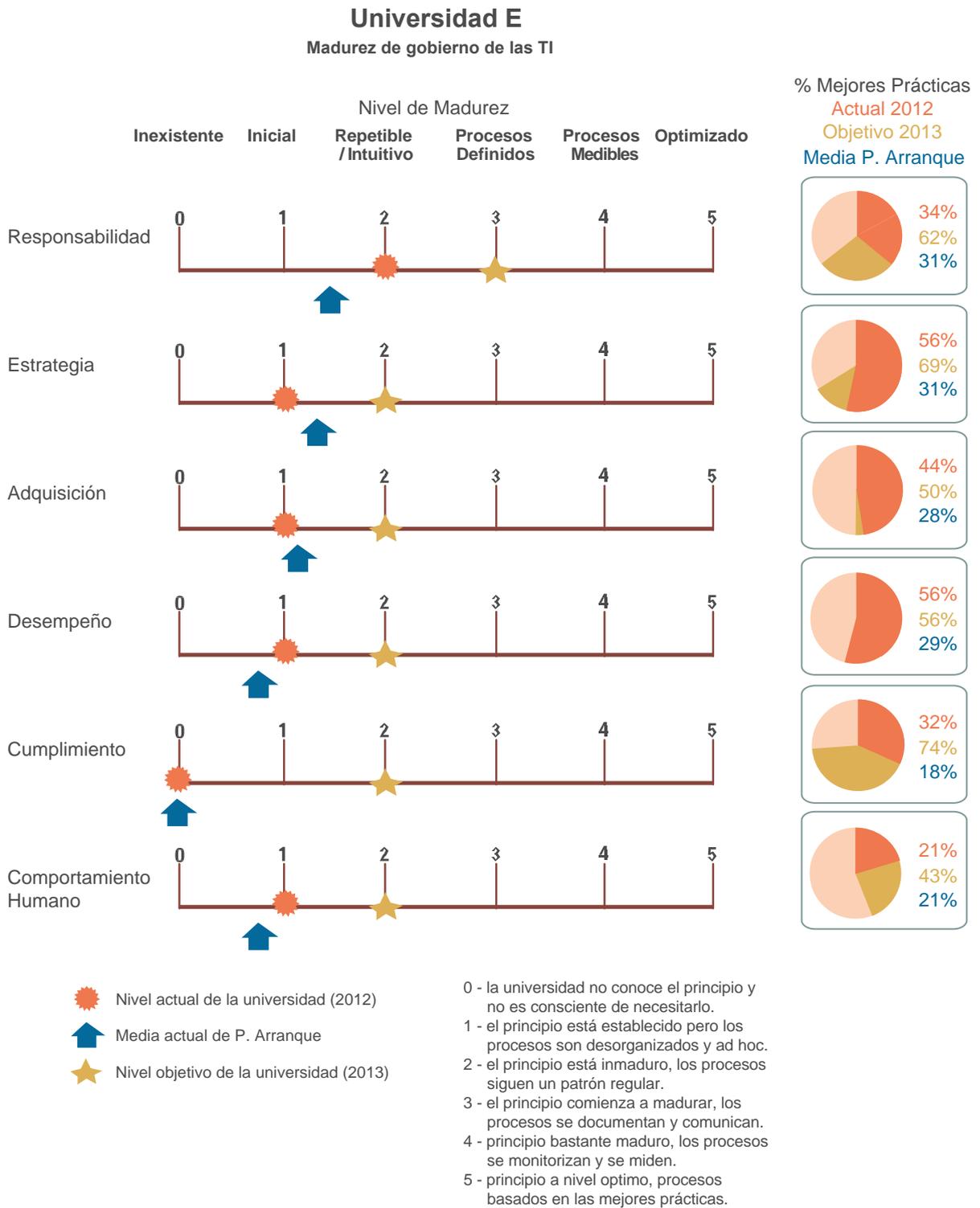


Figura 3.10. Mejores prácticas y madurez de gobierno de las TI actual y objetivo de la Universidad E

Elaboración Propia



3.6. Plan de Mejora del gobierno de las TI

Una vez que los miembros de CGTI de cada universidad seleccionaron los objetivos de mejora de la madurez de gobierno TI se pasó a establecer cuáles son las acciones de mejora que hay que poner en marcha para conseguir satisfacerlos. El modelo GTI4U ha definido una relación entre cada uno de los ítems de las tablas del modelo de madurez y las acciones de mejora necesarias para satisfacerlo. Por tanto, el determinar cuáles son dichas acciones es una operación inmediata. En el Anexo V aparece un ejemplo de acciones de mejora propuestas.

El último paso del Proyecto de Arranque ha consistido en diseñar un Plan de Mejora del Gobierno de las TI para cada universidad participante. Los distintos planes los han redactado los miembros de los Comités de GTI en base a la formación e información recibida a lo largo de todo el proyecto. Este plan consiste esencialmente en un listado de acciones de mejora, debidamente priorizadas y planificadas. También incluye un análisis detallado de las decisiones de gobierno necesarias para asegurar la ejecución de estas acciones.

El Plan de Mejora será presentado al Equipo de Gobierno de cada universidad para que este considere su aprobación y su puesta en marcha.

3.7. Implementación de gobierno de las TI en U. Illes Balears

En la Universitat de les Illes Balears (UIB) se ha implementado un marco de gobierno de las TI a partir de una extensión particular del modelo ISO/IEC 38500. El marco es un modelo en capas, que llamaremos capas de transformación, conectadas por instrumentos de conexión intercapas. De las cuatro capas del marco de gobierno las dos capas centrales, las de Gestión y Gobernanza, son equivalentes al estándar, y se les han añadido otras dos: una por encima, de Estrategia Institucional, y otra por debajo, de Operación. Estas dos capas añadidas sirven para matizar el estándar ISO/IEC 38500 en la UIB. En la Figura 3.11. podemos ver la descripción de las capas de transformación y su relación con las estructuras de la UIB.

