

UNI VER SI TIC

Evolución de las TIC en
el Sistema Universitario
Español **2006-2010**

Conferencia de
Rectores de las
Universidades
Españolas

Directores
Javier Uceda Antolín
Senén Barro Ameneiro

SITIC

**UNIVERSITIC 2010:
EVOLUCIÓN DE LAS TIC EN EL SISTEMA
UNIVERSITARIO ESPAÑOL
2006-2010**

JUNIO 2010



CONFERENCIA DE RECTORES DE
LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS
COMISIÓN SECTORIAL TIC

UNIVERSITIC 2010: EVOLUCIÓN DE LAS TIC EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL 2006-2010

DIRECCIÓN:

Javier Uceda Antolín

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

Senén Barro Ameneiro

Rector de la USC y Vicepresidente de la CRUE

COORDINACIÓN:

Faraón Llorens Largo

Vicerrector de Tecnología e Innovación Educativa – UA y
Coordinador del Grupo Análisis, Planificación y Gobierno TI de la Sectorial TIC

Javier Franco Tubío

Director del Área TIC – USC y Secretario Ejecutivo de la Sectorial TIC

INVESTIGADORES:

Antonio Fernández Martínez

Dpto. Lenguajes y Computación – UAL

Sara Fernández López

Dpto. de Economía Financiera y Contabilidad - USC

David Rodeiro Pazos

Dpto. Organización de Empresas y Comercialización – USC

Emilio Ruzo Sanmartín

Dpto. Organización de Empresas y Comercialización – USC

José Raúl Canay Pazos

Dpto. de Economía Financiera y Contabilidad - USC



CONFERENCIA DE RECTORES DE
LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS
COMISIÓN SECTORIAL TIC

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

MAQUETACIÓN: Lienzodigital EStudio de Publicidad S.L.
DISEÑO DE CUBIERTA: Estudio Manuel Estrada.
IMPRESIÓN Y ENCUADERNACIÓN: Gráficas Muriel, S.A.

ISBN: 84-935509-4-9
DEPOSITO LEGAL: M. 00.000-2010

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

ÍNDICE

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN	7
CAPITULO 2. UNIVERSITIC 2010: LAS TIC EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL EN 2010	15
CAPITULO 3. EVOLUCIÓN DE LAS TIC EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL 2006-2010	47
CAPITULO 4. LINEAS ESTRATÉGICAS Y ACTIVIDADES DE LA SECTORIAL TIC DE LA CRUE	93
AGRADECIMIENTOS	133
ANEXO I: GOBIERNO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN UNIVERSIDADES	135
ANEXO II: UNIVERSIDADES PARTICIPANTES EN UNIVERSITIC 2010	147
REFERENCIAS	151

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Javier Uceda Antolin

Rector de la Universidad Politécnica de Madrid

Presidente de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE

INTRODUCCIÓN

La Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) publicó por primera vez en 2004 el informe *“Las TIC en el Sistema Universitario Español”* (Barro y otros, 2004). Sus resultados mostraron que, en general, las universidades españolas habían asumido el compromiso de la implantación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en sus principales actividades (formación, investigación y gestión). No obstante, a pesar de los importantes avances detectados, se echaba en falta una planificación más formal en su despliegue que favoreciera un uso más eficaz de las TIC. Muy frecuentemente se abordaban problemas de forma aislada que debían tener una mayor coordinación con otras aplicaciones ya desplegadas.

Para contribuir a mejorar el estado de uso de las TIC en las universidades españolas, conscientes del rápido avance de estas tecnologías, la CRUE propuso dotar a las universidades de una herramienta que pudiese ser utilizada para su planificación estratégica en el área TIC .

Para ello, a lo largo de 2005 la Comisión Sectorial TIC de la CRUE diseñó un Modelo de Análisis y Planificación TIC (Fernández, 2008) que tiene como punto de partida el establecimiento de un Catálogo de Objetivos e Indicadores TIC consensuados y comunes para todo el SUE.

Tomando como base dicho catálogo, se realizó en mayo de 2006 una encuesta a las universidades, conocida como UNIVERSITIC. Esta encuesta pretendía establecer cual es la situación de las TIC en nuestras universidades desde seis ejes diferentes: Enseñanza/Aprendizaje, Investigación, Gestión universitaria, Gestión de la información, Formación y Cultura TIC y Organización de las TIC. Sus resultados se recogieron en el informe *“Las TIC en el Sistema Universitario Español (2006): Un Análisis Estratégico”* (Barro et al., 2006). A partir de estos resultados, se proponía un conjunto de acciones que las universidades podrían emprender, tanto individualmente como de forma conjunta, con el objetivo de mejorar los servicios y aspectos de planificación relacionados con las TIC.

El objetivo de esta primera fase del Modelo de Análisis y Planificación TIC era dotar a las universidades de una herramienta, así como de unas pautas de actuación, que les sirviesen de guía en sus propios procesos de planificación individuales. Alcanzada dicha meta, el Catálogo de Objetivos e Indicadores TIC y las líneas de actuación propuestas se revisaron mediante la realización de una encuesta de evaluación de la experiencia después de los tres primeros años de recogida de datos.

El análisis resultante permitió reducir el número total de indicadores en un 33%, quedando fijados en 115 indicadores. El nuevo catálogo se empezó a utilizar en la elaboración del informe UNIVERSITIC 2009.

Por tanto, UNIVERSITIC tiene ya cinco años de vida, periodo durante el cual se ha mantenido, por un lado, lo suficientemente estable como para permitir extraer conclusiones acerca de la evolución de las TIC en el SUE, y por otro, lo suficientemente dinámico como para adaptarse a los cambios producidos en las prioridades TIC de la universidad.

Coincidiendo con este quinto aniversario se ha decidido llevar a cabo un informe algo más amplio de lo habitual, que contenga 3 grandes bloques o capítulos:

1. **UNIVERSITIC 2010: Las TIC en el Sistema Universitario Español en 2010.** Este capítulo contiene el informe ejecutivo que se viene publicando todos los años, y en el que se analiza la situación de las TIC en 2010 en base al catálogo de indicadores TIC revisado en 2009.
2. **Evolución de las TIC en el Sistema Universitario Español 2006-2010.** En este otro capítulo, se ha realizado un análisis de la evolución de las TIC a lo largo de las cinco ediciones de UNIVERSITIC.
3. **Líneas estratégicas y actividades de la Sectorial TIC de la CRUE.** En el último capítulo, se ha pedido a varios miembros de la Sectorial TIC que realicen una exposición sobre las principales líneas estratégicas de los grupos de trabajo que coordinan y nos ofrezcan su opinión experta sobre la evolución y futuro de los principales aspectos sobre los que han trabajado.

A continuación se van a repasar los principales resultados del análisis de evolución para intentar exponer de manera concisa cómo han madurado las TIC en el SUE durante el último lustro y como se encuentran en la actualidad.

La principal evidencia de colaboración y de implicación de las universidades españolas en materia TIC la pone de manifiesto su grado de participación en las diferentes ediciones de UNIVERSITIC. La edición de 2010 es la que ha recogido una mayor participación de universidades llegando a 60 (84,5% de las universidades presenciales españolas). La participación supera ampliamente a las 34 universidades que participaron en la primera encuesta llevada a cabo en 2004 (Barro et al., 2004). Las universidades participantes representan al 93,7% de la población de estudiantes universitarios españoles. Todo ello ha dotado a la encuesta de una considerable representatividad y credibilidad.

En lo que respecta al “Eje 1: Enseñanza/Aprendizaje” se puede comprobar que las universidades españolas han llevado a cabo un importante esfuerzo para la incorporación efectiva de las TIC en todas las esferas relacionadas con los procesos docentes y de aprendizaje. Se han realizado importantes inversiones en infraestructuras, dotando a las actividades educativas de los medios necesarios para poder abordar nuevas metodologías docentes que son uno de los pilares en la adaptación al Espacio de Educación Europeo Superior (EEES).

En relación al objetivo de “Incorporar las TIC a la docencia en las aulas” hay que señalar que todos los indicadores han experimentado una importante mejora en el último lustro:

- Se ha conseguido rebajar el ratio de estudiantes por ordenador durante las sesiones de prácticas, pasando de 18 a 13 (una mejora del 26%).
- El apoyo de las TIC a las docencia en el aula se ha visto reforzada mediante el aumento de: el número de proyectores multimedia en todo el SUE, que ha pasado de 9.108 en 2006 a 15.063 en 2010, lo que supone que el 64% de las aulas cuentan con un proyector; el número de pizarras digitales se eleva en la actualidad a 1.733 unidades en todo el SUE, esto equivale a que una de cada diez aulas cuenta con una pizarra digital (incremento del 166% en relación a 2006).
- Se ha incrementado la posibilidad de conexión autónoma de estudiantes a Internet gracias a la disponibilidad de ordenadores particulares de los estudiantes, que ha pasado del 45% al 62%, y a que la cobertura de red inalámbrica (wifi) se ha incrementado en casi un 60%, alcanzando en la actualidad al 86% de las aulas.
- La disponibilidad de ordenadores de libre acceso para los estudiantes ha pasado de un ordenador para cada 40 estudiantes en 2006 a 32 en 2010. Actualmente existe un total de 42.735 ordenadores de libre acceso en todo el SUE.

Otro de los objetivos de este eje pretende “Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implantación de plataformas informáticas”. Dicho objetivo se satisfizo en gran medida en 2008 cuando prácticamente la totalidad de universidades del SUE ya disponían de una plataforma de docencia virtual institucional y de un plan de docencia virtual en desarrollo o implantado. En relación a otros indicadores cabe destacar que:

- Las universidades han apostado continuamente por la docencia virtual, pues han pasado de cubrir el 67% de posibles iniciativas, a llevar a cabo en este ámbito, a alcanzar el 79% en 2010.
- Paralelamente han conseguido implicar cada vez a más universitarios en este tipo de docencia, de tal manera que actualmente el 80% de los profesores y el 90% de los estudiantes utilizan la plataforma de docencia virtual (lo que ha supuesto una mejora del 87% y 49% respectivamente en relación a 2006).

Los objetivos del segundo eje estratégico, el de “Investigación”, empezaron a satisfacerse muy pronto y en 2008:

- Todos los investigadores españoles disponían ya de un ordenador y una cuenta de correo electrónico para su uso personal.
- Casi todas las universidades contaban con una aplicación de gestión de la investigación y un portal web para la divulgación de su oferta tecnológica e investigadora.

Además, la evolución del resto de indicadores de este eje es muy positiva:

- Los investigadores que utilizan una herramienta de trabajo colaborativo como apoyo a sus procesos de comunicación han pasado del 48% en 2006 al 88% en 2010 (una mejora del 83%).
- Actualmente, el 71% de los grupos de investigación divulgan su actividad a través de su propia página web y el 70% de los investigadores han depositado su currículum en la base de datos institucional.
- En 2010, el 60% de las universidades cuentan con una aplicación web para la publicación y gestión de congresos científicos (esto supone una mejora del 24% en relación a 2006).

El “Eje 3: Procesos de gestión universitaria”, tiene por objetivo establecer cual es el apoyo que ofrecen las TIC a los procesos universitarios y qué porcentaje de los mismos están automatizados:

- Ya en 2008, todo el Personal de Administración y Servicios (PAS) de las universidades españolas (al menos aquellos que lo necesitaban) disponían de un ordenador y una cuenta de correo electrónico.
- Actualmente el 72% del PAS cuenta con una herramienta de trabajo colaborativo como apoyo a su labor (esto supone una mejora del 42% en relación a 2006).
- Si en 2006, estaban informatizados solo el 60% de procesos de gestión universitaria, en la actualidad lo están el 73%, lo que supone un incremento del 22%, aunque este resultado no invita a la autocomplacencia y debemos seguir trabajando en ello.
- La CRUE ha mostrado un especial interés por promocionar la implantación de tecnologías de apoyo a la administración electrónica, consiguiendo que su presencia pase del 39% en 2006 al 67% actual (supone una mejora del 72%), y por que los servicios administrativos se ofrezcan a través de la web y de manera personalizada, actualmente están disponibles el 77% de ellos.

El principal valor de cualquier organización es la información y el conocimiento que sea capaz de gestionar. Para analizar la situación de las universidades en relación a este aspecto se creo el “Eje 4: Gestión de la información en la institución”. El esfuerzo realizado por las universidades a este respecto durante los últimos años está dando su fruto pero aún queda mucho camino por recorrer para alcanzar una cierta satisfacción en este aspecto fundamental de la estrategia universitaria:

- En relación a si la información se gestiona en soporte electrónico y fluye adecuadamente dentro de la universidad se ha establecido que en 2010 el 51% de las universidades cuentan con una aplicación de archivo documental y que el 29% disponen de una herramienta de *workflow* en explotación. Estos indicadores mejoran sustancialmente los valores de 2006 pero quedan muy lejos de la situación deseable.
- El 54% de las universidades cuentan en la actualidad con una herramienta de *datawarehouse* lo que les proporciona la capacidad de realizar un análisis avanzado del conocimiento (información estratégica) de su institución.
- En 2008, prácticamente todas las universidades contaban ya con una aplicación para gestionar sus noticias y actualmente el 75% de ellas disponen de una aplicación de gestión de contenidos.
- Uno de los aspectos más delicados es garantizar la seguridad de la información y el cumplimiento de las directivas legales relacionadas con el uso de datos personales y comunicación de la información. A este respecto se ha descubierto que actualmente el 88% de las universidades disponen de un plan de copias de seguridad de la información institucional y que el 60% cuentan con un documento que recoge su política de seguridad institucional.
- Se facilita el acceso a la información de manera personalizada y universal si existe un sistema de acceso único a las aplicaciones de gestión universitaria, en la actualidad el 74% de las universidades cuentan con este sistema (lo que mejora en un 109% la situación inicial de 2006) y el 96% con un directorio de personas con sus perfiles definidos..

- Sin embargo, el aspecto más preocupante es que en 2010 solo el 31% de las universidades tienen vigente un plan de contingencias ante desastres, este dato mejora en un 64% al de 2006, pero está muy lejos de lo deseable, ya que la situación actual supone mantener en un gran peligro a las universidades que no disponen de él.

La incorporación de tecnologías y aplicaciones no es suficiente para consolidar la incorporación de las TIC a las universidades, también se necesita llevar a cabo una formación extensa e intensa de los usuarios y generar una cultura TIC que conlleve que las nuevas tecnologías queden ligadas a los procesos universitarios de manera permanente. Los indicadores relacionados con este aspecto se incluyen en el "Eje 5: Formación y cultura TIC", y su evolución ha sido la siguiente:

- Con el objetivo de conocer si el mayor número posible de universitarios han alcanzado las competencias TIC necesarias se ha establecido que el número de cursos de formación TIC suponen en la actualidad el 38% de los cursos impartidos en las universidades españolas. Estos cursos los disfrutaron en 2010 el 16% del PDI y el 27% del PAS (porcentajes similares a los de otros años).
- Se intentó medir el grado de competencias TIC de los estudiantes pero dado el pequeño tamaño de la muestra (alrededor del 10%) resulta poco significativo decir que en 2008 se estimaba que el nivel de sus competencias TIC a su entrada a la universidad se situaba en 6,70 sobre 10 y que durante su vida universitaria alcanzaban el 7,26.
- Se analiza específicamente la formación del personal especializado en TIC, para ello se mide qué presupuesto (en euros) se dedica a formación por cada técnico, el resultado es muy preocupante, ya que en 2006 el montante era de 310 euros y en 2010, lejos de aumentar, ha disminuido en 113 euros (un 37%) para situarse en 197 euros.
- La CRUE pretende promover un uso adecuado, ético y solidario de las TIC. A este respecto se ha descubierto un aumento significativo de software libre en las universidades españolas, ya que en la actualidad el 37% de los ordenadores tienen instalado un sistema operativo de libre distribución (lo que supone una mejora de casi el 50% en relación a 2006), y al menos uno de cada tres productos de software utilizados en la universidad está basado en software libre.
- Más del 80% de las universidades promueven la navegación web responsable y ética en las aulas de ordenadores de libre acceso mediante la publicación de normas específicas.
- Actualmente, casi todas las universidades cuentan con una política de reciclaje de manera ecológica de los ordenadores obsoletos y consumibles informáticos usados y donan los ordenadores obsoletos a otras instituciones o entidades de carácter social. Se ha detectado que ambas prácticas se han fortalecido en los últimos años hasta llegar a generalizarse por completo.

El último eje "Eje 6: Organización de las TIC" tiene por objetivo valorar si se disponen de las estructuras necesarias y suficientes para explotar adecuadamente y de manera estable las tecnologías implantadas en la universidad. A este respecto los indicadores medidos son los siguientes:

- Actualmente, casi el 80% de las universidades disponen o están desarrollando un plan estratégico que incluye a sus TIC, este dato es algo inferior al de años anteriores.
- Más del 90% de las universidades han diseñado un plan de renovación continua y periódica de todas sus infraestructuras TIC.
- Sin embargo, apenas el 50% de las universidades disponen de un plan de dotación y distribución de recursos humanos TIC. En un sistema de planificación estratégica avanzada, los recursos humanos son una parte esencial de la misma.
- Es difícil valorar si los recursos humanos actuales son suficientes para atender las necesidades de la comunidad universitaria, pero se ha establecido que el número de universitarios por cada técnico ha disminuido en un 20% desde 2006 hasta situarse en 272, lo que podría valorarse como una mejora de la situación de partida.

- Tampoco se puede establecer si son adecuadas las partidas presupuestarias dedicadas a TIC, pero los resultados muestran una tendencia preocupante pues el presupuesto TIC en relación al global de la universidad se situaba en un 4,67% en 2006 y, lejos de aumentar, ha disminuido de manera significativa (en un 11%) para situarse en el 4,15% en 2010. Curiosamente la cuantía (en euros) dedicada a TIC por cada estudiante ha aumentado de los 220 euros de 2006 a 412 en 2010. Evidentemente a este aumento no ha contribuido el incremento de fondos sino la disminución de los estudiantes matriculados.
- A la CRUE le preocupa tanto la implantación de nuevas tecnologías como la calidad con la que se implanten y la calidad que aporten a sus procesos. A este respecto se ha descubierto una gran mejora (del 32%) en cuanto al porcentaje de buenas prácticas relacionadas con las TIC implantadas, pasándose del 47% en 2006 al 82% en 2010, y en cuanto al número de procesos universitarios soportados por las TIC que se han certificado, en 2006 la media era de 1,13 procesos por universidad y en la actualidad es de 2,29 procesos (la mejora del 102% es espectacular).
- Por último, sería importante conocer el nivel de satisfacción de los usuarios de las TIC pero dada la dificultad de homogeneizar este proceso, nos hemos conformado con saber si se mide o no dicha satisfacción. Se ha concluido que actualmente el 80% de las universidades miden la satisfacción de los usuarios relacionada con la gestión de incidencias, alrededor del 70% de las universidades miden la satisfacción con las TIC como apoyo a la docencia, solo el 50% miden la relacionada con la investigación y alrededor del 60% lo hace en relación a la gestión administrativa, formación TIC, sistemas de comunicación y web institucional. Estos resultados son esperanzadores pero resultan insuficientes.
- El último aspecto que preocupa a la CRUE es cómo medir la manera en la que colaboran y comparten experiencias TIC las universidades españolas. Aunque en los últimos años se han propuesto varios indicadores a este respecto se ha considerado que ninguno resulta adecuado para revelar si se ha conseguido este objetivo.

Una vez repasados los detalles de la evolución de las TIC podemos atrevernos a realizar una valoración global y decir que de los resultados se puede desprender una apuesta decidida de las universidades por utilizar las TIC como pilar fundamental de sus procesos universitarios y situarlas como principal motor de cambio e innovación. Se aprecia claramente el esfuerzo realizado por las universidades durante estos años que ha contribuido a que muchos de los objetivos iniciales se hayan satisfecho ya, y que al mismo tiempo se hayan descubierto algunos aspectos que exigen continuar trabajando para su mejora. .

En un futuro próximo se volverá a rediseñar el catálogo de indicadores de UNIVERSITIC y con ello el aspecto de este informe cambiará, pero de lo que estamos seguros es de mantener el espíritu con el que fue creado, y que no es otro que orientar a las universidades españolas sobre cuál es su situación actual en relación a las TIC y sugerir orientaciones de mejora, que les permitan diseñar sus políticas estratégicas en relación a las TIC.

En el capítulo 4 de este informe se incluye la descripción de las líneas estratégicas propias de los distintos grupos de trabajo de la Comisión Sectorial TIC, así como las actividades realizadas en los últimos años, que han sido muchas y de gran interés para las universidades españolas. Desde estas líneas les recomiendo una lectura detallada que les permitirá valorar las cuestiones que han despertado el interés y la sensibilidad de las universidades, así como algunas de las propuestas de actuación de los grupos en relación con los mismos.

Quiero también aprovechar estas últimas líneas para agradecer a todos los miembros de la Sectorial TIC de la CRUE su predisposición a compartir este foro como punto de encuentro para intercambiar experiencias y potenciar las buenas prácticas entre las universidades españolas. De forma especial a los miembros de estos grupos de trabajo por su contribución generosa y voluntaria que han sido responsables de muchos de los avances de los últimos años.

Finalmente, desear que esta edición extendida de UNIVERSITIC 2010 alcance el interés y difusión de ediciones anteriores. Con esa ilusión y ese objetivo hemos trabajado todos los que hemos participado en su desarrollo.

CAPÍTULO 2.

UNIVERSITIC 2010:

LAS TIC EN EL SISTEMA

UNIVERSITARIO ESPAÑOL EN 2010

Raúl Canay Pazos

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

Antonio Fernández Martínez

*Departamento de Lenguajes y Computación
Universidad de Almería*

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

DETALLES DEL MUESTREO	19
EJE ESTRATÉGICO 1: ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	21
<i>Objetivo 1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas</i>	21
<i>Objetivo 1.2. Proporcionar infraestructura tecnológica compartida</i>	22
<i>Objetivo 1.3. Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implantación de plataformas informáticas</i>	23
<i>Objetivo 1.4. Promover la creación y uso de contenidos docentes digitales</i>	24
EJE ESTRATÉGICO 2: INVESTIGACIÓN	25
<i>Objetivo 2.1. Dotación de medios técnicos para uso de cada PDI</i>	25
<i>Objetivo 2.2. Dotación web de medios bibliográficos</i>	25
<i>Objetivo 2.3. Dotación centralizada de medios técnicos de apoyo a la investigación</i>	26
<i>Objetivo 2.4. Divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC</i>	26
EJE ESTRATÉGICO 3: PROCESOS DE GESTIÓN UNIVERSITARIA	27
<i>Objetivo 3.1. Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria</i>	27
<i>Objetivo 3.2. Agilizar y modernizar la atención a los usuarios con tecnologías propias de la administración electrónica</i>	30
<i>Objetivo 3.3. Poner a disposición del personal de administración y servicios los medios técnicos de uso personal necesarios para la gestión</i>	33
EJE ESTRATÉGICO 4: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA INSTITUCIÓN	34
<i>Objetivo 4.1. Disponer de la información institucional en soporte electrónico para facilitar su recogida, organización, almacenamiento y difusión</i>	34
<i>Objetivo 4.2. Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional basado en estadísticas, indicadores, Tablas de mandos y análisis de datos</i>	35
<i>Objetivo 4.3. Disponer de políticas de comunicación y publicación de la información</i>	35
<i>Objetivo 4.4. Garantizar la integración de la información</i>	36
<i>Objetivo 4.5. Hacer de los medios telemáticos la principal vía de comunicación de la Universidad</i>	36
<i>Objetivo 4.6. Garantizar la seguridad de la información y el cumplimiento de las directivas legales relacionadas con el uso de datos personales y comunicación de la información</i>	37
EJE ESTRATÉGICO 5: FORMACIÓN Y CULTURA TIC	38
<i>Objetivo 5.1. Alcanzar grados adecuados de competencias TIC de manera extensiva para PAS y PDI</i>	38
<i>Objetivo 5.2. Asegurar la formación específica del personal TIC</i>	39
<i>Objetivo 5.3. Transferencia de experiencia TIC a la sociedad</i>	39
<i>Objetivo 5.4. Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto</i>	39
<i>Objetivo 5.5. Facilitar el acceso a tecnologías de uso personal a los universitarios</i>	40
<i>Objetivo 5.6. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TIC</i>	40
EJE ESTRATÉGICO 6: ORGANIZACIÓN DE LAS TIC	41
<i>Objetivo 6.1. Disponer de una planificación estratégica de las TIC</i>	41
<i>Objetivo 6.2. Distribución adecuada de los recursos humanos TIC</i>	42
<i>Objetivo 6.3. Establecer una financiación suficiente, estable y propia para TIC</i>	43
<i>Objetivo 6.4. Promocionar la calidad de los servicios TIC e implantar planes de mejora</i>	43
<i>Objetivo 6.5. Aumentar la satisfacción de los usuarios de servicios TIC</i>	45
<i>Objetivo 6.6. Colaborar y compartir las experiencias TIC con otras entidades</i>	45

DETALLES DEL MUESTREO

La información que se presenta a continuación (Tabla 2.1.) constituye un resumen del análisis de los datos recogidos a través de la aplicación informática GEA para analizar la situación de las TIC en el SUE en el año 2010. Su elaboración ha sido posible gracias a las universidades que aportaron sus datos. En particular, se recogieron 60 formularios válidos, lo que constituye un 84,51% de las Universidades Presenciales (UPE) del Sistema Universitario Español (SUE).

Tabla 2.1. Ficha técnica de la investigación

Universo	Universidades públicas y privadas presenciales. El Universo está formado por 71 universidades (49 públicas y 22 privadas).
Ámbito	España
Procedimiento de muestreo	Encuesta asistida por ordenador a través de una aplicación web (GEA).
Tasa de respuesta	84,51%
Tamaño muestral	60
Error muestral	±5,02%
Nivel de confianza	95% (k=1,96) para el caso más desfavorable p=q=0,5
Trabajo de campo	Marzo / 2010

Este constituye el quinto año consecutivo en el que se realiza el informe UNIVERSITIC a partir del catálogo de indicadores TIC, iniciado en el año 2006. Ésta es la edición en la que han participado un mayor número de universidades en el suministro de la información necesaria (Figura 2.1.). Por supuesto, este número (60) es de casi el doble de las que participaron en la edición del año 2004 (fueron 32). Sin embargo, considerando únicamente las UPE, desde el año 2006 en el que participaron 50 universidades, en los años siguientes había caído ligeramente el número de universidades participantes (49 y 48 respectivamente en 2007 y 2008). El aumento del número de universidades (54 en la anterior campaña y 60 en la actual) puede deberse a las facilidades que proporciona el nuevo COITIC 2009. Pero en todo caso, es indudable que la alta participación constituye una consolidación de este informe, logrando una elevada representatividad del mismo en el contexto del SUE y dejando manifiesta una significativa preocupación de los gestores de las universidades por la gestión y utilización de las TIC en los diferentes ámbitos de actividad académica universitaria.

Figura 2.1. Evolución en la participación en las campañas UNIVERSITIC

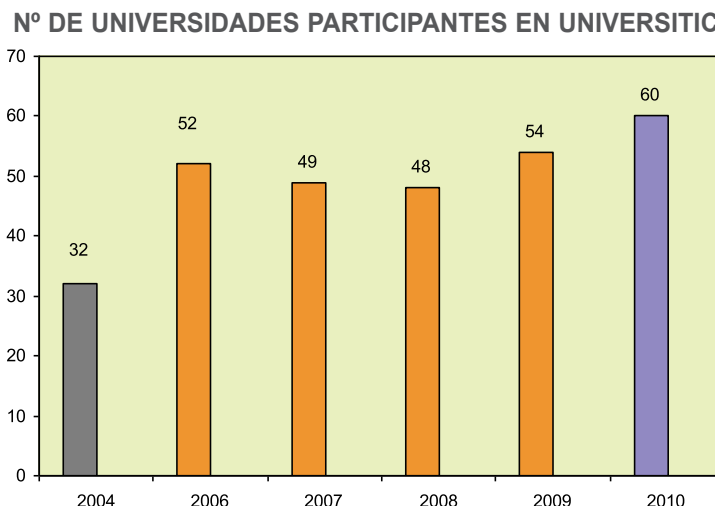


Tabla 2.2. Descripción de la muestra

	Públicas		Privadas		Total	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Nº univ. (población UPE)	49	49	22	22	71	71
Nº univ. (muestra)	43	46	11	14	54	60
Tasa de respuesta	87,8%	93,9%	50,0%	63,6%	76,1%	84,5%
Alumnos univ. (población UPE)	1.101.149	1.082.272	104.601	104.627	1.205.750	1.186.899
Alumnos univ. (muestra)	1.006.515	1.033.614	53.882	78.504	1.060.397	1.112.118
Porcentaje alumnos muestra	91,4%	95,5%	51,5%	75,0%	87,9%	93,7%

En la Tabla 2.2. se muestra la información relativa al número de alumnos que representan las universidades integrantes de la muestra, considerando además el carácter público o privado de las universidades encuestadas¹:

Como puede apreciarse, la muestra analizada representa un 84,5% de las universidades presenciales españolas (un 93,9% de las públicas y un 63,6% de las privadas). Sin considerar la edición del informe del año 2004, en el que dichos porcentajes eran del 54,2% y el 26,1%, respectivamente, estas tasas constituyen una consolidación en el caso de las universidades públicas, pues tras una ligera caída en el año 2008, se supera ampliamente la tasa de participación del año 2006, cuando dicha tasa alcanzó el 88%. Asimismo, la participación de las universidades privadas supera por primera vez el 60% de su población total, lo que indica una consolidación de la preocupación cada vez mayor por el ámbito TIC en las UPE privadas, quizá también derivada de los nuevos retos que plantea la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior.

Asimismo, dichas universidades reciben al 95,5% de los alumnos matriculados en universidades públicas presenciales y al 75,0% de los matriculados en universidades privadas presenciales, lo que supone un 93,7% de los alumnos matriculados en UPE y, por tanto, destaca la elevada representatividad de los datos obtenidos a partir de este informe.

A continuación se presenta un resumen de la situación media del SUE en los principales indicadores establecidos para cada uno de los Ejes Estratégicos definidos durante el proceso de análisis y planificación llevado a cabo por la Sectorial TIC de la CRUE:



- Eje estratégico 1: Enseñanza – Aprendizaje.
- Eje estratégico 2: Investigación.
- Eje estratégico 3: Procesos de gestión universitaria.
- Eje estratégico 4: Gestión de información en la institución.
- Eje estratégico 5: Formación y cultura TIC.
- Eje estratégico 6: Organización de las TIC.

Las cifras que se presentan reflejan los datos medios del SUE para el año 2010. Adicionalmente se recoge la evolución de dichos indicadores durante las campañas 2009 y 2010. Para obtener dicha evolución se comparó únicamente a aquellas universidades que habían respondido ambos años a los ítems necesarios para su cálculo.

¹ Los datos de los alumnos 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 2008-2009 (alumnos matriculados en primer y segundo ciclo y grados).

EJE ESTRATÉGICO 1: ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Tabla 2.3. Indicadores del Eje Estratégico 1: Enseñanza – Aprendizaje

	2010 (1)		Evolución 2009-2010 (2)			
	% resp	Media	% resp	Media 2009	Media 2010	Evolución media
1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas						
Nº de ordenadores en aulas de docencia reglada	92%	1.613,2	73%	1.664,7	1.660,4	-0,3%
Nº de alumnos por ordenador en aulas de docencia reglada.	92%	13,3	73%	13,8	13,6	-1,5%
Nº de proyectores multimedia instalados en las aulas	85%	286,4	63%	295,7	315,6	+6,7%
Nº de proyectores multimedia destinados a docencia reglada por aula.	83%	0,64	62%	0,57	0,62	+9,6%
Nº de aulas con cobertura Wifi	93%	400,6	75%	413,7	427,2	+3,2%
% de aulas con cobertura Wifi.	90%	85,8%	72%	81,6%	82,9%	+1,6%
Nº de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en las aulas de docencia	82%	29,6	62%	26,0	34,0	+30,7%
% de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en relación al total de aulas de docencia	80%	10,1%	60%	8,3%	10,6%	+27,7%
Nº de alumnos que disponen de un ordenador particular para apoyo al estudio durante el curso	28%	10.669,1	10%	14.965,3	14.621,8	-2,3%
% de alumnos que disponen de un ordenador particular para apoyo al estudio durante el curso en relación al total de alumnos	28%	62,1%	10%	57,9%	55,2%	-4,7%
1.2. Proporcionar infraestructura tecnológica compartida						
Nº de ordenadores de libre acceso	95%	733,6	75%	733,6	771,4	+5,2%
Nº de ordenadores de libre acceso por alumno.	95%	0,058	75%	0,055	0,061	+11,5%
1.3. Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implantación de plataformas informáticas						
Nº de iniciativas relacionadas con la docencia virtual que ha llevado a cabo la universidad.	85%	11,8	63%	11,6	12,0	+3,5%
% de iniciativas relacionadas con la docencia virtual que ha llevado a cabo la universidad.	85%	78,7%	63%	77,5%	80,3%	+3,5%
Nº de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.	88%	1.464,8	62%	1.367,1	1.608,5	+17,7%
% de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.	87%	80,1%	62%	68,7%	76,9%	+11,9%
Nº de alumnos que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.	95%	18.362,8	62%	20.526,8	21.832,6	+6,4%
% de alumnos que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.	95%	89,1%	62%	84,4%	90,6%	+7,3%
1.4. Promover la creación y uso de contenidos docentes digitales						
No tiene indicadores desde la campaña 2009						
(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2010						
(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en la campaña 2009 y 2010						
 Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +5%) El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y +5%)  Tendencia preocupante del indicador (por debajo de -5%)						

Objetivo 1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas

En primer lugar, se debe destacar el elevado grado de participación de las universidades en el suministro de información en relación a los indicadores de este objetivo, ya que, salvo en el caso de los indicadores relacionados con el número y porcentaje de alumnos que disponen de un ordenador particular (con un 28% de respuesta), en el resto participaron más del 85%.

De los resultados que se presentan a continuación se desprende que las universidades siguen implantando nuevas tecnologías como apoyo a la docencia y además en algunos casos (proyectores multimedia y pizarras digitales) lo hacen de manera extensiva:

- En el SUE hay un número medio de 1.613 ordenadores en aulas de docencia reglada. Esto representa una ligera mejora con respecto al año anterior en cuanto a la dotación absoluta de ordenadores, aunque se aprecia una pequeña caída del 0,3% en las universidades que repiten en el informe (las cuáles alcanzan una media de 1.660,4 ordenadores). Por otra parte, la dotación relativa de ordenadores en aulas de docencia reglada alcanza 13,3 alumnos por ordenador, dato coincidente con el del año anterior. Sin embargo, si se consideran las universidades que repiten en el informe se aprecia un pequeño retroceso en esta dotación, con una caída del 1.5%.
- En las aulas de docencia reglada, las universidades del SUE poseen un número medio de 286,4 proyectores. Este indicador absoluto ha experimentado una mejora ostensible, de casi un 6,7%, alcanzando una media de 315,6 proyectores en el caso de aquellas universidades que repiten en el informe. Considerando los datos relativos puede apreciarse que las universidades poseen 0,64 proyectores multimedia por aula, con lo que nuevamente se supera la ratio de un 1 proyector por cada 2 aulas (1,28), observando un gran incremento en cuanto a este indicador, concretamente el 9,6%, superior incluso al incremento observado en el año anterior.
- Una media de 401 aulas poseen cobertura Wifi, lo que representa un incremento del 3,2% con respecto al año anterior. De hecho, las universidades que repiten en el informe alcanzan un número medio de 427 aulas con cobertura Wifi. En términos relativos, el 85,8% de las aulas poseen cobertura Wifi. Esto supone un incremento del 1,6% con respecto al año anterior, tasa de evolución que siempre ha sido positiva.
- Las universidades poseen un número medio de 29,6 pizarras digitales en las aulas de docencia, lo que supone un gran crecimiento del 30,7% con respecto al año anterior (las universidades que repiten manifiestan poseer 34 pizarras en aulas de docencia). Si se analizan los datos relativos también se observa esta tendencia creciente, de modo que se alcanza un 10,1% de aulas de con pizarras digitales o tecnologías equivalentes, lo que supone un notable incremento con respecto al año anterior (27,7%).
- Por último, en el SUE un número medio de 10.669 alumnos poseían ordenador particular para apoyo al estudio, lo que supone una reducción de un 2,3% con respecto al año anterior en relación a las universidades que repiten en el informe, a pesar de que este indicador se haya incrementado en términos absolutos para toda la muestra. Finalmente, y en términos relativos, el 62,1% de los alumnos disponen de un ordenador particular para apoyo al estudio durante el curso, porcentaje superior al del año anterior, pero que manifiesta una reducción si se comparan las universidades que repiten en el informe (4,7%). Sin embargo, al igual que en años anteriores todavía hay que tratar con precaución este dato, ya que continúa siendo proporcionado por un porcentaje de universidades muy reducido (24%), lo que cuestiona la representatividad del mismo.

En resumen, se aprecian los resultados de los esfuerzos realizados por las universidades durante los últimos años para incorporar las TIC a la docencia en las aulas, reflejándose estos esfuerzos en un incremento de la conectividad inalámbrica y, fundamentalmente, la dotación de recursos en aulas, tanto de proyectores como de pizarras digitales.

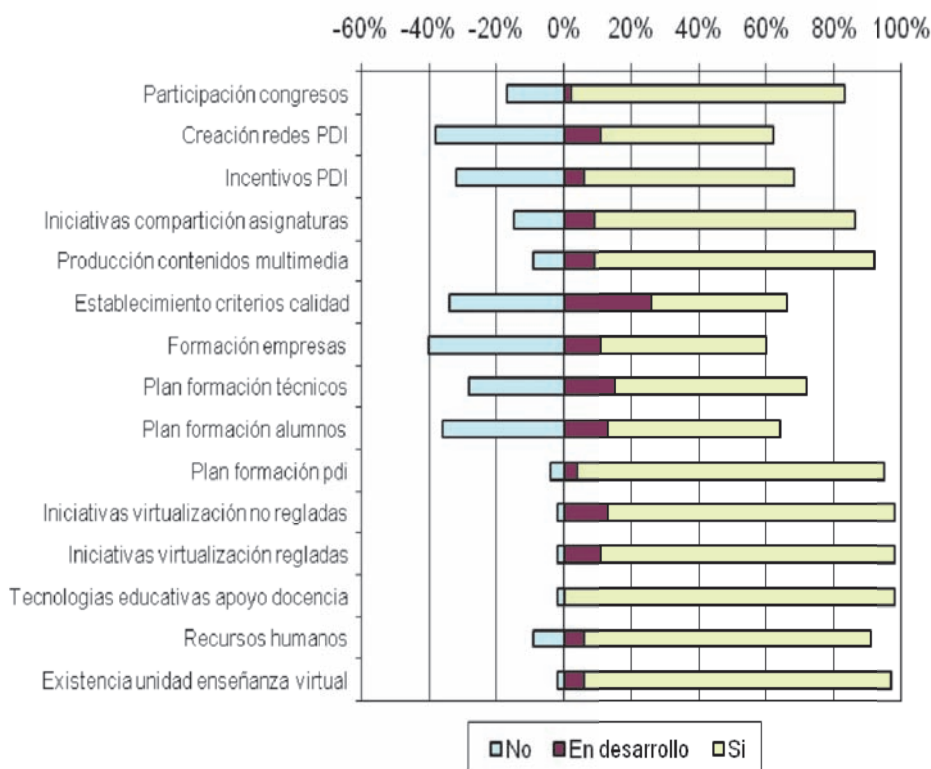
Objetivo 1.2. Proporcionar infraestructura tecnológica compartida

En este segundo objetivo, centrado en un único indicador, presentado en términos absolutos y relativos, un 95% de las universidades participantes han suministrado información, lo que resalta la importancia concedida al ámbito de la infraestructura tecnológica compartida.

Las universidades siguen mejorando las infraestructuras tecnológicas que ofrecen para el uso compartido de los universitarios, representadas básicamente por el número de ordenadores de libre acceso, como se muestra a continuación:

- Las universidades poseen un promedio de 734 ordenadores de libre acceso, obteniéndose un incremento con respecto al año anterior (5,2%), considerando que las universidades que repiten en el estudio alcanzan un número medio de 771 ordenadores.

Figura 2.2. Implantación de iniciativas de docencia virtual: porcentajes



- Considerando el indicador relativo, las universidades poseen un promedio de 0,058 ordenadores de libre acceso por cada alumno (un 11,5% más que el año anterior), indicador que alcanza 0,061 en las universidades que repiten.

En este caso, se observa un gran incremento de la dotación de ordenadores de libre utilización por parte del alumnado, como estrategia seguida por las universidades para poner a disposición del mismo los medios necesarios para poder integrarse de un modo pleno en las nuevas metodologías de enseñanza.

Objetivo 1.3. Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implantación de plataformas informáticas

En este tercer objetivo también se ha alcanzado un elevado porcentaje de respuesta, entre el 85% y el 95%, lo que manifiesta la importancia concedida por las universidades a este ámbito.

En este caso, se logran mejoras en todos los indicadores, de modo que los resultados muestran que se extiende cada vez más el uso de tecnologías propias de docencia virtual y que se consolidan las iniciativas de promoción de este tipo de docencia:

- En el SUE, un número medio de 1.465 PDI emplean la plataforma de docencia virtual institucional, lo que supone un incremento del 17,7% con respecto al año anterior, de modo que las universidades que repiten participación en el informe alcanzan un número medio de 1.609 PDI que usan la plataforma virtual. Por su parte, si se analizan los datos relativos puede apreciarse que un 80,1% del PDI utiliza la plataforma de docencia virtual institucional, con un incremento del 11,9% con respecto al año anterior.

- Un número medio de 18.363 alumnos emplean la plataforma de docencia virtual institucional, lo que supone un 6,4% de incremento con respecto al año anterior, alcanzando los 21.833 alumnos con utilización de la plataforma de docencia virtual si se consideran las universidades que repiten participación en el informe. Asimismo, el porcentaje de alumnos que utilizan la plataforma de docencia virtual asciende a un 89,1%, lo que representa una importante mejora de dicho indicador con respecto a la situación del año anterior (7,3%). Entre las universidades que repiten participación alcanzan casi un 91% de los estudiantes.
- Las universidades presentan una media de 11,8 iniciativas relacionadas con la docencia virtual implantadas o en desarrollo (un 78,7% de media sobre el total de 15 iniciativas consideradas como importantes por la Sectorial TIC de la CRUE), lo que representa un incremento del 3,5% con respecto al año anterior, alcanzando casi un número de 12 iniciativas y un porcentaje de 80,3% para el caso de las universidades que repiten participación en el informe.
- Considerando el porcentaje de universidades que ha implantando, o está en proceso de hacerlo, cada una de las diferentes iniciativas relacionadas con la docencia virtual, y únicamente considerando las universidades que han participado en los dos últimos años, con la finalidad de extraer datos de evolución representativos, de la Figura 2.2. podemos destacar los esfuerzos realizados por la práctica totalidad de las universidades, con un 98%, en los ámbitos de disponer de unidades específicas responsables de la docencia virtual, facilitar de iniciativas para virtualizar tanto asignaturas regladas como enseñanzas no regladas y, finalmente, facilitar tecnologías educativas propias de la docencia virtual. Sin embargo, es preciso detallar aquellos ámbitos donde todavía sigue siendo necesario incrementar los esfuerzos de la universidad, básicamente aquellos relacionados con aumentar la formación orientada a empresas basada en la docencia virtual (60%), promover la creación de redes de PDI para la creación de contenidos virtuales propios de áreas específicas (62%), o proporcionar planes de formación para los alumnos en el ámbito de la docencia virtual (64%).