El marco de gobierno que aquí se presenta hace visible la relación existente entre la estrategia institucional, la gobernanza, la gestión y la operación diaria de las TI. La capa de Estrategia Institucional representa a las estructuras de gobierno de la UIB que buscan y demandan aplicaciones (o soluciones TI) que se transformen en valor. La capa de Gobernanza es equi-

Figura 3.11. Descripción de las capas de transformación y su relación con la estructura de la universidad

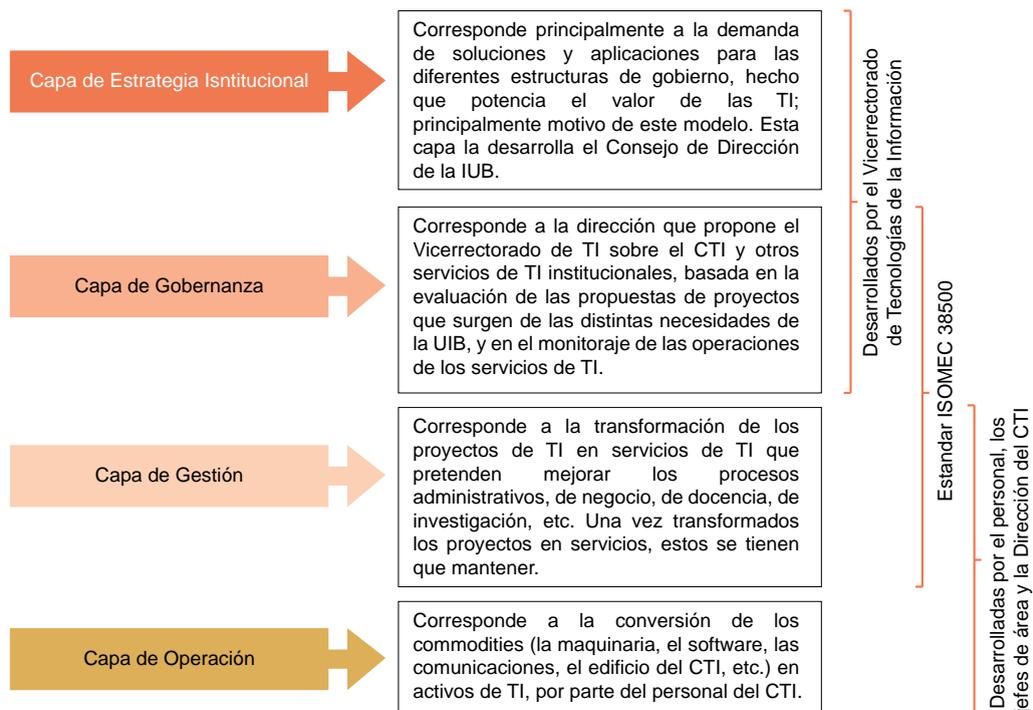


Figura 3.12. Elementos que conectan las capas de transformación



valente a la del estándar ISO/IEC 38500, donde la monitorización de los servicios y operaciones y su evaluación producen dirección en planes y políticas de TI. La capa de Gestión, como en el estándar, se ocupa de que la implementación de los proyectos a través de los procesos de negocio universitario se transforme en operaciones diarias de los servicios de TI. Es precisamente, la capa de Operación la que transforma los productos básicos (hardware, software, inmobiliario, etc.) a través del personal cualificado en activos de TI.

Las diferentes capas se conectan para producir un alineamiento entre lo que las TI pueden hacer y lo que deben hacer para la UIB. Así, para conectar las cuatro capas se utilizan una serie de instrumentos que aparecen en la Figura 3.12. y que pasamos a describir a continuación.

Del gobierno a los recursos de TI

El Consejo de Dirección, principalmente, establece una serie de principios y objetivos estratégicos, de alto nivel de abstracción, que el Vicerrectorado de TI debe transformar en objetivos tácticos y planes detallados, a través del desarrollo de la política de TI por parte de ese Vicerrectorado de TI en la UIB. Estos planes originan los proyectos de TI, que pueden requerir la adquisición de recursos adicionales como productos básicos.

Del personal de TI a las aplicaciones y soluciones

El Centro de Tecnologías de la Información (CTI) de la UIB, gracias a la formación continua de su personal y, junto con el resto de los servicios, centros y departamentos, etc. de la UIB, formaliza los procesos que producen formularios de propuesta de proyectos. Estos proyectos, que pueden ser de distinta naturaleza, son evaluados por el Vicerrectorado de TI y constituyen la cartera de proyectos y la cartera de inversiones que se proponen al Consejo de Dirección.

De los activos de TI al valor de las TI

Una vez que los proyectos se convierten en operaciones de los servicios de TI, soportadas por la infraestructura de TI y la arquitectura de TI, se deben mantener y mejorar día a día. Estas operaciones son monitorizadas por el CTI a través de indicadores de rendimiento y conformidad, según los estándares de calidad esperados por la UIB. Estos indicadores deben ser transformados por el Vicerrectorado de TI en indicadores de progreso que permitan comunicar el valor de las TI y su alineamiento con los objetivos estratégicos fijados.

Este modelo de gobierno de TI en la UIB, no pretende ser sólo un marco de trabajo común y alineado entre las cuatro capas anteriormente señaladas, sino que también pretende convertirse en una forma transparente de comunicar (interna e externamente a la UIB) los instrumentos de alineamiento y producción de valor de las TI. De este modo estructuras, alineamiento y comunicación, que son los elementos básicos de gobierno de TI, se ven cohesionados a través de la implementación. Se puede encontrar información detallada en la web de la universidad (www.uib.es) y en su portal de Gobierno de Tecnologías de la Información (<http://governti.uib.cat/>).

El marco de gobierno de TI de la UIB tiene apenas un año de vida, y todavía se está desarrollando, pero a medida que se van implantando instrumentos nuevos, aumenta el grado de comprensión y satisfacción con el mismo a través de las encuestas que se realizan a través del CTI. Evidentemente, la puesta en marcha del marco fue bastante costosa por la baja comprensión de la necesidad de los conceptos de gobierno de TI por la comunidad universitaria, en general, y por las dificultades para determinar los roles y competencias de las estructuras de gobierno y gestión involucradas, en particular. Sin embargo son, precisamente, los instrumentos que implementa nuestro modelo de gobierno TI, como por ejemplo, el proceso de aprobación de la cartera de proyectos a través de un aplicativo en nuestra intranet (UIBdigital), los que mejor ayudan a la comprensión de la ineludible tarea por parte de los respectivos Vicerrectorados con competencias en TI de adoptar cuanto antes un marco de gobierno de TI propio, pero a la vez compatible con el estándar al uso.

3.8. Conclusiones

La primera gran aportación del Proyecto de Arranque relativo al gobierno de las TI en el SUE tiene que ver con el modelo GTI4U, que vuelve a mostrar su valía a la hora de implantarlo en las universidades, lo cual queda demostrado por la satisfacción mostrada por los responsables de las TI participantes en este proyecto. El modelo ha sido mejorado con las sugerencias recibidas durante este proceso y ahora es más rico y sólido. Además del modelo, se ha validado el proceso global de implantación del sistema de gobierno de las TI, al menos su fase de arranque ya que la validación definitiva no va a llegar hasta que no se revise dicha implantación dentro de un año, cuando se hayan ejecutado las acciones de mejora sugeridas.

GTI4U es un modelo “de máximos” que recomienda acciones de mejora muy exigentes

Los directivos de las universidades participantes en el Proyecto de Arranque han descrito GTI4U como un “modelo de máximos” y por tanto muy ambicioso en cuanto a que aspira al más alto nivel de gobierno de las TI. De hecho, las acciones de mejora que recomienda van encaminadas a satisfacer las prácticas profesionales más exigentes.

Tanto el P. de Arranque como la experiencia llevada a cabo en la Universitat de les Illes Balears se basa en la norma ISO 38500, lo que avala que este estándar sea considerado como el mejor referente a la hora de llevar a cabo la implantación del GTI en una universidad. También coinciden ambas iniciativas en destacar que la implementación de una Cartera de Proyectos TI es la acción que más impacta en la organización a la hora de incrementar su madurez de gobierno de las TI.

Por otro lado, estas experiencias han permitido que las universidades participantes conozcan las principales ventajas que aporta un sistema de gobierno de las TI 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 gobierno de las TI y comprender sobre quién recae la responsabilidad de implementar un sistema de gobierno TI eficiente, que aumente el valor de los procesos universitarios.

El rector/a ha liderado el Proyecto de Arranque y ha implicado al resto de directivos

Los Equipos de Gobierno de las diferentes universidades han brindado su máximo apoyo al Proyecto de Arranque, y han sido los propios rectores y rectoras los que han liderado la iniciativa y han conseguido, no sólo que participen, sino implicar al resto del equipo y a los miembros del CGTI. Entendemos que este proceso ha sido muy bien aprovechado por los miembros de los Comités de GTI, que han asistido de manera generalizada a todas las sesiones presenciales, participando con sumo interés en los talleres, encuestas y discusiones.

En cuanto a las universidades participantes hay que señalar que hemos descubierto que la mayoría son organizaciones de carácter ofensivo e innovador en relación al gobierno de las TI, lo cual ya sospechábamos por el simple hecho de solicitar su participación en este proyecto. De hecho, hay que valorar muy positivamente su voluntad para participar en este proceso de arranque y su plena disponibilidad e interés durante todo su desarrollo.

Los resultados muestran que su madurez inicial y las buenas prácticas relacionadas con el gobierno de las TI 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. Salvando las distancias, cabe recordar que EDUCAUSE establece la media de madurez de gobierno de las TI internacional para universidades en 2,3.

La madurez actual del gobierno de las TI es aceptable (cerca de 2) en relación a la media internacional (2,3)

Estas universidades están llevando a cabo una satisfactoria gestión de las TI (según se desprende del estudio UNIVERSITIC) y ejercen sus responsabilidades y sus políticas relativas a las TI de manera adecuada, pero sí que resulta aconsejable formalizar su gobierno de las TI e incorporar las mejores prácticas de referencia, sustentar la acción de gobierno en unos procesos bien definidos y transparentes, soportados en la documentación adecuada, etc.

Por ello, y dado el deseo que muestran las universidades de mejorar de manera inmediata y permanente, estamos convencidos de que sus objetivos de mejora las situarán a medio plazo en un nuevo nivel de madurez muy interesante y enriquecedor para sus organizaciones. Pero, el verdadero potencial de gobierno de estas organizaciones no puede establecerse ahora, sino que se descubrirá en los meses venideros durante los cuales estas universidades van a procurar ejecutar las acciones de mejora para conseguir una mayor madurez en su gobierno de las TI. Si el actual gobierno de las TI es suficientemente sólido entonces las acciones de mejora serán más fáciles de aplicar y se alcanzarán los objetivos establecidos inmediatamente. Si dicho gobierno no está bien fundamentado entonces esta labor será bastante más difícil y se corre el peligro de no alcanzar los objetivos en el periodo establecido.

Deseamos que este Proyecto de Arranque no concluya ahora sino que estas universidades emprendan las acciones de mejora planificadas y que tras un breve periodo (entre 1 y 2 años), vuelvan a autoevaluar su madurez de gobierno de las TI para establecer el grado de crecimiento del mismo. Esto será bueno para estas universidades y para el conjunto del SUE, que verá en ellas y en el proceso seguido un referente para mejorar.