En relación a los datos obtenidos en este objetivo, puede apreciarse un crecimiento del número de iniciativas relacionadas con la docencia virtual implantadas por las universidades españolas, así como una consolidación del porcentaje de alumnos y de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional, incremento que ha sido sostenido a lo largo de las últimas ediciones del informe desde el año 2006.

Objetivo 1.4. Promover la creación y uso de contenidos docentes digitales

Este objetivo no cuenta con indicadores en esta edición UNIVERSITIC 2010. Aunque este es un objetivo importante, no se ha encontrado el indicador adecuado que sea capaz de evidenciar cual es la situación de las universidades en relación con la creación de contenidos digitales. Esperamos que en próximas ediciones seamos capaces de incorporar indicadores significativos para este objetivo.

EJE ESTRATÉGICO 2: INVESTIGACIÓN

Tabla 2.4. Indicadores del Eje Estratégico 2: Investigación

	2010 (1)		Evolución 2009-2010 (2)			
	% resp	Media	% resp	Media 2009	Media 2010	Evolución media
2.1. Dotación personal de medios técnicos						
Nº de PDI que tiene acceso a herramientas institucionales de trabajo colaborativo.	82%	1.652,8	48%	1.520,1	1.571,0	+3,4%
% de PDI que tiene acceso a herramientas institucionales de trabajo colaborativo.	82%	87,8%	47%	77,4%	80,8%	+4,4%
2.2. Dotación web de medios bibliográficos						
No tiene indicadores desde la campaña 2009						
2.3. Dotación centralizada de medios técnicos de apoyo a la investigación						
No tiene indicadores desde la campaña 2009						
2.4. Divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC						
Nº de curriculum de investigadores recogidos en la base de datos corporativa	62%	1.472,8	38%	1.706,9	2.011,8	+17,9%
% de PDI con su curriculum investigador recogido en la base de datos.	60%	69,2%	38%	72,1%	76,3%	+5,9%
Nº de grupos de investigación que dispone de una página web institucional.	82%	99,8	43%	149,7	146,1	-2,4%
% de grupos de investigación que dispone de una página web institucional.	72%	70,9%	38%	75,0%	73,9%	-1,5%
Existencia de una aplicación web que facilite la inserción de contenidos, publicación e inscripción en los congresos científicos (implantado o en proceso)	55%	60,6%	42%	52,0%	60,0%	+15,4%
(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2010						
(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en la campaña 2009 y 2010						
■ Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +5%) ■ El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y +5%) ■ Tendencia preocupante del indicador (por debajo de -5%)						

Objetivo 2.1. Dotación de medios técnicos para uso de cada PDI

En el primer objetivo del Eje 2 las universidades han proporcionado elevados porcentajes de respuesta, superiores al 80%, lo que indica su preocupación en el ámbito de la dotación de medios técnicos a disposición individual del PDI.

Los resultados de este objetivo, centrado en el acceso del PDI a herramientas institucionales de trabajo colaborativo, reflejan que las universidades han mejorado la dotación de medios técnicos destinados a la investigación con respecto al año anterior:

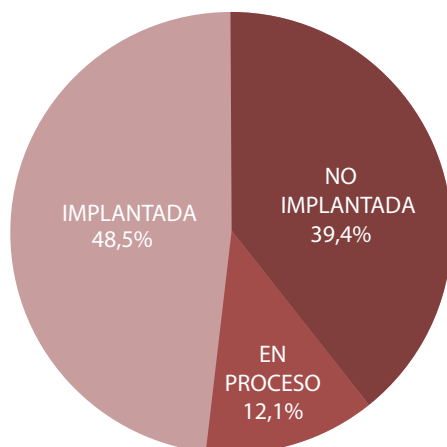
- El número medio de PDI con acceso a herramientas institucionales de trabajo colaborativo asciende a 1.653, lo que representa un incremento sustancial con respecto a la edición del año anterior (3,4%), alcanzando un nivel absoluto de 1.571 si se consideran las universidades que repiten participación en el informe. En términos relativos, casi un 88% del PDI tiene acceso y hace una utilización efectiva de herramientas institucionales de trabajo colaborativo, mejorando en casi un 5% el mismo dato correspondiente al año anterior.

Los resultados en este objetivo recogen la tendencia creciente observada en los últimos años en cuanto a la dotación de medios técnicos a disposición personal del PDI, considerando básicamente las herramientas de trabajo colaborativo, cuyo uso se sigue incrementando, aunque con tasas más suaves, probablemente como consecuencia de la progresiva implantación apreciada.

Objetivo 2.2. Dotación web de medios bibliográficos

Este objetivo no tiene definidos indicadores en esta edición de UNIVERSITIC. Los indicadores que se han venido utilizando en ediciones anteriores no aportan una información suficientemente interesante para los responsables TIC y, por tanto, han sido dados de baja del catálogo. En todo caso estos indicadores son encuestados y publicados en los informes periódicos de REBIUN.

Figura 2.3. Existencia de una aplicación web que facilite la inserción de contenidos, publicación e inscripción en los congresos científicos: porcentajes



Objetivo 2.3. Dotación centralizada de medios técnicos de apoyo a la investigación

Este objetivo no tiene definidos indicadores en esta edición de UNIVERSITIC. El indicador que medía la existencia de aplicaciones software para la gestión de la investigación ha sido dado de baja al comprobar que estaba muy cerca de su valor máximo (93,2%). El resto de indicadores eliminados no se han vuelto a encuestar por lo difícil que es calcularlos en relación a lo que aportan a los responsables TIC.

Objetivo 2.4. Divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC

En este objetivo las universidades han proporcionado porcentajes de respuesta superiores al 50%.

Los siguientes resultados reflejan una evolución dispar en cuanto a los diferentes indicadores relacionados con la divulgación de su actividad investigadora mediante la utilización de herramientas TIC, cuestión que debe ser tenida en cuenta por las universidades con la finalidad de adoptar las acciones correctoras oportunas:

- El número medio de currículos de investigadores recogidos en la base de datos corporativa asciende a 1.473 por universidad, apreciando un fuerte incremento del 17,9% con respecto al año anterior, de modo que en las universidades que repiten este indicador supera los 2.000 currículos de investigadores en dicha base de datos corporativa. Considerando el indicador relativo, se puede apreciar que el porcentaje de PDI con su curriculum recogido en la base de datos corporativa casi alcanza el 70%, lo que también indica una tendencia positiva aunque más suave que en el indicador absoluto. En el caso de las universidades que repiten, dicho porcentaje alcanza el 76,3%.
- El número de grupos de investigación que dispone de una página web institucional asciende a casi 100 por universidad, apreciándose una ligera tendencia negativa con respecto al ejercicio anterior, con una caída del 2,4%. Sin embargo, considerando las universidades que repiten participación en el estudio, dicho número medio asciende a 146 grupos. Asimismo, el porcentaje de grupos de investigación que dispone de una página web institucional asciende a 71%, lo que representa una caída de un 8,9% con respecto al dato del año anterior.
- Un 60% de las universidades posee o está en proceso de implantación de una aplicación web que facilite las actividades relacionadas con las jornadas o congresos científicos, observándose un significativo incremento del 15,4% con respecto al año anterior. Como puede apreciarse en la Figura 2.3., un 48,5% ya ha implantado dicha aplicación, de modo que un 12,1% está en proceso de su implantación.

De este modo, a tenor de los resultados del análisis del eje estratégico 2 se aprecia una continua mejora en la dotación personal de medios técnicos orientados al trabajo colaborativo, así como en el ámbito de la divulgación de la actividad investigadora mediante la utilización de herramientas TIC. Dichas mejoras están basadas fundamentalmente en el incremento de los currículum de investigadores recogidos en bases de datos corporativas y en el desarrollo de aplicaciones web relacionadas con la gestión de las actividades derivadas de congresos científicos. Aún así, se aprecia un ligero retroceso en la divulgación a través de las TIC de la actividad realizada por los grupos de investigación, ámbito en el que será necesario incrementar los esfuerzos por parte de las universidades en los próximos años.

EJE ESTRATÉGICO 3: PROCESOS DE GESTIÓN UNIVERSITARIA

Tabla 2.5. Indicadores del Eje Estratégico 3: Procesos de gestión universitaria

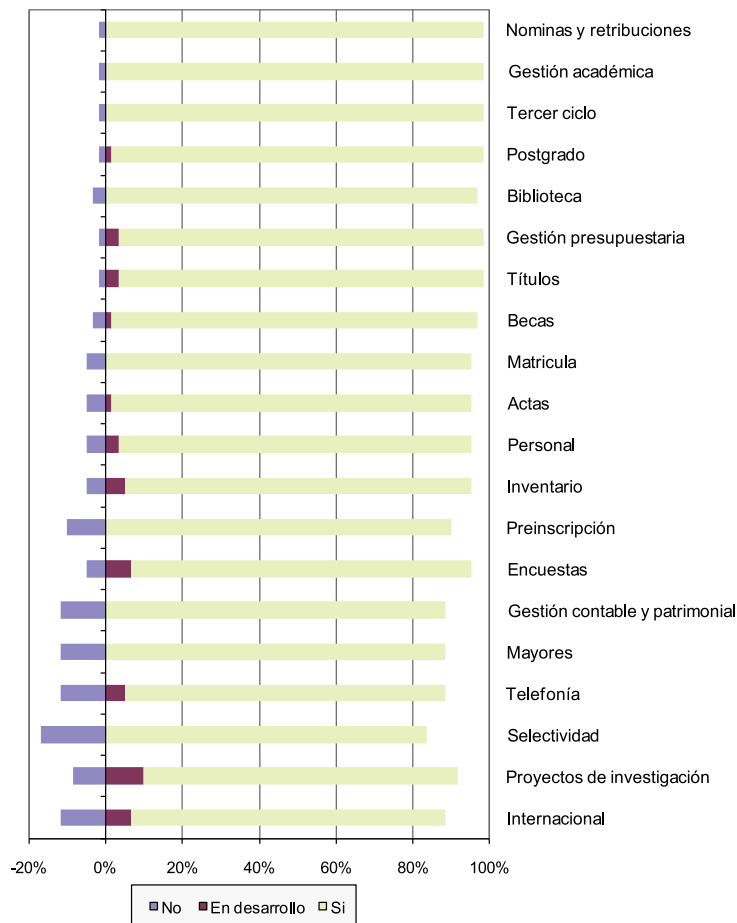
	2010 (1)		Evolución 2009-2010 (2)			
	% resp	Media	% resp	2009	2010	Evolución
3.1. Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria.						
% de procesos de gestión universitaria automatizados.	95%	73%	82%	72%	75%	+4,1%
3.2. Agilizar y modernizar la atención a los usuarios con tecnologías propias de la administración electrónica.						
% de tecnologías propias de la administración electrónica en explotación.	93%	67%	80%	59%	71%	+19,2%
% de servicios Web personalizados que tienen alta disponibilidad.	95%	77%	80%	77%	78%	+2,1%
% de usuarios habituales del acceso Web restringido que ofrece servicios personalizados.	93%	64%	77%	63%	66%	+4,8%
3.3. Poner a disposición del personal de administración y servicios los medios técnicos de uso personal necesarios para la gestión.						
% de PAS que utilizan herramientas de trabajo colaborativo institucional.	75%	72%	60%	68%	71%	+4,4%
(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2010						
(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en la campaña 2009 y 2010						
■ Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +5%)						
■ El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y +5%)						
■ Tendencia preocupante del indicador (por debajo de -5%)						

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

Las universidades continúan automatizando sus procesos de gestión buscando con ello un incremento de la eficiencia con que se realizan este tipo de tareas. El porcentaje de procesos de gestión que se encuentran automatizados es del 73%. Si comparamos este dato con el obtenido en los informes previos, comprobamos que se ha ido incorporando el uso de aplicaciones informáticas para efectuar este tipo de actividades de forma progresiva y continua, con un incremento del 13% desde el año 2006 hasta la actualidad.

- Si consideramos aquellas universidades que han aportado este dato para el 2009 y 2010 se observa una ligera evolución positiva del porcentaje de procesos de gestión universitaria que cuenta con una aplicación informática específica, pasando del 72% al 75% en el número de procesos informatizados. Por tanto, continúa la tendencia al incremento que existía desde el año 2006, si bien en esta ocasión es más moderada. Los datos del informe anterior, donde no observaba un despegue definitivo de este indicador, nos llevaban a pensar que se estaban incorporando universidades a la encuesta que tenían un menor desarrollo de este tipo de aplicaciones. En esta ocasión, ya que el porcentaje de universidades que responden a esta cuestión sigue siendo muy elevado, un 95%, los datos parecen señalar que esas universidades incorporadas previamente con un menor desarrollo comienzan a mejorar sus valores dentro de este ámbito.

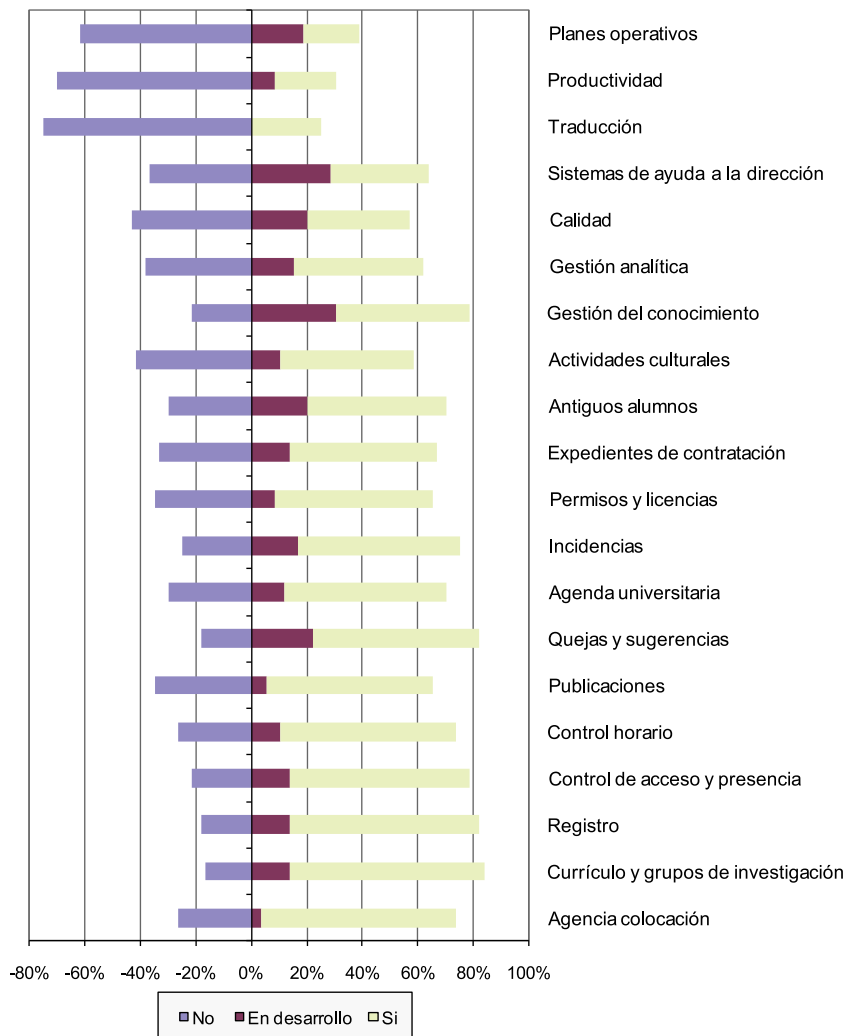
Figura 2.4. Procesos de gestión universitaria más automatizados: porcentajes



Nota: Los datos se corresponden con los aportados por las universidades participantes en la campaña 2010.

- Un dato que puede considerarse como negativo es que dentro del 27% de procesos que no se han automatizado, solo un 9% está en vías de implantación. Por lo que es de esperar que en los próximos años aunque continúe la progresión positiva de este indicador, la misma será lenta.
- Los procesos de gestión universitaria más informatizados son la gestión académica, gestión de nóminas y tercer ciclo, con únicamente una institución entre las que han respondido a la encuesta, que no haya automatizado cada uno de estos procesos. En cuarto lugar se encuentra la gestión académica de los alumnos de tercer ciclo de la universidad, aunque es de esperar que en breve pase a formar parte del grupo de procesos anterior ya que solo existen dos universidades que no la han automatizado y una de ellas está en vías de realizarlo. Algo similar ocurre con los procesos de gestión presupuestaria y la elaboración de títulos oficiales, solo que en estos casos son dos las instituciones que están en vías de automatizarlas y una la que no ha hecho ninguna actuación en este sentido. Por su parte la gestión de catálogo, préstamo y petición de fondos bibliotecarios también se encuentran entre los primeros puestos, al igual que sucedía en años anteriores (Figura 2.4.).
- Los siguientes procesos de gestión más automatizados son la recepción, tramitación, resolución y comunicación de todo tipo de becas, la matriculación de alumnos de primer y segundo ciclo, la confección y gestión de actas mediante Web y la administración de recursos humanos, que incluye la contratación, promoción o la gestión de expedientes, entre otras tareas (Figura 2.4.).
- Los tres procesos menos automatizados son la confección y seguimiento de planes operativos relacionados con la planificación estratégica, la gestión de criterios de productividad y las aplicaciones de apoyo a la traducción.

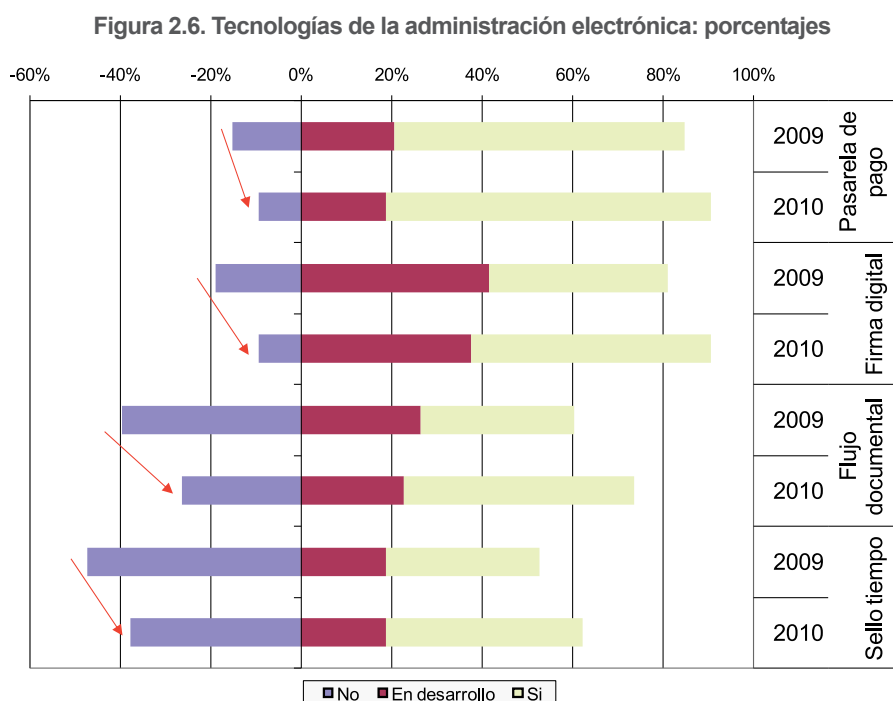
Figura 2.5. Procesos de gestión universitaria menos automatizados: porcentajes



Nota: Los datos se corresponden con los aportados por las universidades participantes en la campaña 2010.

En los tres casos existe un porcentaje superior al 60% de las universidades que no los han automatizado ni están en vías de realizarlo. Estos procesos también eran los menos automatizados en el anterior informe y existe un salto cualitativo entre ellos y los siguientes procesos dentro de la clasificación realizada, que son los sistemas de ayuda a la dirección y la gestión de planes de calidad (Figura 2.5.).

- Al igual que en el año anterior, debemos mencionar que en el entorno actual en donde se está llevando a cabo la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, las universidades deberían prestar especial atención a cuestiones como el establecimiento de planes operativos adecuados, la utilización de sistemas de ayuda a la dirección mediante Tablas de mandos que dispongan de indicadores de apoyo a la toma de decisiones o los planes de calidad. Estas actividades pueden resultar esenciales para abordar con éxito la situación actual en la educación superior, por ello es recomendable que las universidades les otorguen una mayor atención.
- En general, la clasificación de los procesos automatizados no ha cambiado prácticamente en relación a la del año anterior, tanto en los primeros puestos como entre los inferiores, produciéndose únicamente algunas ligeras variaciones en el orden de los mismos. Además no se ha producido ningún ascenso o descenso significativo entre todos los procesos de gestión considerados (Figura 2.4.).