Los resultados del proyecto de arranque se obtendrán a medio plazo tras ejecutar las acciones de mejora recomendadas

El objetivo de la CRUE, compartido por nosotros, es que este ejemplo sea seguido próximamente por muchas otras universidades que apuesten por el gobierno de las TI y, con ello, por ser mejores.

ANEXOS

ANEXO I: Tipos de universidades según PLS RAMBOLL

Un estudio de PLS RAMBOLL Management (2004) para la Comisión Europea diferencia cuatro tipos de universidades a nivel europeo:

1. **Universidades punteras** o *front-runners* (16%), son aquellas instituciones que destacan claramente en la integración de las TIC dentro de los ámbitos educativos y organizacionales, como parte de la práctica docente habitual, así como de la formación continua, tanto académica como adicional, a través de la incorporación de cursos *e-learning*. Su desarrollo en el área TIC procede de las propias universidades, lo que indica un interés prioritario desde el nivel directivo, a través de estrategias explícitas. Son instituciones de tamaños muy diferentes y que sobresalen en la cooperación con otras universidades y con otros agentes (empresas privadas). Además, el estudio muestra que estas universidades probablemente incrementarán su ritmo y su liderazgo en el entorno europeo dentro de los próximos años, aumentando sus lazos de cooperación con otros actores públicos y privados a través del incremento de su oferta de actividades y de cursos de *e-learning*.
2. **Universidades cooperantes** o *cooperating universities* (33%), están bastante avanzadas en términos de integración de las TIC, sobre todo en el ámbito organizacional, aunque se mantienen alejadas de las universidades punteras. Estas universidades han logrado una integración avanzada de las TIC en las actividades docentes habituales, pero menor a nivel de formación continua académica y adicional. Las actitudes de la dirección y de los alumnos hacia las TIC son positivas, aunque todavía se detecta una importante proporción de profesores escépticos. Tienden a establecer lazos de cooperación con otras instituciones educativas, y sus procesos de integración de las TIC suelen estar financiados parcialmente con fondos públicos. El hecho de que las TIC sean consideradas en su estrategia como algo importante antes que una prioridad hace que no puedan alcanzar a las universidades punteras en los próximos años. Probablemente se enfoquen hacia el desarrollo de las habilidades tecnológicas del profesorado, del incremento de su oferta de cursos *e-learning* y de lazos con otras instituciones educativas, aunque no así con otras entidades privadas.
3. **Universidades autosuficientes** o *self-sufficient universities* (el grupo de mayor tamaño, un 36%), presentan un perfil similar a las universidades cooperantes en relación a la integración de las TIC y a las actitudes positivas hacia las nuevas tecnologías. Sin embargo, cuentan con una mayor proporción de profesores escépticos ante la integración de las TIC, así como una menor propensión al establecimiento de lazos de cooperación con otros agentes. Se puede reseñar que una gran proporción de este grupo (28%) son instituciones de gran tamaño, con más de 20.000 alumnos. En el futuro estas universidades probablemente logren una integración de las TIC desde un punto de vista interno, aunque su desarrollo hacia el exterior y el establecimiento de lazos de cooperación parece algo más difícil.
4. **Universidades escépticas** o *sceptical universities* (el grupo de menor tamaño, un 15%), están rezagadas en casi todos los aspectos analizados: menor integración de las TIC en procesos docentes, niveles de cooperación bajos, escepticismo desde el profesorado y la dirección, así como financiación de las TIC dependiente del gobierno y de la Unión Europea. La mayor parte de este grupo (45%) está formado por universidades pequeñas, con menos de 10.000 alumnos. Su desarrollo futuro en el área TIC probablemente se produzca de un modo lento, con un enfoque en la actualización de la infraestructura tecnológica, así como una formación del profesorado y de los alumnos en el área TIC.

ANEXO II: Ejemplo de consenso de los indicadores de evidencia del principio *Responsabilidad*

Este ejemplo está extraído de la encuesta realizada a una de las universidades participantes y se presenta aquí con los siguientes objetivos: primero, dar a conocer qué tipo de indicadores de evidencia de buenas prácticas son los que se preguntan a los miembros del Comité de GTI; mostrar que no suele haber consenso inicial en las respuestas recogidas; por último, comprobar como la última columna se rellena tras la discusión de los miembros del Comité de GTI y tras acordar el consenso, por lo que no tiene una relación directa con las opiniones iniciales.

Tabla 3.1. Consenso de los indicadores de evidencia del principio *Responsabilidad*