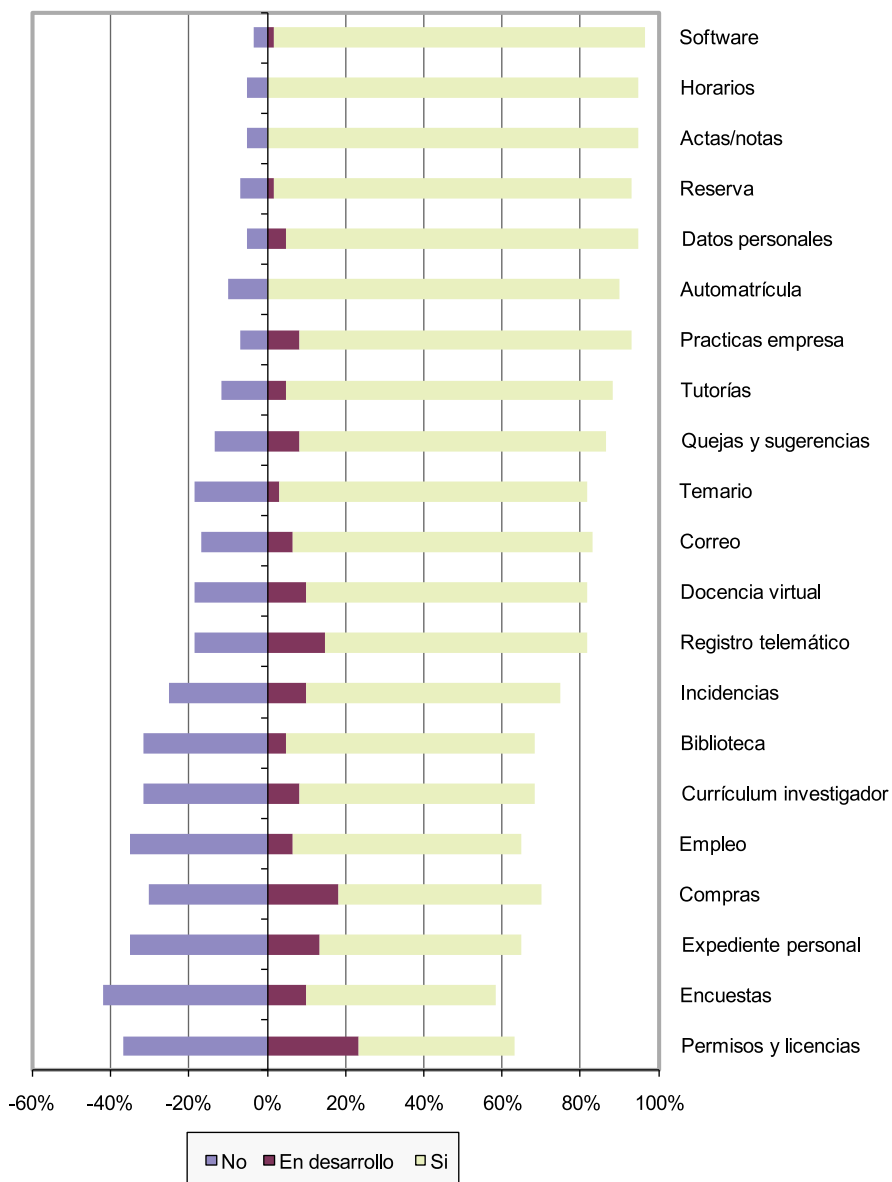
Nota: Los datos se corresponden con los aportados por las universidades participantes en la campaña 2010.

Objetivo 3.2. Agilizar y modernizar la atención a los usuarios con tecnologías propias de la administración electrónica.

Las universidades españolas continúan con su esfuerzo en busca de una mayor agilización y modernización de la atención ofrecida a los usuarios a través de las tecnologías propias de la administración electrónica. Al igual que sucedía en los tres años anteriores todos los indicadores de este objetivo muestran una evolución positiva. El porcentaje de respuesta en estos indicadores continúa siendo elevado, superando en todos los casos el 90% de tasa de respuesta.

- El porcentaje medio de tecnologías propias de la administración electrónica en explotación en las universidades españolas es del 67%. Si consideramos aquellas universidades que han respondido en los dos últimos años, el 80% del total, observamos un crecimiento del 19,2%, que si la unimos al incremento del año anterior (superior al 20%) nos indica una evolución muy positiva de este indicador en los dos últimos años (Tabla 5).
- Dentro de las diferentes tecnologías, al igual que en años anteriores, la que cuenta con una mayor implantación es la pasarela de pago con un 70% de las universidades. La segunda tecnología más utilizada es la firma digital, empleada por la mitad de las universidades y con un 37% de instituciones que están en vías de utilizarla. En tercer lugar está la gestión del flujo de documentos electrónicos dentro de algún proceso, con una implantación del 48% y un 24% de universidades que están desarrollándola. Por último, al igual que en los años anteriores se situaría la disponibilidad de una aplicación de sello de tiempo implantada únicamente en un 42% de las universidades (Figura 2.6.).
- En todas las tecnologías los datos nos muestran una evolución positiva respecto al año anterior, con aumentos que se sitúan en torno al 10% en el número de universidades que dispone de cada una de las tecnologías consideradas. Además en todos los casos ha descendiendo el porcentaje de universidades que no las han implantado.
- El porcentaje de servicios Web que han sido automatizados y además cuentan con alta disponibilidad es del 77%, superior en 3 puntos al del año anterior. Por tanto, existe una evolución positiva pero muy pequeña dentro

Figura 2.7. Servicios Web personalizados automatizados: porcentajes

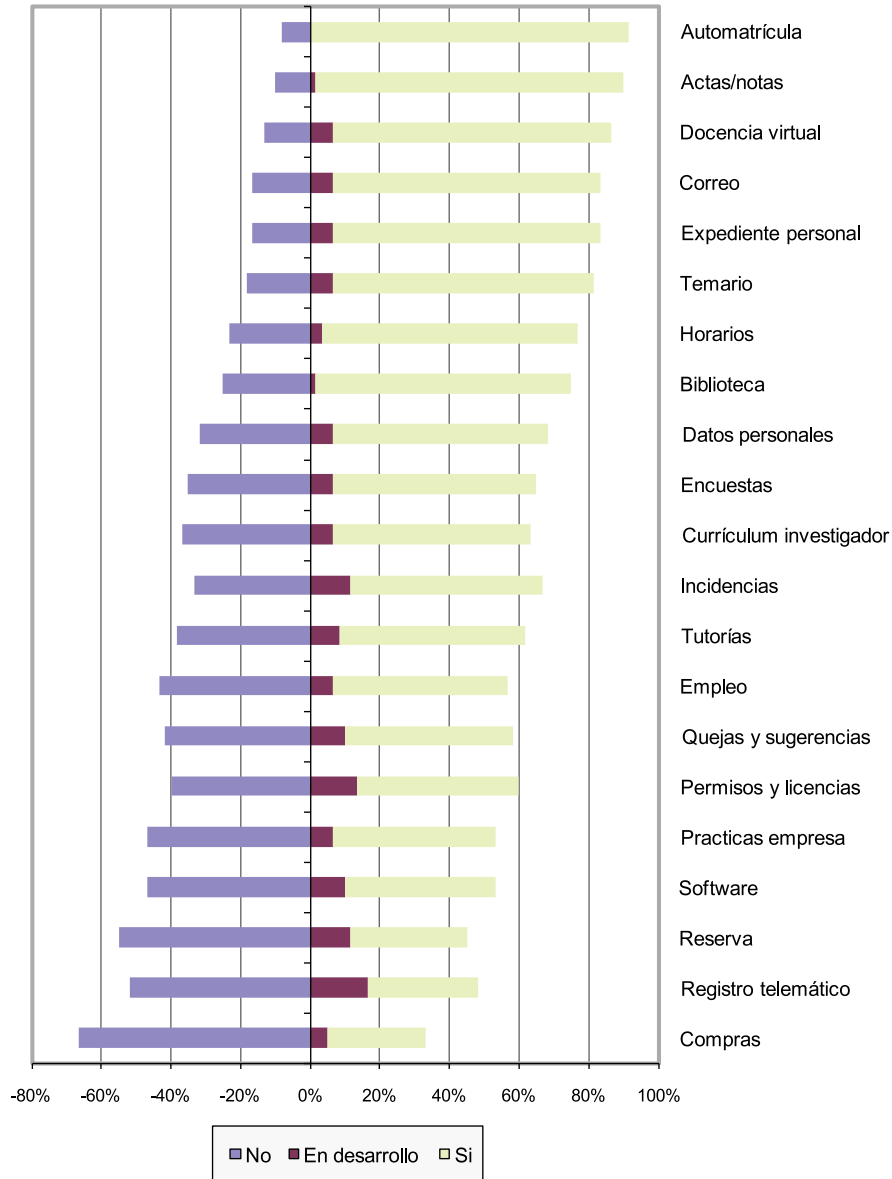


Nota: Los datos se corresponden con los aportados por las universidades participantes en la campaña 2010.

de aquellos servicios que pueden tener una mayor relevancia para el funcionamiento de las universidades. Al comparar los datos ofrecidos por las universidades que han respondido en los dos últimos años, un 80% del total de instituciones, se vuelve a constatar este ligero aumento con una tasa de crecimiento del 2%.

- Los primeros puestos dentro de los servicios Web personalizados han cambiado en relación al año anterior, en esta ocasión los que se sitúan en cabeza son la posibilidad de descarga de software con licencia institucional, que ocupa el primer lugar, la disponibilidad del horario y aulas de las asignaturas en las que está matriculado y la confección de actas y recepción de notas. En todos ellos solo existen tres instituciones que afirman no disponer de esos servicios. A continuación nos encontramos con la reserva de espacios, la modificación de datos personales y la matriculación de los alumnos en cursos oficiales. (Figura 2.7.).
- Es de destacar la mejora que se ha producido en el número de instituciones que han automatizado la posibilidad de descargar en Web software con licencia institucional. En el año anterior ya fue el servicio con el incremento más elevado y en esta ocasión continúa con esta tendencia al alza en su disponibilidad.

Figura 2.8. Servicios Web personalizados con alta disponibilidad: porcentajes



Nota: Los datos se corresponden con los aportados por las universidades participantes en la campaña 2010.

- Entre los servicios que poseen un menor grado de automatización están los permisos y licencias y la realización de encuestas (Figura 2.7.). En general observamos que los servicios que se encontraban en los últimos puestos han mejorado su grado de implantación, ya que en el año anterior algunos de ellos tenían porcentajes cercanos al 30% y en esta ocasión todos tienen valores superiores al 40% y únicamente dos de ellos están por debajo del 50% en el número de universidades que cuentan con ellos.
- Dentro de los servicios que cuentan con alta disponibilidad, al igual que el año anterior, el único servicio que tiene un porcentaje superior al 90% es la matriculación de los alumnos en cursos oficiales o automatricula. Recordamos que los servicios que aquí se incluían eran aquellos que la universidad identificaba como relevantes para su funcionamiento y por tanto contaban con una redundancia de servidores para que no exista ningún problema en su utilización. A continuación se sitúa la confección de actas y recepción de notas, con un 88% de instituciones que disponen de alta disponibilidad para el mismo y que además cuenta con una institución que está en vías de dotarla. Con unos porcentajes ligeramente inferiores encontramos el acceso a las asignaturas con soporte

de docencia virtual en la que está matriculado, la posibilidad de administrar la cuenta de correo electrónico y la consulta del expediente personal (Figura 2.8.).

- Por su parte, entre los que tienen una menor disponibilidad se sitúan el registro a través de la Web, la reserva de puestos de informática o material didáctico de uso común y las compras o solicitudes de artículos institucionales, todos ellos con porcentajes inferiores al 30% (Figura 2.8.).
- En general dentro de la clasificación de los servicios Web con alta disponibilidad no se han producido muchos cambios, destacando únicamente el ascenso del servicio de gestión del currículum investigador.
- Por último, dentro de este objetivo, indicar que el porcentaje de usuarios habituales del acceso Web que ofrece servicios personalizados es del 64%, muy similar al del año anterior. Aunque en esta ocasión el número de universidades que han respondido a esta cuestión es considerablemente superior a la obtenida en los años anteriores, con una tasa de respuesta del 93%.

Objetivo 3.3. Poner a disposición del personal de administración y servicios los medios técnicos de uso personal necesarios para la gestión.

Como ya se ha mencionado en otros informes, en el actual contexto es necesaria la creación de grupos de trabajo entre las universidades y terceros para, entre otras cuestiones, solucionar problemas, intercambiar información o generar documentación de forma conjunta. Además, actualmente existe una tendencia a que las universidades incrementen su grado de interacción con el entorno, en lo que se considera como la tercera función de la universidad, el desarrollo económico y social de las regiones en las que se ubica (Etzkowitz, 2003). Las herramientas de trabajo colaborativo son básicas para trabajar en este contexto, ya que ayudan a la coordinación de grupos de personas con el objeto de realizar una tarea común, permitiendo que cada participante trabaje desde una ubicación diferente. El uso de estos instrumentos permite obtener una mayor productividad de los equipos de trabajo, a través de mejoras en la comunicación, colaboración y coordinación (Marrero *et al.*, 2002).

- En este año el porcentaje de PAS con cuentas de acceso a un servicio institucional de trabajo colaborativo es del 72%, dos puntos por encima del porcentaje del año pasado, si bien en este caso la tasa de respuesta es inferior al año anterior, con un 75% de las universidades. La evolución entre 2009 y 2010 para este indicador nos muestra un incremento del 4,4%.

EJE ESTRATÉGICO 4: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA INSTITUCIÓN

Tabla 2.6. Indicadores del Eje 4: Gestión de la información en la institución

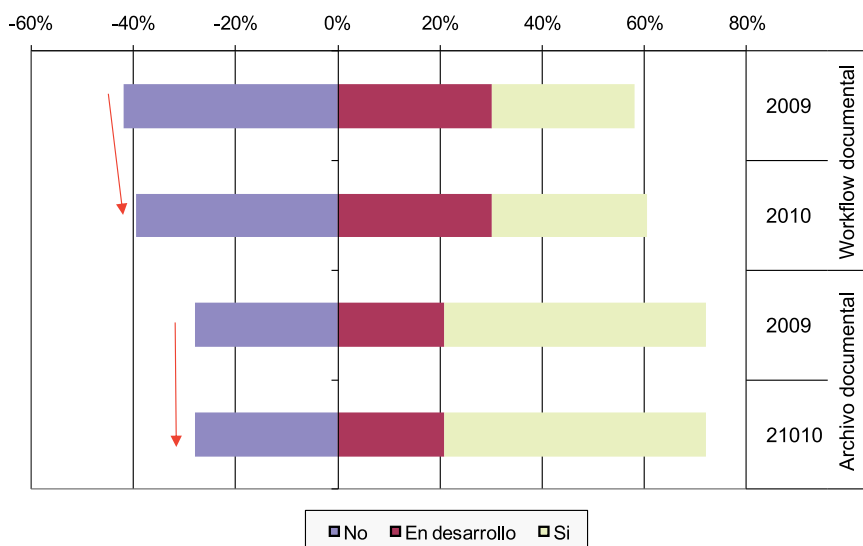
	2010 (1)		Evolución 2009-2010 (2)			
	% resp	Media	% resp	2009	2010	Evolución
4.1. Disponer de la información institucional en soporte electrónico para facilitar su recogida, organización, almacenamiento y difusión.						
% de universidades con una aplicación workflow documental.	85%	29%	72%	28%	30%	+8,3%
% de universidades con una aplicación de archivo documental.	85%	51%	72%	51%	51%	0,0%
4.2. Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional basado en estadísticas, indicadores, Tablas de mandos y análisis de datos.						
% de universidades con un datawarehouse.	87%	54%	75%	49%	53%	+9,1%
4.3. Disponer de políticas de comunicación y publicación de la información.						
% de universidades con una aplicación institucional de gestión de contenidos.	88%	75%	75%	80%	82%	+2,8%
4.4. Garantizar la integración de la información.						
% de procesos de gestión universitaria integrados en un sistema de información central.	92%	67%	78%	65%	69%	+5,8%
4.5. Hacer de los medios telemáticos la principal vía de comunicación de la Universidad.						
Nº de visitas anuales a las páginas del Web institucional.	85%	25.439.999	70%	22.845.836	22.499.890	-1,5%
4.6. Garantizar la seguridad de la información y el cumplimiento de las directivas legales relacionadas con el uso de datos personales y comunicación de la información.						
% de universidades con un plan de copias de seguridad de toda la información institucional.	87%	88%	78%	89%	89%	0,0%
% de universidades con un plan de contingencias ante desastres.	87%	31%	77%	28%	28%	0,0%
% de universidades con un directorio de personas con sus perfiles.	88%	96%	80%	94%	96%	+2,2%
% de universidades con un sistema de login único para las aplicaciones de gestión universitaria.	88%	74%	80%	73%	77%	+5,7%
% de universidades con documento con la política de seguridad institucional.	88%	60%	78%	64%	64%	0,0%
(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2010 (2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en la campaña 2009 y 2010 ■ Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +5%) ■ El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y +5%) ■ Tendencia preocupante del indicador (por debajo de -5%)						

Objetivo 4.1. Disponer de la información institucional en soporte electrónico para facilitar su recogida, organización, almacenamiento y difusión.

Una de las cuestiones básicas para realizar una gestión correcta de la información es contar con un soporte básico. Las dos aplicaciones más empleadas para esta tarea son el *workflow*, que permite especificar, ejecutar, monitorear y coordinar los flujos de trabajo y el archivo documental, utilizado para el almacenamiento de los documentos en soporte electrónico. La situación en este ámbito es muy similar a la del año anterior.

- Si bien los valores de ambos indicadores se han ido incrementando progresivamente desde el informe realizado en el 2006, hemos observado como el ritmo de crecimiento se ha ralentizado en el último año, permaneciendo los porcentajes de uso de estas aplicaciones prácticamente iguales. En el caso de la aplicación *workflow* se ha pasado del 20% en el informe del año 2006 al 29% en la actualidad, y para el archivo documental de un 37% al 51%. Si observamos la evolución en el último año comprobamos como para el *workflow* solo se ha incrementado un 1% mientras que el archivo documental permanece con el mismo valor.

Figura 2.9. Existencia de aplicaciones institucionales de workflow y de archivo documental; porcentajes



Nota: Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2010.

- El 24% y el 33% de las universidades están en vías de implantar la aplicación de archivo documental y la de *workflow* documental, respectivamente. Por su parte los porcentajes de universidades que no disponen de ellas ni están implantándolas se han reducido en relación al año anterior (Figura 2.9.).

Objetivo 4.2. Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional basado en estadísticas, indicadores, Tablas de mandos y análisis de datos.

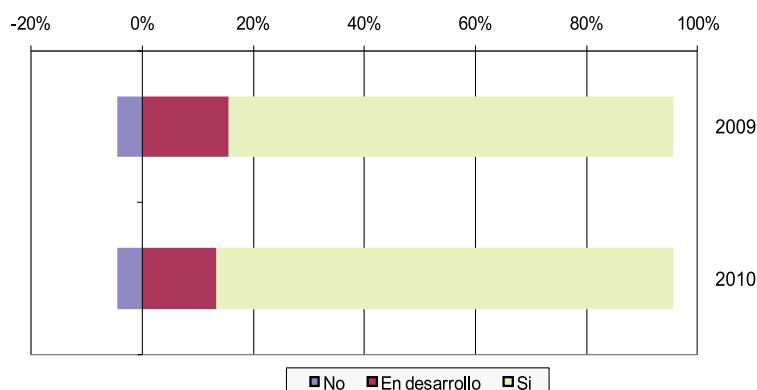
La información cobra importancia para la toma de decisiones no tanto por su cantidad sino como por su claridad, oportunidad o su adecuación a los objetivos a alcanzar. Por ello es necesario tratar y transformar estos datos iniciales en una serie de indicadores y estadísticos que permitan su utilización en la toma de decisiones. Después del descenso observado el año pasado, parece que de nuevo esta área recobra un papel relevante dentro de los objetivos de las universidades, si bien aún no recupera el porcentaje del año 2008.

- Un 87% de las universidades han respondido a la cuestión de si disponen de un *datawarehouse*. El 54% de las instituciones dispone de esta herramienta que sirve para consolidar y administrar los datos recogidos de múltiples fuentes y obtener de esta forma indicadores útiles en la toma de decisiones. La evolución respecto a las universidades que también han aportado datos el año pasado es positiva, con una tasa de crecimiento del 83% que hace que pase del 49% al 53% de universidades que cuenta con el mismo.

Objetivo 4.3. Disponer de políticas de comunicación y publicación de la información.

En las últimas décadas, como se ha mencionado anteriormente, existe una creciente demanda tecnológica de la sociedad, que hace necesario el establecimiento de relaciones estables entre industria y Universidad (OCDE, 1998; Etzkowitz, 1998). Al mismo tiempo que se han desarrollado instrumentos para que las universidades participen activamente en su entorno también se han desarrollado políticas de comunicación. De esta forma las universidades tratan de realizar una gestión ordenada de la información que se transmite a terceros, comunicando entre otras cuestiones las actividades que realizan, los servicios que ofertan y el papel que desempeña cada una de las universidades en su entorno. En este sentido comprobamos como la mayoría de las universidades del sistema universitario español dan una elevada importancia a estas actividades.

Figura 2.10. Existencia de aplicación institucionales de gestión de contenidos; porcentajes



Nota: Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2010.

- Un 75% de las instituciones cuenta con una aplicación institucional de gestión de contenidos y un 19% de las universidades se encuentran en vías de implantarla (Figura 2.10.). Por lo tanto el porcentaje de universidades que parecen descartar este tipo de actividades es realmente bajo, ya que solo un 6% de las instituciones no están realizando ningún tipo de actuación para contar con ella. Los datos son muy similares a los obtenidos el año anterior, tanto si nos fijamos en las medias globales como si analizamos a las universidades que responden en ambos años.

Objetivo 4.4. Garantizar la integración de la información.

El proceso de expansión y crecimiento que han llevado la mayoría de las universidades en España ha provocado que cuenten con un elevado número de centros para impartir sus estudios y/o para realizar las tareas administrativas. A su vez, también existen numerosas universidades que cuentan con más de un campus, que en algunas ocasiones están ubicados en diferentes ciudades. Por lo tanto, uno de los problemas de la gestión de la información es la dispersión, tanto en su origen como en su aplicación, haciendo necesaria una integración de la misma en sistemas comunes. La mejora en este aspecto es continua en los últimos años, si bien el ritmo de crecimiento es bajo.