Elaboración Propia

Indicadores de Evidencia de Buenas Prácticas		NUM. RESP.	SI	NO	NS	NC	CONSENSO ACORDADO		
		FREC.	FREC.	FREC.	FREC.	FREC.	%	%	
Responsabilidad del Consejo de Dirección de la Universidad									
RE1	¿Revisa periódicamente el Consejo de Dirección de la Universidad (CDU) cuales son los elementos de las TI que deberían controlarse de manera centralizada o delegada?	9	0	3	5	1	0%	33%	No
RE2	¿Lidera el CDU la planificación estratégica de las TI en la universidad?	9	0	6	2	1	0%	67%	No
Gobierno de las TI									
RE3	¿Conoce el CDU la importancia del gobierno de las TI?	9	5	2	1	1	56%	22%	Si
RE4	¿Ha promovido el Comité de Dirección acciones (de formación, comunicación, etc.) para difundir entre la comunidad universitaria la importancia de un buen gobierno de las TI?	9	2	6	1	0	22%	67%	No
RE5	¿Entiende el CDU que la responsabilidad de tomar decisiones relacionadas con el gobierno de las TI es responsabilidad suya y no de los expertos y profesionales del Area de TI?	9	1	7	1	0	11%	78%	No
RE6	¿Ha seleccionado el CDU el modelo de gobierno TI que desea implantar, lo ha comunicado, es conocido y apoyado por todos los grupos de interés de la universidad?	9	0	8	1	0	0%	89%	No
RE7	¿Se ha diseñado y financiado un proyecto para implantar un sistema de gobierno de las TI en la universidad?	9	2	4	2	1	22%	44%	No
RE8	¿Ha identificado la universidad los roles y responsabilidades relacionadas con la estrategia y el gobierno de las TI y la ha asignado a individuos y comités?	9	0	7	2	0	0%	78%	No
RE9	¿Se revisa periódicamente la efectividad de los procesos de gobierno de las TI?	9	0	4	5	0	0%	44%	No
CIO									
RE10	¿Se ha asignado la responsabilidad de dirigir la gestión de las TI y de colaborar con el CDU en la elaboración de la estrategia y del gobierno de las TI a un CIO?	9	8	0	1	0	89%	0%	Si
RE11	A la hora de designar al CIO ¿se ha tenido en cuenta que sea un experimentado y hábil gobernante con una gran capacidad de comunicación?	9	2	1	6	0	22%	11%	Si
RE12	¿Forma parte el CIO del Consejo de Dirección de la Universidad y participa en la toma de decisiones de gobierno?	9	8	0	1	0	89%	0%	Si
RE13	¿Participa el CIO de manera decisiva en la elaboración de los planes estratégicos de la universidad (sean o no específicos de TI)?	9	4	3	2	0	44%	33%	No

Indicadores de Evidencia de Buenas Prácticas		NUM. RESP. FREC.	SI		NO		NS		NC		CONSENSO ACORDADO
			FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	
Comités											
RE14	¿Se ha creado un Comité de Estrategia de las TI, del que forma parte el CIO y otros miembros del CDU, que diseña y supervisa la estrategia y el gobierno de las TI?	9	0	0%	8	89%	1	11%	0	0%	No
RE15	¿Se ha creado un Comité de Dirección de las TI, dirigido por el CIO, que coordina los proyectos TI y revisa la gestión de las operaciones de TI?	9	1	11%	6	67%	2	22%	0	0%	No
RE16	¿Participan en el Comité de Dirección de las TI todos los miembros de la comunidad universitaria que tengan algo que decir como responsables o usuarios de los servicios TI?	9	0	0%	8	89%	1	11%	0	0%	No
Asignación de responsabilidades											
RE17	¿Se ha establecido un modelo de toma de decisiones relacionadas con las TI, que determinen quienes son los responsables de ofrecer la información y quienes de decidir sobre ella?	9	1	11%	6	67%	2	22%	0	0%	No
RE18	¿Existe un procedimiento formal y documentado para ESTABLECER RESPONSABILIDADES y delegaciones relacionadas con la estrategia y el gobierno de las TI?	9	1	11%	5	56%	3	33%	0	0%	No
RE19	¿Existe un procedimiento formal y documentado para REVISAR LAS RESPONSABILIDADES asignadas y reasignarlas en función de las necesidades de la estrategia y el gobierno de las TI?	9	0	0%	5	56%	4	44%	0	0%	No
RE20	¿Se ha diseñado un documento que contiene los derechos y deberes de aquellos a los que se delega una responsabilidad?	9	0	0%	5	56%	4	44%	0	0%	No
RE21	¿Se comprueba si aquellos que han recibido una responsabilidad la ejercen adecuadamente?	9	0	0%	5	56%	4	44%	0	0%	No
RE22	¿Se ha rediseñado la estructura organizativa para que recoja las responsabilidades de todos los niveles de la organización, a los comités y los roles propios del gobierno de las TI?	9	0	0%	6	67%	3	33%	0	0%	No
RE23	¿Se ha preocupado el CDU porque todos los grupos de interés (internos y externos a la universidad) conozcan los objetivos TI de la universidad?	9	2	22%	3	33%	4	44%	0	0%	No
Monitorizar											
RE24	¿Se elevan periódicamente al CDU informes con los valores de los principales indicadores propuesto en el plan estratégico de la universidad?	9	1	11%	4	44%	4	44%	0	0%	No
RE25	¿Cuenta la universidad con un Cuadro de Mando de negocio?	9	1	11%	4	44%	4	44%	0	0%	No
RE26	¿Cuenta la universidad con un Cuadro de Mando de las TI?	9	1	11%	6	67%	2	22%	0	0%	No
RE27	¿Se cuenta con un catálogo de indicadores que sirvan para supervisar si se ejercen adecuadamente las responsabilidades relacionadas con las gestión de las TI?	9	1	11%	3	33%	5	56%	0	0%	Si
RE28	¿Se cuenta con un catálogo de indicadores que sirvan para supervisar si se ejercen adecuadamente las responsabilidades relacionadas con el gobierno de las TI?	9	0	0%	4	44%	5	56%	0	0%	No
RE29	¿Se ha asignado una responsabilidad con el fin de mantener una actitud proactiva a la hora de analizar la inteligencia de negocio y proporcionar información fundamental para la toma de decisiones del CDU?	9	0	0%	3	33%	6	67%	0	0%	No

ANEXO III: Ejemplo de consenso de las cuestiones de madurez del principio *Responsabilidad*

Este ejemplo está extraído de la encuesta realizada a una de las universidades participantes y se presenta aquí con los siguientes objetivos: primero, dar a conocer qué tipo de cuestiones de madurez son las que se preguntan a los miembros del Comité de GTI; mostrar que no suele haber consenso inicial en las respuestas recogidas; por último, comprobar como la última columna se rellena tras la discusión de los miembros del CGTI y tras acordar el consenso, por lo que no tiene una relación directa con las opiniones iniciales.