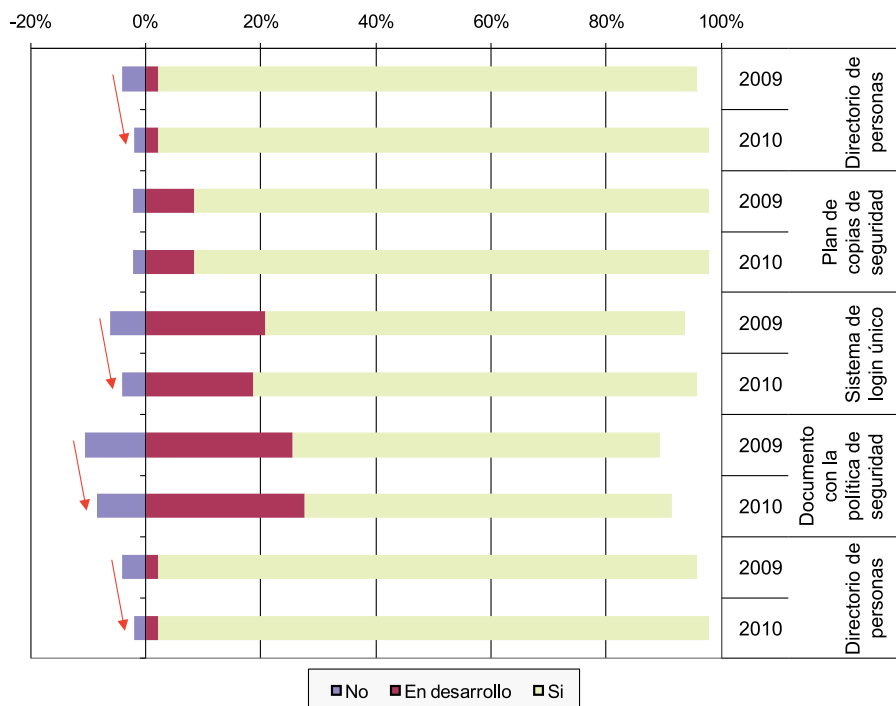
- El 67% de los procesos de gestión universitaria considerados está integrado en un sistema de información centralizado. Aportando información a este indicador el 92% de las universidades. Si tenemos en cuenta las universidades que han facilitado este dato en los dos últimos informes, comprobamos que existe una evolución positiva, con una tasa de crecimiento del 5,8%.

Objetivo 4.5. Hacer de los medios telemáticos la principal vía de comunicación de la Universidad.

Dentro de este objetivo consideramos como indicador el tráfico en su sitio Web medido a través del número de visitas a la página de la universidad, es decir, la exploración del sitio Web durante una sesión.

- El número medio de visitas anuales a la página Web de la universidad es de más de 25,4 millones, lo que representa una media de 69.698 visitas diarias y supone cerca de 5.000 más que en el año anterior, con una tasa de respuesta del 85% de las universidades. Si analizamos los datos de las universidades que han contestado de forma consecutiva en los dos últimos años obtenemos un valor prácticamente similar, con un descenso del 1,5% entre ambos años, si bien la tasa de respuesta en este caso es del 70%.

Figura 2.11. Políticas de seguridad; porcentajes



Nota: Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la 2010.

Objetivo 4.6. Garantizar la seguridad de la información y el cumplimiento de las directivas legales relacionadas con el uso de datos personales y comunicación de la información.

La seguridad de la información es otra de las cuestiones básicas en su gestión. Los resultados obtenidos para este objetivo muestran unos valores similares a los del año anterior en prácticamente todos los indicadores o la existencia de una ligera evolución positiva.

- La medida de seguridad para la información más empleada, al igual que en todos los años anteriores, es la creación de un directorio de personas, con un porcentaje del 96%, incrementando el 94% del año anterior. Únicamente existe una institución que no dispone de un directorio y otra que se encuentra en vías de implantarlo (Figura 2.11.).
- En segundo lugar, se encuentra la realización de copias de seguridad, implantada en un 88% de las universidades, valor idéntico a los dos años anteriores. Al igual que en el caso anterior, solo existe una institución que no dispone de estas medidas de seguridad, aumentando en este caso a cinco las que se encuentran en vías de implantarla (Figura 2.11.).
- La presencia de un sistema de *login* único para las aplicaciones de gestión siguen siendo la tercera medida más empleada, con un porcentaje del 73%, superior al 69% del año 2009, y un 19% de universidades que están en vías de implantarla (Figura 2.11.).
- Por su parte un 60% de las universidades dispone de un documento con la política de seguridad de la institución y un 28% de las instituciones está en proceso de elaborar este tipo de documento. Los resultados obtenidos son similares a los del año anterior. En cualquier caso, al igual que indicamos en años anteriores sería interesante conocer también las medidas que incluye y el empleo del mismo (Figura 2.11.).

- En último lugar encontramos de nuevo el plan de contingencias ante posibles desastres, con un porcentaje de implantación del 31%. Si bien el número de universidades en vías de utilizarlo, ha pasado de 20 a 23 entre los dos últimos años no acaba de constarse un aumento en el grado de implantación final (Figura 2.11.).
- Si comparamos los datos de las universidades que han respondido en los dos últimos informes comprobamos que prácticamente todas las medidas mantienen una situación similar al año anterior, a excepción del sistema de *login* único para las aplicaciones de gestión universitaria que es la medida que más ha elevado su presencia respecto al año anterior, con un incremento del 5,7%, continuando de esta forma con su evolución positiva, ya que en el año anterior pasó de ocupar el cuarto puesto al tercero entre las medidas contempladas.

EJE ESTRATÉGICO 5: FORMACIÓN Y CULTURA TIC

Tabla 2.7. Indicadores del Eje Estratégico 5: Formación y cultura TIC

	2010 (1)		Evolución 2009-2010 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2009	2010	Evolución
5.1. Alcanzar grados adecuados de competencias TIC de manera extensiva para PAS y PDI						
% de cursos de formación en competencias TIC impartidos.	72%	37,77%	62%	42,59%	36,76%	-13,71%
% de PDI que han recibido formación en competencias TIC.	63%	16,39%	52%	20,94%	15,87%	-24,19%
% de PAS que han recibido formación en competencias TIC.	68%	26,60%	55%	29,82%	26,09%	-12,50%
5.2. Asegurar la formación específica del personal TIC						
Presupuesto para formación especializada/ personal TIC (€).	58%	196,85	47%	197,86	172,10	-13,02%
5.3. Transferencia de experiencia TIC a la sociedad						
No tiene indicadores desde la campaña 2009						
5.4. Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto						
% de ordenadores con un sistema operativo de libre distribución.	62%	36,53%	52%	31,61%	32,91%	+4,09%
% de productos de software libre en explotación.	60%	36,60%	55%	37,09%	38,09%	+2,70%
5.5. Facilitar el acceso a tecnologías de uso personal (portátiles, banda ancha en domicilio, etc)						
% de usuarios distintos que ha accedido mediante VPN a nuestra intranet.	72%	7,53%	63%	6,58%	7,95%	+20,80%
5.6. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TIC						
Resultados explicados con detalle a continuación						
(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2010						
(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en la campaña 2009 y 2010						
■ Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +5%) El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y +5%) ■ Tendencia preocupante del indicador (por debajo de -5%)						

Objetivo 5.1. Alcanzar grados adecuados de competencias TIC de manera extensiva para PAS y PDI

Por primera vez en un lustro los indicadores señalan un importante retroceso en la formación que el personal universitario recibe en competencias TIC:

- El nivel de cursos en competencias TIC para la formación del personal universitario supone el 37,77% del total de cursos de formación impartidos en las universidades. Este indicador señala que, a pesar de la reducción en la oferta de esta formación (un 13,71% con respecto a la campaña 2009), los conocimientos del personal en el ámbito de las TIC siguen ocupando un lugar destacado en la formación global de la universidad (representando más de un tercio).

- El 16,39% del PDI ha recibido cursos de formación en competencias TIC durante los últimos doce meses, lo cual supone una caída de aproximadamente el 25% con respecto a la campaña anterior.
- El 26,60% del PAS ha recibido cursos de formación TIC durante el último año, lo que implica que la participación del PAS en este tipo de formación ha experimentado un retroceso del 12,50% con respecto a la del año anterior.

Objetivo 5.2. Asegurar la formación específica del personal TIC

Al igual que la formación TIC del personal universitario, la formación específica del personal TIC ha sufrido una importante reducción en su presupuesto. Así, en la campaña 2010 por cada trabajador TIC hay una dotación de 197 euros para su formación especializada, sufriendo un recorte del 13,02% con respecto al año anterior.

Un análisis más profundo de la evolución de este indicador, como se verá posteriormente en el capítulo que recoge la trayectoria de los indicadores desde 2006 a 2010, confirma que existe una tendencia de reducción de gasto en formación específica TIC. Por tanto, y a diferencia de lo que sucede con los indicadores de formación del Objetivo 5.1, esta tendencia no es atribuible a potenciales recortes presupuestarios impulsados por la crisis.

En cualquier caso, se trata de un indicador que ha de estar “bajo vigilancia” ya que es la llave para mantener actualizada la formación TIC de las instituciones, ya sea directamente, mediante la formación específica del personal responsable del área TIC, o bien indirectamente, ya que el propio personal TIC es, a su vez, el responsable de capacitar en este ámbito al resto de personal universitario.

Objetivo 5.3. Transferencia de experiencia TIC a la sociedad.

Desde la actualización del catálogo de indicadores COITIC 2009 este objetivo carece de indicadores.

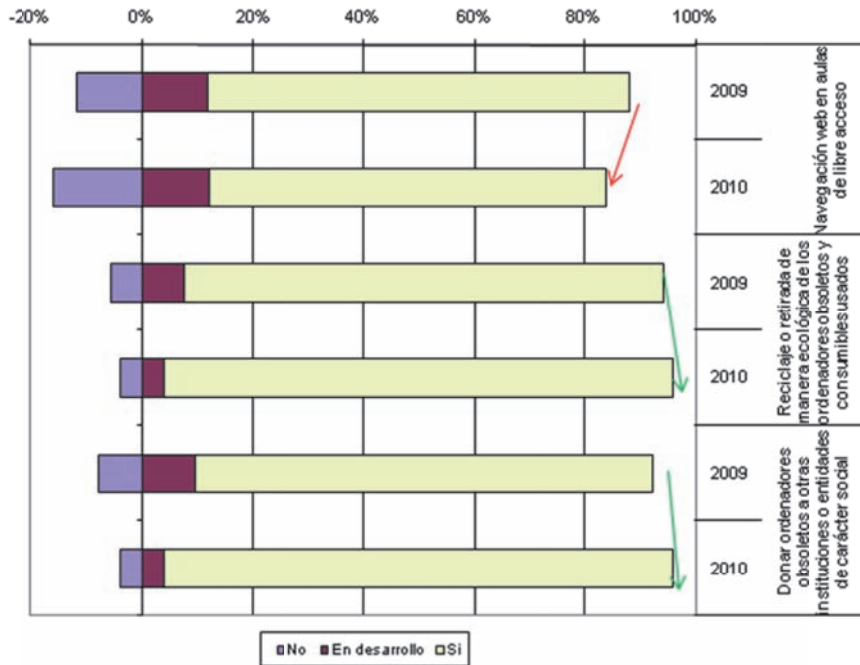
Los indicadores que se han dado de baja estaban relacionados con el número de convenios TIC firmados por la universidad y el número de eventos relacionados con las TIC en los que puede participar todo el entorno social de la universidad. En ambos casos estos indicadores eran difíciles de calcular y no compensaba invertir demasiados esfuerzos en calcularlos.

Objetivo 5.4. Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto

Una edición más las universidades siguen manteniendo su compromiso para promover la expansión del software libre y de código abierto, tal y como reflejan los indicadores relativos a este ámbito.

- Un 36,53% de los ordenadores en aulas o de libre disposición tiene instalado un sistema operativo de libre distribución como sistema operativo, lo que supone un total de 51.891 ordenadores en el SUE. Además, la evolución de este indicador recoge un incremento del 4,09% con respecto a la campaña 2009.
- El 36,60% de los productos utilizados en las universidades son de software libre, manteniéndose una tasa de crecimiento anual en torno al 2%, similar a la registrada durante la campaña anterior. Se confirma así el uso creciente de productos de software libre. Esta tendencia es generalizable al SUE, ya que en la mayoría de las universidades los productos de software libre representan más del 10% de los productos en explotación y, más aún, en 1 de cada 5 instituciones más del 50% de los productos en explotación son de software libre.

Figura 2.12. Existencia de normas de uso correcto / procedimientos / planes: porcentajes



Nota: Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en las campañas 2009 a 2010.

Objetivo 5.5. Facilitar el acceso a tecnologías de uso personal a los universitarios

Un 7,53% de la comunidad universitaria ha accedido a la intranet de las instituciones a través de VPN, lo cual supone una mejora del 20,8%, consolidando así el notable incremento del acceso a través de VPN que ya se había detectado en las tres campañas anteriores.

Objetivo 5.6. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TIC

En general los indicadores que hacen referencia a la existencia de normas de uso correcto / procedimientos / planes referidos a los aspectos recogidos en la Figura 2.12. muestran que en torno al 80% - 90% de las instituciones tienen ya implantado este tipo de procesos en 2010.

- Así, el compromiso con el medio ambiente es prácticamente generalizable a todas las instituciones, representando un porcentaje inferior al 5% las universidades que carecen de planes de reciclaje o retirada de manera ecológica de los ordenadores obsoletos y consumibles usados o de procedimientos para la donación de ordenadores a otras instituciones.
- Por el contrario, se observa un ligero retroceso con respecto a 2009 en la existencia de normas de navegación web en aulas de libre acceso (el 16% de las instituciones admiten sus carencias en este aspecto). Probablemente, estas cifras sean consecuencia del trepidante avance que viven las aplicaciones y contenidos que se pueden encontrar y descargar en internet, a lo cual contribuyen las lagunas existentes en torno a la legalidad del uso de determinados materiales que están a disposición del público en la web.

EJE ESTRATÉGICO 6: ORGANIZACIÓN DE LAS TIC

Tabla 2.8. Indicadores del Eje Estratégico 6: Organización de las TIC

	2010 (1)		Evolución 2009-10 (2)			
	% resp.	media	% resp.	2009	2010	Evolución
6.1. Disponer de una planificación estratégica de las TIC						
Resultados explicados con detalle a continuación						
6.2. Distribución adecuada de los recursos humanos TIC						
PAS/ técnico TIC	93%	10,08	68%	9,94	9,83	-1,03%
PDI/ técnico TIC	92%	22,49	68%	21,58	21,45	-0,60%
Alumnos/ técnico TIC	95%	238,44	72%	243,28	239,50	-1,56%
Comunidad universitaria/ técnico TIC	92%	271,95	68%	265,16	265,17	+0,01%
6.3. Establecer una financiación suficiente, estable y propia para TIC						
(Presupuesto TIC / Presupuesto universidad)x100 (sin gastos de personal)	67%	4,15%	58%	4,09%	4,11%	+0,70%
(Presupuesto personal TIC / Presupuesto personal universidad)x100	57%	2,39%	42%	2,64%	2,52%	-4,55%
(Presupuesto TIC / Presupuesto universidad)x100	55%	3,24%	42%	3,24%	3,16%	-2,47%
Presupuesto TIC/PAS (€)	57%	6004,89	43%	5.845,72	5.744,96	-1,72%
Presupuesto TIC/PDI (€)	57%	2924,58	43%	2.729,49	2.716,66	-0,47%
Presupuesto TIC/alumnos (€)	57%	412,51	43%	311,47	288,80	-7,28%
6.4. Promocionar la calidad de los servicios TIC e implantar planes de mejora						
% de buenas prácticas que se han implantado	92%	61,86%	80%	58%	62%	+7,97%
Nº de procesos certificados	68%	2,29	57%	1,03	1,32	+28,57%
6.5. Aumentar la satisfacción de los usuarios de servicios TIC						
Resultados explicados con detalle a continuación						
6.6. Colaborar y compartir las experiencias TIC con otras universidades						
No tiene indicadores desde 2009						
(1) Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2010						
(2) Los datos pertenecen a las universidades que han aportado valor a este indicador en la campaña 2009 y 2010						
■ Importante tendencia positiva del indicador (por encima del +5%) El indicador evoluciona levemente (entre el -5 y +5%) ■ Tendencia preocupante del indicador (por debajo de -5%)						

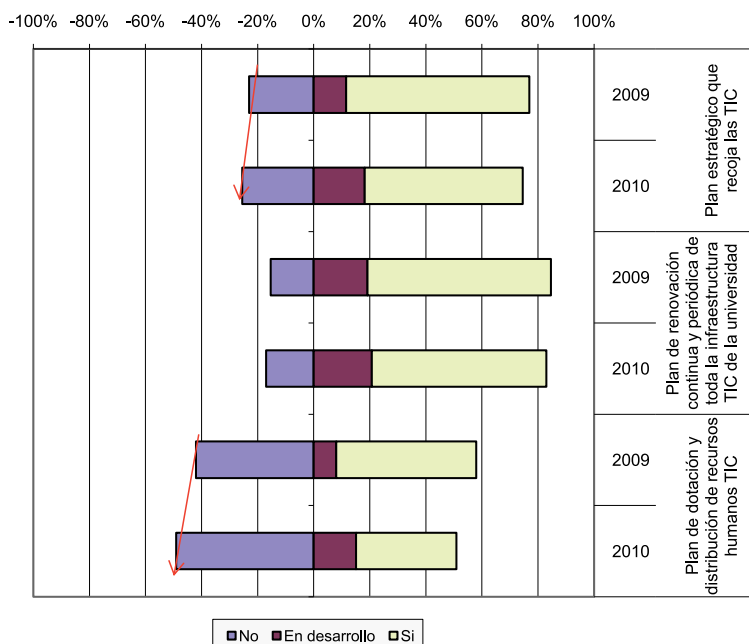
Objetivo 6.1. Disponer de una planificación estratégica de las TIC

Los indicadores muestran un preocupante estancamiento, e incluso un retroceso, con respecto a este objetivo. Aunque la Figura 2.13. no muestra con claridad dicha tendencia, al incluir solamente las dos últimas ediciones, en el capítulo donde se analiza con detalle la evolución de los indicadores se aprecia claramente este retroceso. Así, el 83% de las universidades posee o está desarrollando un plan de renovación continua y periódica de la infraestructura TIC. En el lado negativo encontramos que 1 de cada 4 universidades todavía carece de un plan estratégico referido al área TIC y 1 de cada 2 no realiza planificación estratégica en lo que se refiere a la dotación y distribución de recursos humanos TIC:

- El 56% de las universidades dispone de un plan estratégico global que contiene objetivos TIC o un plan estratégico específico para el área TIC, el 25% carece de él y el 18% reconoce estar desarrollándolo. Estas cifras confirman el ligero empeoramiento de este indicador que ya se había detectado durante la campaña 2009. Tal retroceso vendría explicado por el hecho de que entre las nuevas universidades que aportaron datos en la presente campaña, predominan instituciones que carecen de este tipo de planificación estratégica.
- El 17% de las instituciones carece de plan de renovación continua y periódica de toda la infraestructura TIC y el 21% está desarrollándolo.
- El 36% de las instituciones dispone de un plan de dotación y distribución de recursos humanos TIC, el 49% carece de él y el 15% está desarrollándolo.

Como cabría esperar, existe una elevada correlación entre los tres indicadores. Así, de las universidades que cuentan con un plan estratégico que recoge las TIC, el 80% presenta también un plan de renovación de toda la

Figura 2.13. Existencia de planes: porcentajes



Nota: Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en las campañas 2009 a 2010.

infraestructura TIC, y el 50% un plan de dotación y distribución de recursos humanos en el área TIC. Por el contrario, las instituciones que no realizan planificación estratégica en el área TIC carecen en un 58,3% de planes de renovación de su infraestructura TIC y en un 85,7% de planes de dotación de recursos humanos.

Estos datos indican que una planificación estratégica del área TIC asentaría los cimientos para llevar a cabo una planificación tanto de la infraestructura material como de los recursos humanos en este ámbito.

Objetivo 6.2. Distribución adecuada de los recursos humanos TIC

Los resultados que se presentan a continuación han de interpretarse más como una descripción de la cantidad de los recursos humanos con los que cuenta el área TIC, que como un indicador efectivo de la existencia de una distribución adecuada de dichos recursos, ya que el nivel de adecuación dependerá de la organización del departamento TIC para responder a las necesidades específicas de cada institución:

- En el SUE hay un total de 5.238 técnicos dedicados a tiempo completo a las TIC, lo cual arroja una media de 90 técnicos por institución.
- Aproximadamente el 50% de estos técnicos se dedica de manera estable a servicios centrales, con una media de 45 técnicos por universidad. Se completa la atención en servicios centrales TIC a través del uso de becarios, que representan un 16% del personal TIC en activo en la universidad y suponen una media de 15 becarios por institución. Por su parte, el 20% de los técnicos se dedica a servicios TIC fuera de los servicios centrales, representando una media de 18 técnicos por institución. Finalmente, la dotación de recursos humanos TIC se cubre en un 13% con técnicos externos, lo que supone aproximadamente 12 técnicos por universidad.
- Cada técnico TIC atiende aproximadamente las necesidades de 10 PAS, 23 PDI y 238 alumnos; en media, más de 270 miembros de la comunidad universitaria, siendo estas cifras prácticamente idénticas a las existentes en la campaña 2009. Por tanto, cabe hablar de una tendencia estable en el cumplimiento del *Objetivo 6.2. Distribución adecuada de los recursos humanos TIC*.

Objetivo 6.3. Establecer una financiación suficiente, estable y propia para TIC

Las tendencias que se derivan de los indicadores de este objetivo han de ser interpretadas con suma cautela por dos motivos fundamentales. En primer lugar, las tasas de respuesta en todos ellos siguen siendo bastante reducidas; aproximadamente un 55% de las universidades aportan datos, y en torno a un 40% de la muestra es comparable con la de la campaña anterior. Curiosamente, esta baja tasa de participación viene motivada en un 5% de los casos por una falta de respuesta en los indicadores que hacen referencia al presupuesto general (con y sin gastos de personal) de la universidad, siendo este un dato que, en principio, resultaría relativamente fácil de aportar para las instituciones. En segundo lugar, los indicadores que hacen referencia a los presupuestos TIC por alumno, PDI y PAS resultan muy sensibles al tamaño de las universidades que aportan información.