El consenso acordado es la base de conocimiento que se ha utilizado para programar la lógica que traslada estas respuestas al modelo de madurez mostrado en el Anexo IV.

Tabla 3.2. Consenso de las cuestiones de madurez del principio de *Responsabilidad*

Elaboración Propia

Nivel	NUMERO RESPUEST.	SI		NO		Ns		CONSENSO ACORDADO	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		
Evaluar - E									
1	REM1	8	7	88%	1	13%	0	0%	Si
	REM2	8	6	75%	0	0%	2	25%	Si
2	REM3	5	5	100%	0	0%	0	0%	Si
	REM4	5	5	100%	0	0%	0	0%	Si
	REM5	5	2	40%	0	0%	3	60%	Si
DIRIGIR - D									
1	RDM1	7	5	71%	2	29%	0	0%	Si
	RDM2	7	6	86%	0	0%	1	14%	Si
2	RDM3	6	3	50%	1	17%	2	33%	No
	RDM4	5	1	20%	1	20%	3	60%	No
	RDM5	6	3	50%	3	50%	0	0%	No
	RDM6	6	2	33%	2	33%	2	33%	Si
MONITORIZAR-M									
1	RMM1	7	4	57%	2	29%	1	14%	Si
2	RMM2	5	1	20%	2	40%	2	40%	No

ANEXO IV: Madurez actual y objetivos de mejora del gobierno de las TI del principio de *Responsabilidad*

En este ejemplo se presenta la tabla de madurez del principio *Responsabilidad*. Es una de las 6 tablas que se deben rellenar (una para cada principio) durante el proceso de autoevaluación de la madurez del gobierno de las TI de cada universidad. Esta tabla se ha incluido como ejemplo porque en ella se pueden observar varios de los elementos más importantes del proceso de análisis y mejora de la madurez del gobierno de las TI.

Primero, es un ejemplo de los contenidos que se han diseñado para la tabla de madurez de cada uno de los principios TI de la norma ISO 38500. Para cada nivel de madurez propuesto se han diseñado un conjunto de ítems relacionados con las principales acciones que, según la norma, incumben a los directivos: Evaluar, Dirigir y Monitorizar. Si una universidad reconoce que cumple con todos los ítems de un mismo nivel entonces puede decir que su madurez ha alcanzado dicho nivel. Si solo cumple con algunos de los ítems entonces no adquiere este nivel sino que se queda en el nivel anterior.

En texto color naranja aparecen los ítems que, en base a los resultados del consenso acordado en el anexo anterior, se han alcanzado satisfactoriamente. Si se han satisfecho todos los ítems de un mismo nivel entonces se sombrea todo el nivel con fondo naranja y el texto en blanco, y de esta manera se resalta cuál es el nivel de madurez ACTUAL de gobierno de las TI.

En texto amarillo aparecen aquellos ítems que los miembros del CGTI han establecido como OBJETIVOS de mejora inmediata (un año vista). Si la suma de los ítems ya satisfechos (en texto naranja) y los objetivos de mejora (en texto amarillo) cubren todo un nivel de madurez entonces la etiqueta de dicho nivel aparece en amarillo.

En texto gris, permanecen todos los niveles e ítems que aún no están satisfechos y que no se incluyen como objetivos de mejora inmediatos.

Tabla 3.3. Madurez actual y objetivos de mejora del principio Responsabilidad

Elaboración Propia

	Evaluar	Dirigir	Monitorizar
Inexistente 0	Los directivos no han asignado responsabilidades en relación a las TI	Los directivos no toman decisiones relacionadas con las TI	Los directivos no realizan ningún tipo de seguimiento sobre los responsables de las TI
Inicial 1	<p>Los directivos han asignado responsabilidades relacionadas con la gestión de las TI</p> <p>Los directivos asignan responsabilidades en base a criterios propios pues no conocen modelos ya establecidos</p>	<p>Los directivos supervisan la gestión de las TI pero no de manera planificada</p> <p>La mayor parte de las decisiones sobre TI las toman los gestores de las TI y las ratifican los directivos</p>	Los directivos llevan a cabo un seguimiento informal de las responsabilidades relacionadas con la gestión de las TI
Repetible / Intuitivo 2	<p>Los directivos asignan responsabilidades sobre gestión y también algunas de gobierno de las TI</p> <p>Los directivos asignan algunas responsabilidades de gobierno TI pero no aplican ningún modelo de gobierno de las TI</p> <p>Los directivos no tienen en cuenta si quién recibe la responsabilidad tiene las competencia adecuadas</p>	<p>Los directivos toman la responsabilidad de decidir sobre las TI</p> <p>Los directivos procuran que se planifique la gestión de las TI</p> <p>Los directivos comunican los principales proyectos TI a los diferentes grupos de interés</p> <p>Los directivos reciben información escasa y no adecuada para la toma de decisiones</p>	Los directivos no comprueban si se comprenden las responsabilidades asignadas
Procesos Definidos 3	<p>Los directivos conocen las opciones existentes para asignar las responsabilidades relacionadas con el uso actual de las TI</p> <p>Los directivos tienen en cuenta las competencias de aquellos a los que asigna responsabilidades Estas personas son los más altos responsables de la universidad y están asistidos por expertos TI que comprenden los objetivos institucionales</p> <p>Los directivos no han asignado responsabilidades a terceros</p>	<p>Los directivos son conscientes de la importancia de su implicación en el gobierno de las TI</p> <p>Los directivos han diseñado una estrategia de las TI alineada con la estrategia global de la universidad</p> <p>Los directivos han decidió aplicar un modelo de gobierno de las TI</p> <p>Los directivos comunican la importancia del gobierno de las TI y las principales iniciativas de TI</p>	<p>Los directivos comprueban si comprende su responsabilidad aquel al que se le ha asignado</p> <p>Los directivos comprueban si están asignadas las responsabilidades relacionadas con el gobierno de las TI</p> <p>Los directivos no revisan si las responsabilidades asignadas se han ejercido correctamente</p>