- La mayoría de las universidades cuentan con presupuestos propios y diferenciados para TIC; un 65,8% de las instituciones que aportaron información. No obstante, este dato supone un importante retroceso con respecto al aportado en la campaña 2009, donde un 85,2% de las instituciones afirmaba disponer de presupuestos propios.
- El presupuesto TIC para servicios centralizados representa el 4,15% del presupuesto de la universidad excluido el gasto de personal. En las universidades que han aportado información en esta campaña y en la anterior (un 58%) este indicador ha experimentado un incremento del 0,7%.
- Por su parte, el presupuesto para personal TIC supone el 2,39% del presupuesto de personal de la universidad. Es destacable que la tasa de respuesta en este indicador es bastante más reducida que la del anterior, en particular, un 15% de las universidades que aportaron datos en el indicador anterior, no es capaz de presentar información correspondiente a los presupuestos para personal TIC. Este dato puede ser en parte consecuencia de lo que ya vimos en el *Objetivo 6.1. Disponer de una planificación estratégica de las TIC*, que mostraba como 1 de cada 2 universidades no realizaba planificación estratégica relativa a la dotación y distribución de recursos humanos TIC, lo que se traduce, entre otras cuestiones, en una falta de cuantificación de los gastos en esta partida. En cualquier caso, tras la comparación de las universidades que aportaron información en 2009 y 2010, se comprueba como el presupuesto en personal TIC ha perdido peso con respecto al presupuesto en personal de la universidad, en concreto se ha visto reducido en un 4,55% con respecto al del año anterior.
- Como consecuencia de las dos evoluciones contrapuestas, se produjo un ligero aumento en la importancia del presupuesto TIC para servicios centralizados y una importante reducción del peso del presupuesto TIC para personal, el presupuesto destinado al área TIC ha perdido peso (un 2,47%) con respecto al presupuesto global de la universidad.
- El presupuesto destinado al área TIC representa por término medio el 3,24% del presupuesto universitario, situándose el 48,5% de las universidades por debajo de dicha cifra. Además, en 2010 también se ha reducido el porcentaje de universidades donde el presupuesto TIC representa más del 5% del presupuesto de la institución; 1 de cada 10 universidades que contestaron frente a 1 de cada 7 en la campaña 2009.
- El presupuesto medio de TIC asciende a 412 euros por alumno, a 2.924 por PDI y a 6.004 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. La evolución con respecto a 2009 muestra leves retrocesos en los indicadores de presupuesto relativos a PAS y PDI. Por su parte, el presupuesto medio de TIC por alumno se reduce en más de un 7%, esta caída obedece más a un incremento en el número de estudiantes (en un 4% en las universidades que aportaron información en las campañas 2009 y 2010) que a la reducción del presupuesto TIC.

Objetivo 6.4. Promocionar la calidad de los servicios TIC e implantar planes de mejora

Como ya se comentó en UNIVERSITIC2009, la situación con respecto a este objetivo es bastante estable, por lo que la lista de planes de mejora (buenas prácticas) debería ser revisada periódicamente con el objeto de que las instituciones se planteasen nuevas metas a medio plazo, especialmente en aquellas áreas TIC que presenten más carencias:

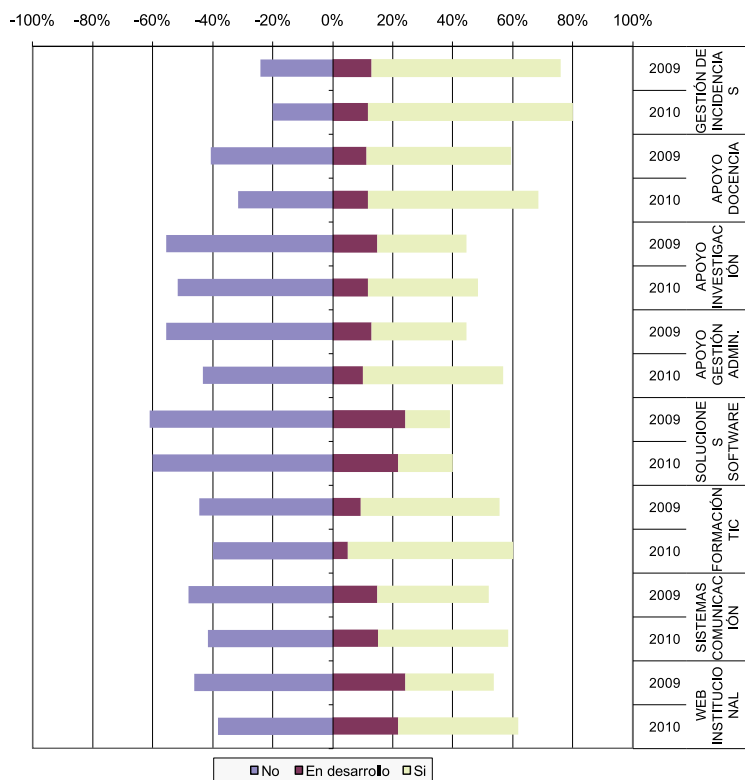
Figura 2.14. Buenas prácticas en relación con la gestión TIC: porcentajes



Nota: Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en la campaña 2010.

- De la lista de buenas prácticas en relación con la gestión de las TIC establecidas por el Grupo de Trabajo TIC (con un total de 24), cada institución ha implantado, en términos medios, un 61,86%, lo que supone una leve mejora (un 7,97%) con respecto a los resultados del año anterior.
- Entre las buenas prácticas más extendidas tenemos la gestión de incidencias y los estudios de viabilidad (Figura 2.14.). Por su parte, entre las buenas prácticas menos extendidas se encuentran las relativas a la gestión de calidad, financiera y al soporte multi-idioma. La situación prácticamente replica la existente en 2009. Por ello, las universidades deberían plantearse objetivos a medio plazo para incorporar regularmente nuevas prácticas, comenzando por aquellas áreas en las que fuesen más necesarias.
- Las universidades poseen más de dos certificaciones de calidad expedidas por entidades oficiales (2,29 certificaciones de calidad). El esfuerzo de las instituciones en este ámbito se ha visto fuertemente incrementado durante los dos últimos años, creciendo en un 28,57% el número de certificaciones de calidad.
- Finalmente, el porcentaje de universidades cuyos servicios centrales TIC han participado de forma continua y activa en planes oficiales de calidad durante más de dos años se sitúa en el 58,5%. Frente a éstas, un 39% de las instituciones carece de experiencia en este ámbito y un 2,5% cuenta con una experiencia inferior a 2 años.

Figura 2.15. Realización de análisis de satisfacción de servicios TIC: porcentajes



Nota: Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en las campañas 2009 a 2010.

Además, hemos detectado cierto “inmovilismo” de las universidades en este ámbito ya que prácticamente el 100% de las instituciones que carecían de experiencia en 2009, no han hecho nada al respecto en 2010.

Objetivo 6.5. Aumentar la satisfacción de los usuarios de servicios TIC

Los análisis de satisfacción de los usuarios de servicios TIC aumentaron durante 2010 en todas las áreas establecidas por el Grupo de Trabajo TIC (Figura 2.15.):

- En general, los servicios donde están más generalizados son en gestión de incidencias, seguidos de apoyo a la docencia y web institucional.
- Por el contrario, aquellos donde menos se tiene en cuenta la opinión de los usuarios son apoyo a la investigación y soluciones software. Esta situación replica prácticamente la existente en campañas anteriores.
- Finalmente, los servicios TIC que aumentaron de forma notable los análisis de satisfacción de los usuarios con respecto a la campaña UNIVERSITIC 2009 son apoyo a la docencia y a la gestión administrativa y sistemas de comunicación.

Objetivo 6.6. Colaborar y compartir las experiencias TIC con otras entidades

Desde la actualización del catálogo de indicadores COITIC 2009 este objetivo carece de indicadores.

CAPÍTULO 3.

EVOLUCIÓN DE LAS TIC EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL 2006-2010

Raúl Canay Pazos

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

Antonio Fernández Martínez

*Departamento de Lenguajes y Computación
Universidad de Almería*

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

INTRODUCCIÓN	51
EVOLUCIÓN DEL MUESTREO	51
DETALLES TÉCNICOS	54
EJE ESTRATÉGICO 1: ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	56
<i>Objetivo 1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas</i>	57
<i>Objetivo 1.2. Proporcionar infraestructura tecnológica compartida</i>	58
<i>Objetivo 1.3. Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implantación de plataformas informáticas</i>	59
EJE ESTRATÉGICO 2: INVESTIGACIÓN	61
<i>Objetivo 2.1. Dotación de medios técnicos para uso de cada PDI</i>	62
<i>Objetivo 2.2. Dotación web de medios biblioFiguras</i>	62
<i>Objetivo 2.3. Dotación centralizada de medios técnicos de apoyo</i>	62
<i>Objetivo 2.4. Divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC</i>	63
EJE ESTRATÉGICO 3: PROCESOS DE GESTIÓN UNIVERSITARIA	64
<i>Objetivo 3.1. Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria</i>	65
<i>Objetivo 3.2. Agilizar y modernizar la atención a los usuarios con tecnologías propias de la administración electrónica</i>	66
<i>Objetivo 3.3. Poner a disposición del personal de administración y servicios los medios técnicos de uso personal necesarios para la gestión</i>	68
EJE ESTRATÉGICO 4: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA INSTITUCIÓN	69
<i>Objetivo 4.1. Disponer de la información institucional en soporte electrónico para facilitar su recogida, organización, almacenamiento y difusión</i>	70
<i>Objetivo 4.2. Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional basado en estadísticas, indicadores, Tablas de mandos y análisis de datos</i>	71
<i>Objetivo 4.3. Disponer de políticas de comunicación y publicación de la información</i>	72
<i>Objetivo 4.4. Garantizar la integración de la información</i>	74
<i>Objetivo 4.5. Hacer de los medios telemáticos la principal vía de comunicación de la Universidad</i>	74
<i>Objetivo 4.6. Garantizar la seguridad de la información y el cumplimiento de las directivas legales relacionadas con el uso de datos personales y comunicación de la información</i>	74
EJE ESTRATÉGICO 5: FORMACIÓN Y CULTURA TIC	77
<i>Objetivo 5.1. Alcanzar grados adecuados de competencias TIC de manera extensiva para PAS y PDI</i>	78
<i>Objetivo 5.2. Asegurar la formación específica del personal TIC</i>	79
<i>Objetivo 5.3. Transferencia de experiencia TIC a la sociedad</i>	80
<i>Objetivo 5.4. Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto</i>	80
<i>Objetivo 5.5. Facilitar el acceso a tecnologías de uso personal a los universitarios</i>	81
<i>Objetivo 5.6. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TIC</i>	82
EJE ESTRATÉGICO 6: ORGANIZACIÓN DE LAS TIC	83
<i>Objetivo 6.1. Disponer de una planificación estratégica TIC de la universidad</i>	84
<i>Objetivo 6.2. Distribución adecuada de los recursos humanos TIC</i>	85
<i>Objetivo 6.3. Establecer una financiación suficiente, estable y propia para TIC</i>	86
<i>Objetivo 6.4. Promocionar la calidad de los servicios TIC e implantar planes de mejora</i>	88
<i>Objetivo 6.5. Aumentar la satisfacción de los usuarios de servicios TIC</i>	90
<i>Objetivo 6.6. Colaborar y compartir las experiencias TIC con otras entidades.</i>	92

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este capítulo será analizar la evolución de las TIC en el Sistema Universitario Español a través del análisis de los valores de los indicadores TIC suministrados por las propias universidades a lo largo del periodo 2006-2010.

Dicha revisión permitirá afrontar con rigor la planificación estratégica universitaria, donde las TIC desempeñaran un papel crucial durante los próximos años.

Para ello, el capítulo se estructura del siguiente modo. En primer lugar, se presentan los detalles de muestreo relativos a todas las campañas de recogida de información TIC con el objetivo doble de mostrar cómo ha ido incrementando el compromiso de las universidades en este ámbito y conocer la fiabilidad de los resultados. En segundo lugar, se proporcionan una serie de detalles técnicos que informan al potencial lector sobre cómo interpretar la información relativa a los ejes estratégicos que se presenta a continuación. Finalmente, se analizan de forma individual cada uno de los ejes y objetivos estratégicos vigentes durante el periodo 2006-2010.

EVOLUCIÓN DEL MUESTREO

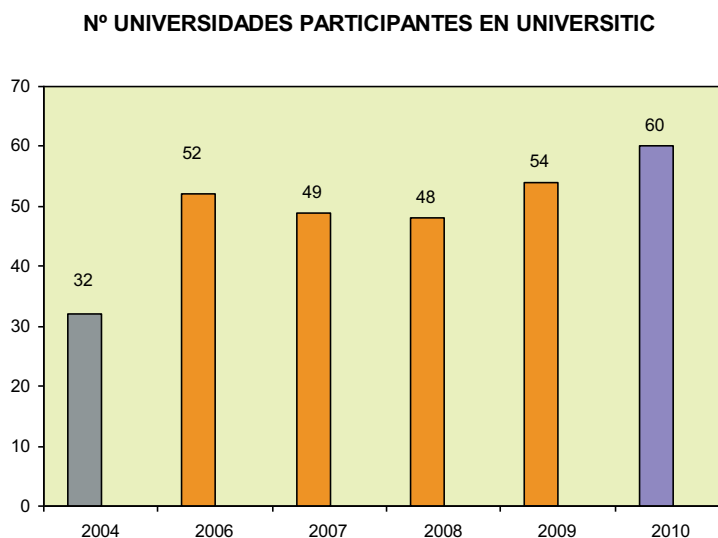
La información que se presenta a continuación constituye un resumen de las fichas técnicas de la recogida de datos realizada a través de la aplicación informática GEA para analizar la situación de las TIC en el SUE a lo largo de los años 2004, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010. El análisis de esta información debe realizarse de cara a la evaluación de la representatividad que puedan tener las conclusiones extraídas de su análisis, de modo que esto marcará la validez o las limitaciones que deben ser consideradas a la hora de extrapolar los resultados, las conclusiones y las orientaciones a todo el SUE¹. Adicionalmente, con esta información también será posible evaluar la implicación o el compromiso de las universidades españolas en el ámbito de la utilización de las TIC, así como en relación a los procesos orientados a la evaluación de dicha implantación, clave en un contexto como el actual caracterizado por la implantación del EEES y por un contexto universitario cada vez más globalizado y competitivo.

De este modo, en la Tabla 3.1. y en la Figura 3.1. se presentan las características básicas de los procesos de recogida de datos realizados por parte de la CRUE en los años 2004 (Barro et al., 2004), 2006 (Barro et al., 2006a), 2007 (Uceda et al., 2007), 2008 (Uceda et al., 2008) y 2009 (Uceda et al., 2009). En particular, en la edición actual se recogieron 60 formularios válidos, lo que constituye un 84,51% de las Universidades Presenciales (UPE) del Sistema Universitario Español (SUE).

Tabla 3.1. Ficha técnica de la investigación

	2004	2006	2007	2008	2009	2010
Universo	SUE	UPE				
Tamaño población	67	71	71	71	71	71
Ámbito	España					
Procedimiento de muestreo	Encuesta postal	Encuesta asistida por ordenador a través de una aplicación web (GEA)				
Tasa de respuesta	47,8%	70,4%	69,0%	67,6%	76,1%	84,5%
Tamaño muestral	32	50	49	48	54	60
Error muestral	±12,8%	±7,59%	±7,85%	±8,11%	±6,57%	±5,02%
Nivel de confianza	95% (k=1,96) para el caso más desfavorable p=q=0,5					
Trabajo de campo	Ene-Mar	Abr-May	Mayo	Abril	Abril	Marzo

¹ Los datos correspondientes al año 2004 se refieren a todo el SUE, mientras que los años restantes se refieren a las Universidades Presenciales Españolas (UPE), públicas y privadas.

Figura 3.1. Evolución en la participación en las campañas UNIVERSITIC

Este año es el quinto consecutivo en el que se realiza el informe UNIVERSITIC a partir del catálogo de indicadores TIC, iniciado en el año 2006, sin considerar el primer informe elaborado en el año 2004 sobre la situación de las TIC en la universidad española. De este modo, ésta edición es la que ha recogido una participación de un número de universidades significativamente superior en el suministro de la información necesaria. Por supuesto, este número es muy superior a las 32 universidades que participaron en la edición del año 2004. Sin embargo, considerando únicamente las UPE, desde el año 2006 en el que participaron 50 universidades, en los años siguientes había caído ligeramente el número de universidades participantes (49 y 48 respectivamente en 2007 y 2008), recuperándose ligeramente en la edición anterior del año 2009 (54 universidades). Las 60 universidades que han proporcionado este año sus datos relativos a la utilización de las TIC constituyen una consolidación definitiva de este informe, logrando una representatividad muy elevada del mismo en el contexto del SUE y manifestando una significativa preocupación por parte de los gestores de las universidades por la gestión y utilización de las TIC en los diferentes ámbitos de actividad académica universitaria.

En relación a la representatividad de las conclusiones que puedan extraerse del informe, así como de las recomendaciones extraídas en base a dichas conclusiones, se aprecia un salto cuantitativo importante. De este modo, desde el primer año en el que se superaba el 10% de error muestral, en el último año los datos suministrados por las universidades que han participado en esta edición constituyen un 5% de error muestral, de modo que el estudio actual posee un elevado grado de representatividad con respecto a la población total de UPE. En otros términos, del 47,8% de tasa de respuesta alcanzada en la primera edición, este año se ha logrado casi un 85% de porcentaje de respuesta. Esto manifiesta el elevado grado de participación de las UPE españolas, lo que refrenda esta elevada representatividad de la muestra obtenida.

En la Tabla 3.2. se muestra la información relativa al número de estudiantes que representan las universidades integrantes de la muestra²:

En el año 2010, la muestra analizada representa un 84,5% de las universidades presenciales españolas. Sin considerar la edición del informe del año 2004, en el que dicho porcentaje era del 45,1%, esta tasa constituye una consolidación, pues tras una ligera caída en los años 2007 y 2008, se supera ampliamente la tasa de participación del año 2006, cuando dicha tasa alcanzó el 70,4%. Esto indica una consolidación de la preocupación cada vez mayor por el ámbito TIC en las UPE, derivada de los nuevos retos que plantean los profundos cambios experimentados por el entorno universitario a lo largo de esta década.

² 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 sus estadísticas (estudiantes matriculados en primer y segundo ciclo y grados).

Tabla 3.2. Descripción de la muestra

	2004	2006	2007	2008	2009	2010
Nº univ. (población UPE)	71	71	71	71	71	71
Nº univ. (muestra)	32	50	49	48	54	60
Tasa de respuesta	45,1%	70,4%	69,0%	67,6%	76,1%	84,5%
Estudiantes univ. (población UPE)	1.485.993	1.348.389	1.337.996	1.230.863	1.205.750	1.186.899
Estudiantes univ. (muestra)	711.772	1.185.222	1.098.509	1.041.507	1.060.397	1.112.118
Porcentaje estudiantes muestra	47,9%	87,9%	82,1%	84,6%	87,9%	93,7%

Asimismo, si se analizan las muestras obtenidas en función de su peso en el total de estudiantes de las universidades españolas, la representatividad de dichas muestras es aún mayor. De este modo, las muestra de universidades analizadas en la edición del año 2010 representa el 95,5% de los estudiantes matriculados en universidades públicas presenciales y el 75,0% de los matriculados en universidades privadas presenciales, lo que supone un 93,7% de los estudiantes matriculados en UPE. La representatividad de la muestra analizada en términos de estudiantes casi duplica la alcanzada en la primera edición (47,9%), lo que refuerza la validez de los datos obtenidos y contribuye a la justificación de un elevado nivel de representatividad de las conclusiones que puedan extraerse de este informe. A pesar de esta participación relativamente elevada, ha habido aspectos del cuestionario que fueron cubiertos por pocas instituciones, cuestión que se irá analizando a medida que se presenten los resultados en relación a los diferentes indicadores de cada eje. A la hora de analizar dichos aspectos, se hace referencia a esta menor participación para que los resultados obtenidos sean interpretados con cautela. Sin embargo, la consolidación de una participación de universidades españolas que representan más de un 93% del universo de estudiantes de las UPE, siendo este porcentaje superior al 95% en el caso de las públicas y al 75% en el caso de las privadas, destaca, una vez más, la representatividad de los datos obtenidos a partir de este informe y, definitivamente, la consolidación de este informe como referencia de la situación de las TIC en el SUE a tenor de la elevada participación obtenida por parte de las universidades presenciales españolas.

Por otra parte, las tasas de respuesta también deben ser consideradas como un indicador de interés o del grado de compromiso de las universidades en relación a la utilización de las TIC en todos sus procesos y a su consideración explícita dentro de los planes y políticas de gestión. En este caso, a tenor de las tasas de respuesta y de la representatividad de los datos proporcionados por las universidades de la muestra, tanto en términos de niveles de error muestral como en términos de porcentaje de universidades y de estudiantes sobre la población total, se puede indicar que el compromiso mostrado por las universidades españolas en relación a las TIC en todas sus esferas es creciente, a pesar de que la tasa de respuesta en relación a los diferentes indicadores que han configurado el catálogo ha presentado niveles variados. Esta situación indica que las diferentes dimensiones analizadas en relación a la utilización de las TIC suscitan un grado de interés variable, como se puede observar en los siguientes apartados.

Este creciente interés hacia el ámbito de las TIC por parte de la universidad española puede ser un reflejo de las profundas modificaciones que se están viviendo, entre los que destacan la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la generalización de los procesos de acreditación y verificación en todos los ámbitos de las universidades o el desarrollo de nuevas formas de gestión e implantación tanto de la oferta académica como de los procesos investigadores y de gestión. En este nuevo contexto, las TIC pueden constituir un factor clave en un escenario universitario caracterizado por un grado de competencia, interdependencia e internacionalización creciente, de modo que pueden permitir alcanzar a las universidades un mayor grado de eficiencia y eficacia en todos sus campos de actividad, no sólo en cuanto a su gestión, sino también en relación a las áreas docente e investigadora. Aquellas universidades que no puedan adaptarse a éste proceso de cambio en unas condiciones adecuadas a este mayor nivel de exigencia podrían tener dificultades para mantener unos estándares de calidad que pretenden garantizarse con todos los procesos de evaluación y acreditación iniciados desde las autoridades de educación superior, como es el caso de la ANECA en España. De hecho, las propias agencias responsables de los procesos de evaluación y acreditación consideran entre sus líneas prioritarias en el ámbito de la evaluación universitaria el uso y la implantación de las TIC.