	Evaluar	Dirigir	Monitorizar
Procesos Medibles 4	<p>Los directivos evalúan las opciones existentes para asignar todas las responsabilidades relacionadas con el uso de las TI actual y futuro</p> <p>Los directivos aseguran el uso eficaz, eficiente y aceptable de las TI con el fin de satisfacer los objetivos actuales y futuros de la universidad</p> <p>Los directivos evalúan la competencia de aquellos en los que han depositado la responsabilidad de tomar decisiones sobre las TI y supervisan si las han ejercido adecuadamente</p>	<p>Los directivos están completamente implicados en el gobierno de las TI</p> <p>Los directivos se aseguran de que se llevan a cabo los planes diseñados de acuerdo con las responsabilidades asignadas</p> <p>Los directivos reciben la información que necesitan para ejercer su responsabilidad de tomar decisiones y rendir cuentas</p> <p>Los directivos comunican los resultados de las iniciativas TI y el éxito de los procesos de gobierno de las TI</p>	<p>Los directivos comprueban que se han establecido los mecanismos apropiados para un buen gobierno de las TI</p> <p>Los directivos analizan si a aquellos a los que se les ha asignado responsabilidades las comprenden, las asumen y las ejercen.</p> <p>Los directivos miden el rendimiento de los responsables del gobierno de las TI, tanto de los que deciden como de aquellos que les suministran la información</p>
Optimizado 5	<p>Los directivos revisan periódicamente los modelos y opciones para asignar responsabilidades</p>	<p>Los directivos han conseguido que toda la universidad esté implicada en el gobierno de las TI</p> <p>Los directivos reciben la información que necesitan para tomar decisiones y promueven de manera proactiva la búsqueda de otra información interesante</p> <p>Los directivos comunican los resultados de los procesos de gobierno de las TI en comparación con el de otras universidades</p>	<p>Los directivos miden periódicamente la madurez de los mecanismos de gobierno de las TI</p> <p>Los directivos comprueban periódicamente si se comprenden y se ejercen las responsabilidades asignadas o reasignadas</p> <p>Los directivos miden el rendimiento de los responsables del gobierno de las TI y lo comunican a los diferentes grupos de interés</p>

ANEXO V: Buenas prácticas propuestas para mejorar el principio *Responsabilidad*

En este ejemplo se presentan las buenas prácticas que debe implementar la universidad cuya madurez OBJETIVO se ha presentado en el Anexo IV y que en esta tabla ocupa la primera columna (texto en amarillo).

OBJETIVOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
Repetible/Intuitivo (2)	
<ul style="list-style-type: none"> • Los directivos toman la responsabilidad de decidir sobre las TI • Los directivos procuran que se planifique la gestión de las TI • Los directivos comunican los principales proyectos TI a los diferentes grupos de interés 	<ul style="list-style-type: none"> R1. Los directivos deberían entender que la responsabilidad de tomar decisiones relacionadas con el gobierno de las TI es responsabilidad suya y no de los expertos y profesionales del Área de TI R2. Los directivos deberían liderar la planificación estratégica de las TI en la universidad R3. Los directivos deberían incentivar la participación del CIO de manera que pudiese ser parte activa en las decisiones de la elaboración de los planes estratégicos de la universidad (sean o no específicos de TI) R4. Los directivos deberían incluir en su agenda de reuniones del Equipo de Gobierno, decisiones de gobierno de las TI R5. Los directivos deberían crear un Comité de Estrategia de las TI, del que formarían parte el CIO y otros miembros del Equipo de Gobierno, para diseñar y supervisar la estrategia y el gobierno de las TI R6. Los directivos deberían asegurarse de que el Comité de Estrategia de TI se reúne y funciona adecuadamente R7. Los directivos deberían crear un Comité de Dirección de las TI, dirigido por el CIO, que coordine los proyectos TI y revise la gestión de las operaciones de TI R8. Los directivos deberían asegurarse que participan en el Comité de Dirección de las TI representantes de todos los miembros de la comunidad universitaria que tengan algo que decir como responsables o usuarios de los servicios TI R9. Los directivos deberían asegurarse de que el Comité de Dirección de las TI se reúne y funciona adecuadamente R10. Los directivos deberían publicar periódicamente cuales son los objetivos de los proyectos de TI que se van a implantar

ANEXO VI: Universidades participantes en UNIVERSITIC 2012

Universidad Abat Oliba CEU	Universidad de Murcia*
Universidad Alfonso X El Sabio	Universidad de Navarra*
Universidad Antonio de Nebrija	Universidad de Oviedo*
Universidad Autónoma de Barcelona*	Universidad de Salamanca
Universidad Autónoma de Madrid	Universidad de Santiago*
Universidad Camilo José Cela	Universidad de Sevilla*
Universidad Cardenal Herrera.C.E.U.	Universidad de Valencia*
Universidad Carlos III*	Universidad de Valladolid*
Universidad Católica de Valencia	Universidad de Vic
Universidad Católica de Ávila	Universidad de Vigo
Universidad Católica San Antonio*	Universidad de Zaragoza*
Universidad de A Coruña	Universidad del País Vasco*
Universidad de Alcalá de Henares*	Universidad Europea de Madrid
Universidad de Alicante*	Universidad Europea Miguel de Cervantes
Universidad de Almería*	Universidad Francisco de Vitoria
Universidad de Barcelona*	Universidad Internacional de Andalucía*
Universidad de Burgos	Universidad Internacional de Cataluña
Universidad de Cádiz*	Universidad Jaume I*
Universidad de Cantabria*	Universidad Mondragon Unibertsita
Universidad de Castilla-La Mancha*	Universidad Nacional de Educación a Distancia
Universidad de Deusto	Universidad Oberta de Cataluña
Universidad de Extremadura	Universidad Pablo de Olavide de Sevilla*
Universidad de Girona*	Universidad Politécnica de Cartagena*
Universidad de Granada*	Universidad Politécnica de Cataluña*
Universidad de Huelva*	Universidad Politécnica de Madrid*
Universidad de Jaén	Universidad Politécnica de Valencia*
Universidad de La Laguna	Universidad Pompeu Fabra*
Universidad de La Rioja	Universidad Pontificia Comillas*
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Universidad Pública de Navarra*
Universidad de León	Universidad Ramón Llull
Universidad de les Illes Balears*	Universidad Rey Juan Carlos*
Universidad de Lleida	Universidad Rovira i Virgili*
Universidad de Málaga*	