DETALLES TÉCNICOS

En los siguientes apartados se presenta un informe con la evolución de la situación TIC del SUE a través de los principales indicadores establecidos para cada uno de los Ejes Estratégicos definidos durante el proceso de análisis y planificación llevado a cabo por la Sectorial TIC de la CRUE:

- Eje estratégico 1: Enseñanza – Aprendizaje.
- Eje estratégico 2: Investigación.
- Eje estratégico 3: Procesos de gestión universitaria.
- Eje estratégico 4: Gestión de información en la institución.
- Eje estratégico 5: Formación y cultura TIC.
- Eje estratégico 6: Organización de las TIC.

Las cifras que se presentan reflejan los datos medios del SUE para los años en los que se ha realizado el presente informe (desde 2006 a 2010), recogiendo adicionalmente la evolución de dichos indicadores durante dicho período.

Así, cada eje estratégico se inicia con la presentación de una tabla que sintetiza los principales indicadores que han estado vigentes a lo largo de las cinco campañas UNIVERSITIC similar al recogido en la Tabla 3.3. Con el objetivo de dotar de robustez el análisis realizado, se han estudiado los resultados basados tanto en las medias globales, esto es, de todas las universidades participantes en cada edición, cómo los del grupo de universidades que han participado en todas las ediciones (datos que aparecen en sombreado), ya que en algunos indicadores se han detectado tendencias distintas en función del grupo de análisis considerado. Esta distinción, realizada solamente para aquellos indicadores que han estado vigentes durante los cinco años, nos ha permitido evitar sesgos que podrían venir causados por el perfil de las nuevas universidades participantes en alguna de las ediciones.

Para los datos que se corresponden con la media de todas las universidades participantes en las distintas campañas de UNIVERSITIC, el “% resp” señala la menor tasa de respuesta de todas las ediciones. A modo de ejemplo, para el indicador “% de cursos de formación en competencias TIC impartidos” debería entenderse que en las cinco ediciones el porcentaje de universidades participantes que aportó información con respecto al mismo siempre superó el 72%.

Por su parte, para los datos que se corresponden con la media de las universidades que aportaron datos para el indicador en las 5 campañas de UNIVERSITIC (datos sombreados), el “% resp” se ha calculado como el n° de universidades en esta situación / 60 (n° de respuestas de la edición que contó con más participantes).

Adicionalmente, la columna “Crec. Absoluto”, tal y como su nombre indica, recoge el crecimiento absoluto del indicador calculado como $\text{Indicador}_{\text{último año}} - \text{Indicador}_{\text{primer año}}$. A modo de ejemplo, el “presupuesto para formación especializada/ personal TIC (€)” se habría visto reducido en 113 euros pues ha pasado de 310 euros destinados a este fin en 2006 a 197 en 2010 (Tabla 3.3.).

Por su parte, la columna “Crec. Relativo 2006 (%)” recoge el crecimiento global experimentado por el indicador a lo largo del periodo considerado calculado como $(\text{Indicador}_{\text{último año}} - \text{Indicador}_{\text{primer año}}) / \text{Indicador}_{\text{primer año}}$. A modo de ejemplo, el indicador “presupuesto para formación especializada/ personal TIC (€)” habría caído un 36,45% desde 2006 a 2010.

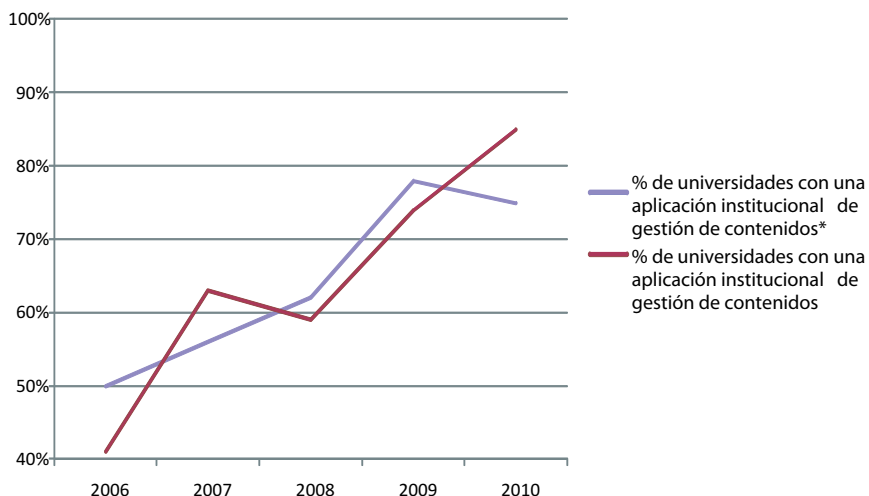
Si el indicador ha desaparecido y no está disponible para las últimas ediciones del estudio, en la tabla aparecerá “No Disponible”.

Cuando el crecimiento supera el 5% la casilla aparecerá con fondo verde, si está entre el 5% y el -5% tendrá el fondo blanco, y si está por debajo del -5% entonces el fondo aparece en rojo. Para los indicadores que han estado vigentes los cinco años se presentan gráficos que recogen las tendencias experimentadas por las universidades participantes en las cinco ediciones (Figura 3.2.). Cuando se desea comparar los resultados de las universidades que han participado en todas las ediciones con los resultados globales de todas las universidades,

Tabla 3.3. Detalles técnicos

	% resp.	2006	2007	2008	2009	2010	Crec. Absoluto	Crec. Relativo 2006 (%)
5.1. Alcanzar grados adecuados de competencias TIC de manera extensiva para PAS y PDI								
% de cursos de formación en competencias TIC impartidos	>72%	38,00%	45,00%	38,00%	42,00%	38,00%	0,0	0,00%
	27%	43,69%	51,19%	34,31%	45,19%	42,00%	-1,69	-3,86%
Grado de formación en informática de los estudiantes de nuevo ingreso	>13%	4,80	6,30	6,70	No Disponible		+1,90	+39,58%
5.2. Asegurar la formación específica del personal TIC								
Presupuesto para formación especializada/ personal TIC (€)	>42%	310,00	293,00	222,00	242,00	197,00	-113,0	-36,45%
	10%	252,22	247,38	224,38	146,27	126,42	-125,8	-49,88%
5.6. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TIC								
Resultados explicados con detalle a continuación								

Figura 3.2. Detalles técnicos



* Datos globales de todas las universidades participantes

aparecerá una leyenda sin asterisco para las primeras y la misma leyenda con asterisco para las segundas. También se mostrará al pie de la figura la siguiente nota “* Datos globales de todas las universidades participantes” que tiene por objetivo recordar esta circunstancia ocasional.

Por su parte, otros indicadores que exigen una respuesta del tipo “Si / En desarrollo / No”, son explicados con detalle y gráficamente dentro del propio Eje Estratégico.

EJE ESTRATÉGICO 1: ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

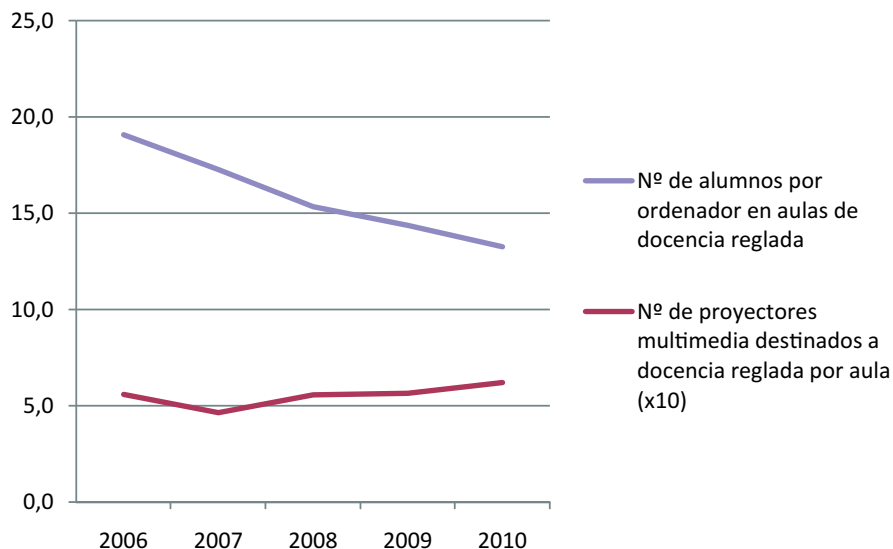
Tabla 3.4. Indicadores del Eje Estratégico 1: Enseñanza – Aprendizaje

	% resp	2006	2007	2008	2009	2010	Crec. Absoluto	Crec. Relativo 2006 (%)
1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas								
Nº de estudiantes por ordenador en aulas de docencia reglada.	>92%	18,1	16,4	14,6	13,3	13,3	-4,80	-26,5%
	52%	19,1	17,3	15,3	14,4	13,3	-5,80	-30,5%
Nº de proyectores multimedia destinados a docencia reglada por aula.	>80%	0,57	0,51	0,59	0,62	0,64	+0,07	+12,3%
	33%	0,56	0,46	0,56	0,57	0,62	+0,06	+11,0%
% de puestos de estudiantes que tienen conexión a Internet en las aulas de docencia reglada	>73%	28,9%	51,7%	54,3%	No Disponible		+25,4	+87,9%
% de aulas con cobertura Wifi.	>83%	54,0%	71,2%	81,2%	83,4%	85,8%	+31,8	+58,9%
	42%	54,1%	73,6%	85,1%	85,9%	86,2%	+32,1	+59,3%
% de aulas con al menos una conexión a Internet	>81%	72,3%	87,0%	80,8%	No Disponible		+8,5	+11,8%
% de asignaturas que disponen de una plataforma software de apoyo a la docencia	>80%	36,8%	49,6%	52,1%	No Disponible		+15,3	+41,6%
% de pizarras digitales o tecnologías equivalentes que se encuentran instaladas en relación al total de aulas de docencia	>69%	Nd	3,8%	3,9%	9,2%	10,1%	+6,3	+165,8%
	32%	Nd	6,2%	6,1%	13,6%	16,6%	+10,4	+169,9%
% de estudiantes que disponen de un ordenador particular para apoyo al estudio durante el curso en relación al total de estudiantes	>10%	Nd	45,9%	58,2%	58,2%	62,1%	+16,2	+35,3%
	2%	Nd	70,0%	72,3%	85,0%	83,0%	+13	+18,6%
1.2. Proporcionar infraestructura tecnológica compartida								
Nº de ordenadores de libre acceso por estudiante.	>92%	0,050	0,040	0,053	0,053	0,058	+0,008	+16,0%
	52%	0,047	0,046	0,055	0,063	0,072	+0,025	+53,7%
Nº de estudiantes por cada conexión Wifi disponible.	>90%	26,08	13,78	7,46	No Disponible		-18,62	-71,4%
1.3. Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implantación de plataformas informáticas								
Plan institucional de docencia virtual implantado o en desarrollo	>90%	87,2%	93,2%	95,6%	No Disponible		+8,4	+9,6%
% de iniciativas relacionadas con la docencia virtual que ha llevado a cabo la universidad.	>85%	67%	71%	74,8%	75,6%	78,7%	+11,7	+17,5%
	40%	67,8%	76,3%	77,9%	81,4%	82,5%	+14,7	+21,7%
Uso de una plataforma de docencia virtual institucional	>85%	96%	98%	97,6%	No Disponible		+1,6	+1,7%
% de PDI que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional	>80%	43%	55%	62,5%	71,8%	80,1%	+37,1	+86,3%
	38%	40,5%	48,8%	58,2%	67,2%	72,6%	+32,1	+79,1%
% de estudiantes que utiliza la plataforma de docencia virtual institucional	>84%	60%	82%	75,7%	92,5%	89,1%	+29,1	+48,5%
	38%	61,5%	74,6%	80,2%	86,7%	90,5%	+29	+47,1%

A lo largo de las dos últimas décadas, la enseñanza universitaria, al igual que otras esferas relacionadas con la educación, e incluso ajenas a ellas, han seguido de cerca la evolución derivada de las innovaciones experimentadas en el ámbito de las TIC, debido a las posibles consecuencias sobre uno de los procesos básicos de la educación superior: los procesos de enseñanza – aprendizaje. Precisamente, como consecuencia de los profundos avances que han tenido lugar en el ámbito de las TIC, las políticas educativas de los diferentes países en el ámbito de la Universidad, así como los diferentes compromisos alcanzados en el ámbito de la reforma del Espacio Europeo de Educación Superior, han recogido la necesaria adaptación de sus procesos de enseñanza – aprendizaje para fomentar la adquisición de habilidades en el manejo de las TIC tanto por parte del personal docente como de los propios estudiantes. Estos objetivos implican un profundo cambio metodológico, con una mayor atención hacia las actividades no presenciales y hacia el manejo de herramientas de aprendizaje, incrementando el protagonismo del estudiante en dichos procesos de aprendizaje.

En este nuevo contexto resulta clave la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje, convirtiéndoles el rol de facilitador de la utilización de una nueva batería de medios y recursos didácticos, así como el papel de canales de comunicación permanente entre profesor y estudiante. La correcta interpretación del nuevo papel que pueden jugar estas nuevas herramientas debe suponer una modificación de los tradicionales procesos docentes, cambiando el modelo clásico de profesor hacia estudiante por un nuevo modelo donde se involucre al estudiante de forma activa y autónoma en sus propios procesos de aprendizaje, convirtiéndose el profesorado en un facilitador de competencias y en un catalizador de dichos procesos.

Como consecuencia de lo anterior, las universidades deben plantearse la incorporación efectiva de las TIC en todas las esferas relacionadas con los procesos docentes y de aprendizaje, con la finalidad de dotar sus infraestruc-

Figura 3.3. Objetivo 1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas (evolución): estudiantes por

turas de los medios necesarios para su efectiva utilización. Además, para la promoción de una verdadera cultura de utilización de las TIC será necesario acompañar todos estos esfuerzos por una serie de iniciativas orientadas a la formación de todos los actores de dichos procesos en el manejo de las TIC, así como realizar todo lo anterior en un adecuado marco de planificación que permita un desarrollo progresivo de todos estos esfuerzos. Debido a estas razones, desde los primeros informes UNIVERSITIC se planteó la necesidad de analizar en un primer eje estratégico una batería de indicadores relacionados con la implantación de las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje, analizando la incorporación de las TIC a la docencia en las aulas, la creación de infraestructura tecnológica compartida y la promoción de la utilización de la docencia virtual.

La Tabla 3.4. presenta la evolución de los indicadores analizados a lo largo de los 5 últimos años a través del informe UNIVERSITIC en relación a los procesos de enseñanza – aprendizaje.

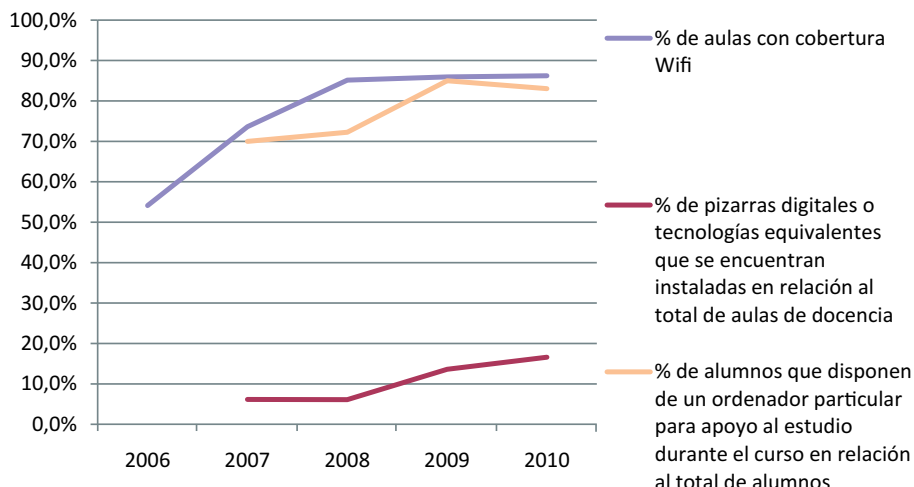
Objetivo 1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas

En primer lugar, en lo referente a la incorporación de las TIC a la docencia en las aulas se aprecia una progresiva mejora de la dotación de las universidades a lo largo de los últimos años, aunque con una intensidad diferente según los indicadores analizados.

De este modo, en la Figura 3.3. se aprecia una mejora sostenida en la dotación de medios en aulas de docencia reglada, tanto de estudiantes por ordenador en aulas (con un valor actual de 13,3) como en el número de proyectores multimedia destinados a docencia (con un valor actual de 0,64). Asimismo, los incrementos que se apreciaban en otros indicadores relacionados con la docencia, como los puestos de estudiantes con conexión a Internet en aulas, las aulas con conexión a Internet o las asignaturas con plataforma software de apoyo a la docencia alcanzaban niveles o tasas de crecimiento que reflejaban una apuesta temprana de las universidades por estos ámbitos básicos, de ahí que estos indicadores fueran eliminados del catálogo al alcanzar unos niveles medios aceptables y, por tanto, poder considerarse como objetivos alcanzados por el sistema.

Sin embargo, en este mismo apartado se observó la apuesta de las universidades por una serie de medios TIC aplicados a la docencia de nueva generación, básicamente orientados a la conectividad inalámbrica, a la utilización de pizarras digitales y a la disposición por parte del estudiante de equipamiento informático particular. De este modo, como puede apreciarse en la Figura 3.4., las universidades han realizado un notable esfuerzo que se ha materializado en un elevado crecimiento sostenido del porcentaje de aulas con conexión Wifi (actualmente supera el 85%),

Figura 3.4. Objetivo 1.1. Incorporar las TIC a la docencia en las aulas (evolución): aulas con cobertura Wifi, pizarras digitales y estudiantes con ordenador particular



del porcentaje de aulas con pizarras digitales (alrededor del 16%) y del porcentaje de estudiantes con ordenador particular (62,1% en general y 83% para las universidades que han participado los 5 años en la encuesta).

De este modo, se aprecian los resultados de los esfuerzos realizados por las universidades durante los últimos años para incorporar las TIC a la docencia en las aulas. Este esfuerzo se ve reflejado en unos indicadores claramente superiores a los obtenidos durante los años anteriores, con un incremento importante y sostenido en el período de 5 años analizado. Sin embargo, en los últimos años parece apreciarse un cambio en la localización de los esfuerzos de las universidades, probablemente derivado del logro de una buena situación en cierto tipo de recursos y en la necesidad de fomentar otros. Dada la cada vez mayor orientación metodológica hacia el trabajo autónomo del estudiante, las universidades deben plantearse si los medios TIC que ponen a disposición de la comunidad universitaria son suficientes para desarrollar los procesos de enseñanza – aprendizaje, si es necesario seguir mejorando la dotación en estos ámbitos y, adicionalmente, si es necesario analizar otro tipo de recursos que podrían ser considerados.

Objetivo 1.2. Proporcionar infraestructura tecnológica compartida

Como puede apreciarse en la Figura 3.5., las universidades han mejorando las infraestructuras tecnológicas que ofrece para el uso compartido de los universitarios, representadas básicamente por el número de ordenadores de libre acceso.

A tenor de los datos ofrecidos en este objetivo y al igual que en el caso anterior, se refuerza la estrategia orientada al ofrecimiento de recursos tecnológicos compartidos orientados a toda la comunidad universitaria. En este caso, se observa un gran incremento de la dotación de ordenadores de libre utilización por parte del alumnado, como estrategia seguida por las universidades para poner a disposición del alumnado los medios necesarios para poder integrarse de un modo pleno en las nuevas metodologías de enseñanza. El elevado esfuerzo realizado en la dotación de medios Wifi ha llevado a eliminar este indicador en la edición del año 2009. De este modo, analizando la actuación de las universidades en la dotación de medios TIC en las aulas y en infraestructura compartida se aprecian los frutos de un intenso trabajo realizado a lo largo de estos últimos 5 años, lo que refleja una clara apuesta por la dotación estas nuevas herramientas como base para su utilización en la docencia del profesor y en el aprendizaje del estudiante.