* Universidades que han participado en las ••• ediciones de UNIVERSITIC

REFERENCIAS

REFERENCIAS

- Barro, S., Fernández, S., Rodeiro, D., Ruzo, E., Canay, R. y Franco, J. (2004). Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Sistema Universitario Español, CRUE, Madrid.
- Barro, S., Burillo, P, Fernández, A., Fernández, S., Rodeiro, D., Ruzo, E., Canay, R. y Franco, J. (2006a). Las TIC en el Sistema Universitario Español (2006): Un análisis Estratégico, CRUE, Madrid. www.crue.org/Publicaciones/universitic.html
- Barro, S., Burillo, P, Fernández, A., Fernández, S., Rodeiro, D., Ruzo, E., Canay, R. y Franco, J. (2006b). Catálogo de Objetivos e Indicadores TIC del Sistema Universitario Español (2006),CRUE, Madrid. www.crue.org/Publicaciones/universitic.html
- Barro, S., Burillo, P, Fernández, A., Fernández, S., Rodeiro, D., Ruzo, E., Canay, R. y Franco, J. (2006c). Las TIC en el Sistema Universitario Español (2006). Resumen Ejecutivo, CRUE, Madrid. www.crue.org/Publicaciones/universitic.html
- CRUE (2010). *La Universidad española en cifras 2010*. CRUE. <http://www.crue.org/Publicaciones/UEC.html>
- Fernández, A. (2011). Capítulo 10: Modelo de Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U). *Gobierno de las TI para Universidades*. CRUE.
- Fernández, A. y Llorens, F. (2011). *Gobierno de las TI para Universidades*. CRUE. <http://www.crue.org/Publicaciones/GobiernoTI.html>
- Llorens, F. y Fernández, A. (2008). Encuesta de Satisfacción de UNIVERSITIC y COITIC. Informe interno de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE. 2008.
- Martín y Fernández (2011). Capítulo 12: ¿Cómo implantar el gobierno de las TI en una universidad?. *Gobierno de las TI para Universidades*. CRUE.
- Nolan y McFarlan (2005). Information Technology and the Board of Directors. Harvard Business Review. October
- PLS RAMBOLL Management (2004) Studies in the Context of the E-learning Initiative: Virtual Models of European Universities (Lot 1). Draft Final Report to the UE25 Commission, DG Education & Culture. http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/virtual_models.pdf
- Sampalo, F. (2011). Capítulo 11: Autoevaluación de la madurez del gobierno de las TI mediante GTI4U. *Gobierno de las TI para Universidades*. CRUE.
- ISO 38500 (2008). *ISO/IEC 38500:2008 Corporate Governance of Information Technology*. ISO. <http://www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1135>
- Uceda, J., Barro, S., Llorens, F., Franco, J., Fernández, A., Fernández, S., Rodeiro, D. y Ruzo, E. (2007). Las TIC en el Sistema Universitario Español: UNIVERSITIC 2007. CRUE, Madrid. www.crue.org/Publicaciones/universitic.html
- Uceda, J., Barro, S., Llorens, F., Franco, J., Fernández, A., Fernández, S., Rodeiro, D., Ruzo, E. y Canay, R. (2008). Las TIC en el Sistema Universitario Español: UNIVERSITIC 2008. CRUE, Madrid. www.crue.org/Publicaciones/universitic.html

- Uceda, J., Barro, S., Llorens, F., Franco, J., Fernández, A., Fernández, S., Rodeiro, D., Ruzo, E. y Canay, R. (2009). Las TIC en el Sistema Universitario Español: UNIVERSITIC 2009. CRUE, Madrid. www.crue.org/Publicaciones/universitic.html
- Uceda, J., Barro, S., Llorens, F., Franco, J., Fernández, A., Fernández, S., Rodeiro, D., Ruzo, E. y Canay, R. (2010). Evolución de las TIC en el Sistema Universitario Español 2006-2010. CRUE, Madrid. www.crue.org/Publicaciones/universitic.html
- Uceda, J., Llorens, F., Fernández, A., Fernández, S., Rodeiro, D., Ruzo, E. y Canay, R. (2011). UNIVERSITIC 2011: Descripción, Gestión y Gobierno de las TI en el Sistema Universitario Español. CRUE, Madrid 2011. www.crue.org/Publicaciones/universitic.html
- Van Grembergen, W. y De Haes, S. (2008). *Implementing Information Technology Governance. Models, Practices and Cases*. IGI Publishing.
- Weill, P. y Ross, J.W. (2004) *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Harvard Business School Press

UNI
VER
SI
TIC

SITIC

UNIVERSITIC 2012 es la séptima 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.

También se presentan los resultados de la segunda fase de un proyecto de implantación de gobierno de las TI para el SUE en el que han participado un total de 9 universidades.



CRUE

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



observatorio
universitario