Figura 3.5. Objetivo 1.2. Proporcionar infraestructura tecnológica compartida (evolución)

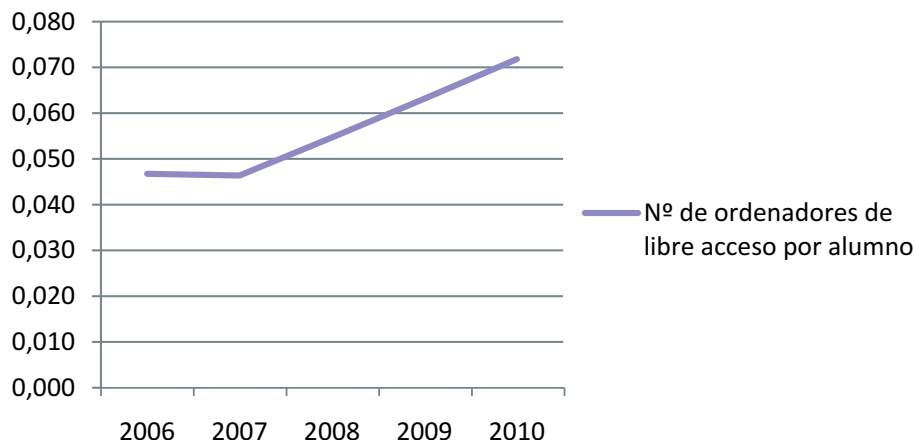
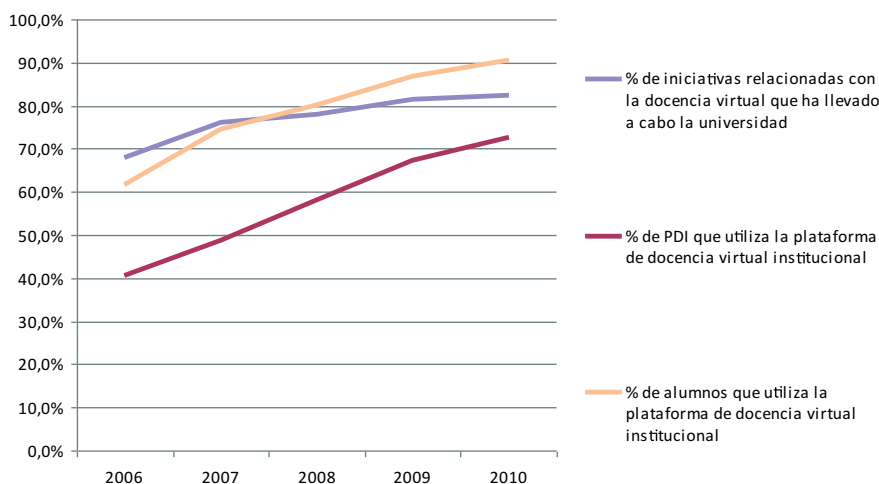


Figura 3.6. Objetivo 1.3. Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implantación de plataformas informáticas (evolución)



Objetivo 1.3. Facilitar la docencia virtual mediante iniciativas en formación e implantación de plataformas informáticas

En este tercer objetivo se analiza si los esfuerzos anteriormente analizados en cuanto a la dotación TIC en aulas y compartida se acompañan de una serie de actuaciones orientadas a la formación en el ámbito de la docencia virtual y a la implantación de plataformas de docencia virtual, necesarias para que la referida dotación pueda materializarse en una utilización efectiva de las herramientas TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En primer lugar, en años anteriores se analizaba la existencia o implantación de un plan institucional de docencia virtual y la utilización de una plataforma de docencia virtual institucional. Estos indicadores alcanzaron valores muy elevados, recogiendo una casi unánime difusión de estas políticas como necesario primer paso para la difusión de los nuevos procesos docentes basados en la utilización de las TIC.

En segundo lugar, y como puede apreciarse en la Figura 3.6., las dos decisiones anteriores se han acompañado por una serie de iniciativas en el ámbito de la docencia virtual que ha tenido un crecimiento constante en los años analizados, sobre todo si se analiza aquellas universidades que han proporcionado información en las cinco ediciones, dato más fiable, alcanzando en la actualidad un 82,5% de los ámbitos de actividad analizados. Como conse-

Tabla 3.5. Implantación de iniciativas de docencia virtual (implantadas o en desarrollo): evolución

	2006	2007	2008	2009	2010
Existe una unidad o similar responsable específicamente de la docencia virtual	76%	82%	79%	89%	98%
Dicha unidad está dotada de recursos humanos y técnicos específicos para docencia virtual	72%	82%	77%	87%	91%
Se facilitan tecnologías educativas propias de la docencia virtual (foros, chats, calendarios, etc.) para apoyar la docencia presencial	86%	100%	96%	98%	98%
Existen iniciativas para virtualizar (total o parcialmente) asignaturas regladas	82%	100%	96%	98%	98%
Existen iniciativas para virtualizar (total o parcialmente) expertos, master, etc.	78%	91%	83%	91%	98%
Se dispone de un plan específico de formación del PDI en tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia virtual	76%	95%	90%	91%	96%
Se dispone de un plan específico de formación para los estudiantes en tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia virtual	44%	52%	52%	57%	64%
Se dispone de un plan específico de formación para el personal de la unidad en tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia virtual	58%	70%	65%	72%	72%
Se ofrece formación basada en docencia virtual a otras entidades o empresas	40%	48%	52%	59%	60%
Se han establecido criterios de calidad para los contenidos que se ofrecen de manera virtual	42%	61%	63%	65%	66%
Se dispone de capacidad para producir contenidos multimedia (video, sonido, etc)	74%	95%	90%	93%	91%
Se participa en iniciativas para compartir cursos o asignaturas en soporte virtual con otras universidades	64%	82%	79%	80%	85%
Se ofrecen incentivos (económicos o no) a profesores pioneros en docencia virtual	50%	57%	58%	70%	68%
Se promueve la creación de redes de profesores para creación de contenidos virtuales propios de áreas específicas	42%	55%	56%	63%	62%
Se promueve y/o participa en congresos específicos de tecnologías y metodologías educativas propias de la docencia virtual	64%	80%	81%	87%	83%

cuencia de lo anterior se ha apreciado una implantación definitiva de la utilización de las TIC tanto por parte del profesorado como por parte del alumnado, analizado a través de la utilización de las plataformas de docencia virtual institucionales, en global se ha superado el 80% en el caso de los profesores y se ha llegado casi al 90% en el caso de los estudiantes.

Las iniciativas analizadas y que han permitido a las universidades alcanzar los niveles anteriores son las que se presentan en la Tabla 3.5.

Como puede observarse, podemos destacar los esfuerzos realizados por la práctica totalidad de las universidades en los ámbitos de disponer de unidades específicas responsables de la docencia virtual, facilitar iniciativas para virtualizar tanto asignaturas regladas como enseñanzas no regladas y, finalmente, facilitar tecnologías educativas propias de la docencia virtual. Sin embargo, todavía es necesario que las universidades incrementen su actuación en los apartados relacionados con el aumento de la formación orientada a empresas basada en la docencia virtual, la promoción de la creación de redes de PDI para la creación de contenidos virtuales propios de áreas específicas o la implantación de planes de formación para los estudiantes en el ámbito de la docencia virtual. Tal y como los esfuerzos realizados hasta ahora se han traducido en un incremento notable de la oferta académica de las universidades a través de las plataformas de docencia virtual, así como de la amplia utilización de dichas plataformas por parte de los diferentes colectivos implicados en los procesos docentes y de aprendizaje, será necesario que las universidades sigan considerando aquellas iniciativas deficientemente desarrolladas hasta la fecha, con la finalidad de que esta implantación sea completa y que no se paralice para quedarse en un mero repositorio de recursos, sino que continúe con su implantación para modificar la naturaleza de las interacciones entre profesores, estudiantes y el resto de agentes de dentro y fuera de la universidad en el contexto de las actividades académicas de formación desarrolladas por las universidades.

EJE ESTRATÉGICO 2: INVESTIGACIÓN

Tabla 3.6. Indicadores del Eje Estratégico 2: Investigación

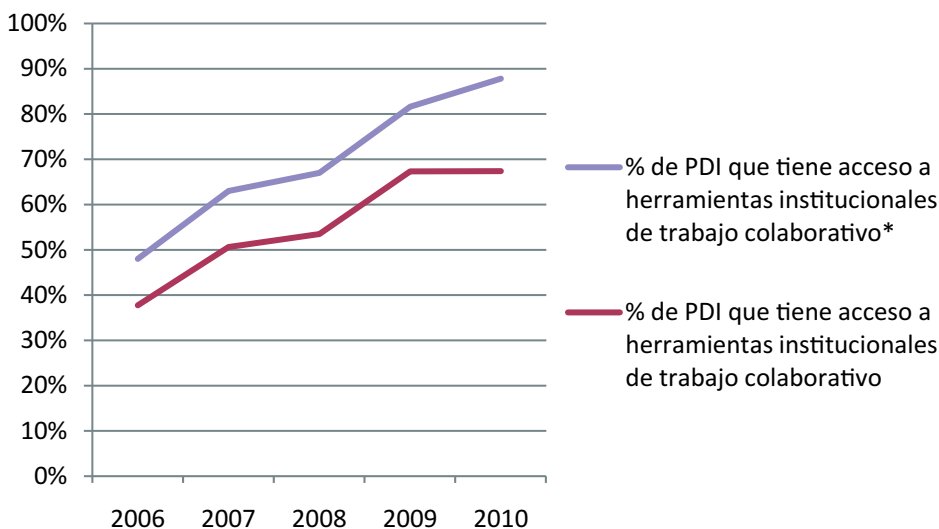
	% resp	2006	2007	2008	2009	2010	Crec. Absoluto	Crec. Relativo 2006 (%)
2.1. Dotación personal de medios técnicos								
Nº de ordenadores dedicados al PDI en relación al PDI Total	>78%	1,30	1,34	1,29	No Disponible		-0,01	-0,8%
% de PDI que dispone de cuenta de correo electrónico institucional	>92%	96%	100%	100%	No Disponible		+4,0	+4,2%
% de PDI que tiene acceso a herramientas institucionales de trabajo colaborativo	>59%	48%	63%	67%	81,6%	87,8%	+39,8	+82,9%
	20%	37,8%	50,6%	53,5%	67,3%	67,4%	+29,6	+78,5%
2.2. Dotación web de medios bibliográficos								
Gastos en recursos electrónicos sobre el total de gastos en biblioteca	>58%	30,8%	41,9%	42,5%	No Disponible		+11,7	+38,0%
Nº de visitas a la web de biblioteca por usuario	>81%	116,3	175,7	212,4	No Disponible		+96,1	+82,6%
Nº de consultas al catálogo por usuario	>80%	63,9	125,5	111,2	No Disponible		+47,3	+74,0%
Consultas a Bases de Datos por Investigador	>21%	88,7	129,3	172,3	No Disponible		+83,6	+94,3%
Artículos de revistas electrónicas consultados por Investigador	>78%	59,3	86,7	100,6	No Disponible		+41,3	+69,6%
2.3. Dotación centralizada de medios técnicos de apoyo								
% medio anual de ancho de banda disponible para tráfico saliente	>75%	82,5%	80,7%	85,8%	No Disponible		+3,3	+4,0%
Existencia de una aplicación de gestión de la investigación (implantada o en desarrollo)	>84%	91,1%	90,2%	93,2%	No Disponible		+2,1	+2,3%
2.4. Divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC								
% de PDI con su curriculum investigador recogido en la base de datos.	>59%	65,0%	81,9%	76,1%	63,7%	69,2%	+4,2	+6,5%
	25%	81,7%	87,8%	88,2%	76,8%	74,7%	-7,0	-8,6%
% de grupos de investigación que dispone de una página web institucional.	>57%	56,0%	66,1%	73,9%	62,7%	70,9%	+14,9	+26,6%
	23%	68,4%	79,3%	68,0%	76,8%	60,2%	-8,2	-12,0%
Existencia de un portal web que divulgue la oferta tecnológica e investigadora de la universidad (implantado o en proceso)	>88%	93,3%	95,3%	97,7%	No Disponible		+4,4	+4,7%
Existencia de una aplicación web que facilite la inserción de contenidos, publicación e inscripción en los congresos científicos (implantado o en proceso)	>55%	48,9%	58,5%	56,1%	47,5%	60,6%	+11,7	+23,9%
	32%	47,3%	57,9%	52,7%	47,4%	63,1%	+15,8	+33,4%

Los profundos cambios en los sistemas universitarios referidos en el eje estratégico 1 y, en muchos casos, directamente relacionados con el cambio de contexto posibilitado por la fuerte evolución que se ha producido en el ámbito de las TIC, no son ajenos a otra de las áreas de actividad fundamentales de la educación superior: la investigación. De este modo, estos cambios también exigen una transformación más profunda del papel que debe jugar el profesorado en los procesos investigadores, como ya se había resaltado en el Comunicado de Praga (2001), de modo que uno de los ingredientes fundamentales de todos estos procesos es la incorporación de las TIC en la investigación. Por lo tanto, resulta indispensable la utilización de las TIC en los procesos de investigación, como herramientas facilitadoras tanto de los propios procesos y de la formación de investigadores a través de la utilización de un mayor abanico de recursos, como, sobre todo, de la divulgación de los resultados de la investigación y del desarrollo de un mayor intercambio y una mayor colaboración entre investigadores de diferentes universidades y de países.

Para analizar la situación de las TIC en universidades del SUE dentro del ámbito de la investigación se consideraron importantes los objetivos relacionados con la puesta a disposición de los investigadores de los medios técnicos de uso personal necesarios para desarrollar su labor, de la disposición y accesibilidad a medios bibliográficos, de la dotación de medios técnicos centralizados de apoyo a la investigación y, finalmente, de la promoción de la divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC.

La Tabla 3.6. presenta la evolución de los indicadores analizados a lo largo de los 5 últimos años a través del informe UNIVERSITIC en relación al ámbito de la investigación.

Figura 3.7. Objetivo 2.1. Dotación personal de medios técnicos (evolución)



* Datos globales de todas las universidades participantes

Objetivo 2.1. Dotación de medios técnicos para uso de cada PDI

Los resultados de este objetivo, centrado en la dotación de ordenadores y de cuenta de correo electrónico institucional del PDI así como el acceso del PDI a herramientas institucionales de trabajo colaborativo, reflejan que las universidades han mejorado la dotación de medios técnicos destinados a la investigación con respecto al año anterior.

Se han eliminado los indicadores relativos a la dotación de ordenadores y de cuentas de correo, ya que se han alcanzado los niveles máximos, de ahí que pueden considerarse satisfechos dichos objetivos.

Por otra parte, como se puede observar en el 3.7., en relación a la dotación de herramientas institucionales de trabajo colaborativo se han apreciado fuertes incrementos a lo largo del período 2006-2010, alcanzando porcentajes cercanos al 90% del PDI, lo que indica que las universidades analizadas también están próximas a alcanzar este objetivo.

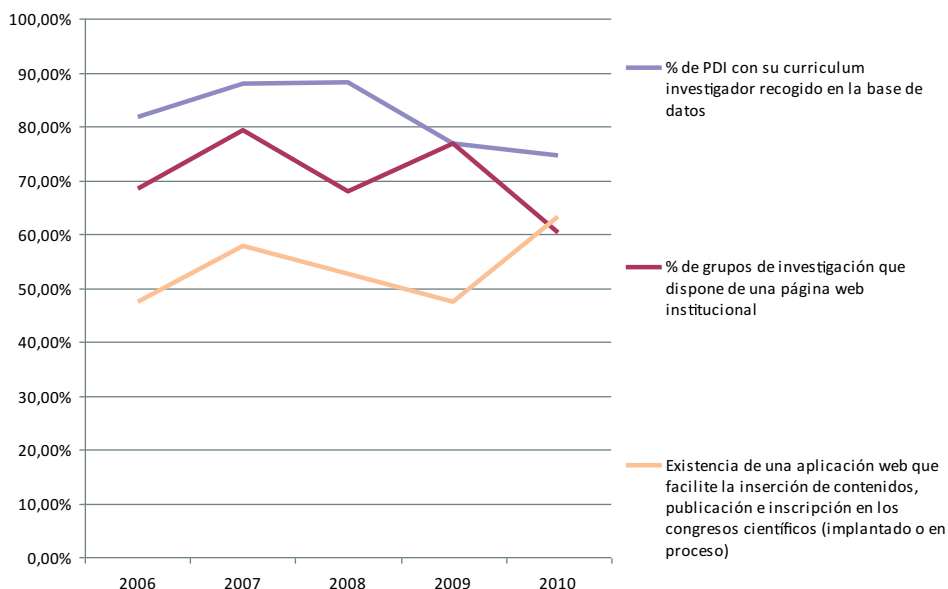
Puesto que los resultados muestran una buena dotación de medios técnicos a disposición personal del PDI, quizá sea necesario revisar la pertinencia de analizar las nuevas necesidades de medios técnicos que puedan plantearse al PDI de cara al desarrollo de su actividad investigadora con la finalidad de que las universidades canalicen sus esfuerzos hacia la consecución de una buena dotación en dichos objetivos.

Objetivo 2.2. Dotación web de medios bibliográficos

En relación a la dotación web de medios bibliográficos se observó una mejora notable en los datos obtenidos para los años 2006 a 2008, incrementándose notablemente todos los indicadores analizados durante dicho trienio. No obstante, y debido a que estos indicadores son recogidos por REBIUN, en la edición del 2009 se planteó su eliminación del catálogo de indicadores TIC.

Objetivo 2.3. Dotación centralizada de medios técnicos de apoyo

Respecto a la dotación centralizada de medios técnicos de apoyo también se observó una mejora notable en los datos obtenidos para los años 2006 a 2008, alcanzando en algunos indicadores el valor máximo. Debido a estos valores de saturación y a la dificultad de cálculo existente en relación a la información aportada de cara a los expertos TIC, en la edición del 2009 se planteó su eliminación del catálogo de indicadores TIC.

Figura 3.8. Objetivo 2.4. Divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC (evolución)

Objetivo 2.4. Divulgación de la actividad investigadora mediante herramientas TIC

Los resultados obtenidos reflejan una evolución dispar en cuanto a los diferentes indicadores relacionados con la divulgación de su actividad investigadora mediante la utilización de herramientas TIC, cuestión que debe ser tenida en cuenta por las universidades con la finalidad de adoptar las acciones correctoras oportunas. Aunque si se analizan las universidades que aportaron datos en cada indicador a lo largo de las cinco ediciones del informe es posible extraer una tendencia para dichos indicadores, tal y como puede apreciarse en la Figura 3.8.

En primer lugar, en la edición del año 2009 se decidió eliminar el indicador relativo a la existencia de un portal web para divulgar la actividad investigadora y tecnológica de la universidad, puesto que los valores alcanzados estaban cerca de su valor máximo de saturación.

Asimismo, las universidades han logrado un incremento importante en la implantación de aplicaciones web para la gestión de las actividades relacionadas con los congresos científicos, observando una tendencia positiva que proporciona un porcentaje superior al 60% de los casos para el año 2010.

Sin embargo, considerando los indicadores relacionados con la recogida de los currículos del PDI de las universidades en la base de datos corporativa y la presencia de los grupos de investigación de las universidades a través de sus páginas web institucionales se aprecia una mejoría, aunque puede derivarse de la incorporación de nuevas universidades al catálogo durante los últimos años. De este modo, esta tendencia es ficticia, ya que si se consideran las universidades que se han mantenido en los últimos 5 años, dato más estable, se observa una caída en ambos indicadores que si sitúa alrededor del 10%. En consecuencia, se debe prestar atención a estos dos indicadores por parte de las universidades de cara a su mejora en los próximos años con la finalidad de lograr un uso efectivo de las herramientas TIC para la divulgación de su actividad investigadora.

Por último, se debe resaltar que en el Eje 2 se han caído 10 de los indicadores incluidos en el catálogo en las ediciones de los dos últimos años, en unos casos por la falta de información proporcionada por los mismos, ya que en todos ellos hacían referencia a elementos en los que los informes de años anteriores han resaltado la práctica universalización alcanzada por las universidades, y en otros casos porque hacían referencia a indicadores proporcionados al sistema REBIUN por las universidades. De todo lo anterior puede desprenderse que la consolidación de la mayor parte los indicadores que han obtenido las universidades, como consecuencia de la implantación efectiva de las TIC en el ámbito de la dotación orientada a la actividad investigadora, hace necesario que se deba modificar el catálogo de indicadores TIC dentro del Eje Estratégico 2, relativo al ámbito de investigación.

De este modo, se deben plantear nuevos indicadores que reflejen las nuevas exigencias que deben afrontar las universidades con la finalidad de que puedan desarrollar una actividad investigadora competitiva. Puesto que las universidades han alcanzado un adecuado nivel de dotación de medios TIC orientados a los procesos investigadores en todos los niveles (medios técnicos personales, dotación de medios bibliográficos electrónicos, medios técnicos centralizados de apoyo y medios de divulgación), en los próximos años será necesario continuar con el incremento de información proporcionada a través de la web en relación a la actividad de los grupos de investigación, así como de aplicaciones web que faciliten las tareas de los investigadores y de sus grupos en relación a la gestión de las actividades de divulgación científica. Sin embargo, al mismo tiempo debería incentivarse la utilización de herramientas de trabajo colaborativo y la dotación de recursos de intercomunicación, como salas de videoconferencia, así como realizar un análisis cualitativo en relación a la dotación de medios de apoyo centralizados con la finalidad de poder detectar posibles carencias en áreas específicas.

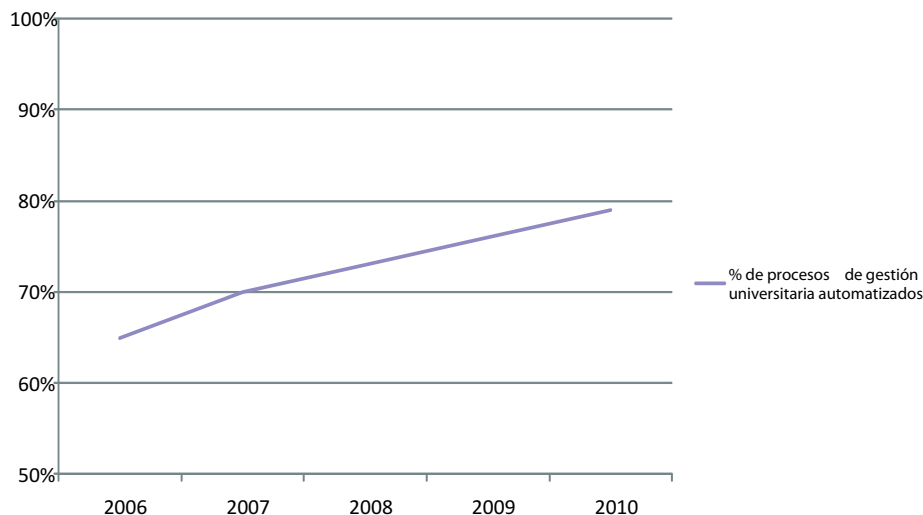
EJE ESTRATÉGICO 3: PROCESOS DE GESTIÓN UNIVERSITARIA

Tabla 3.7. Indicadores del Eje Estratégico 3: Procesos de gestión universitaria

	% resp.	2006	2007	2008	2009	2010	Crec. Absoluto	Crec. Relativo 2006 (%)
3.1. Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria								
% de procesos de gestión universitaria automatizados.	>78%	60%	69%	71%	70%	73%	+13	+21,67%
	42%	65%	70%	73%	76%	79%	+14	+21,54%
3.2. Agilizar y modernizar la atención a los usuarios con tecnologías propias de la administración electrónica.								
% de tecnologías propias de la administración electrónica en explotación.	>80%	39%	44%	50%	85%	67%	+28,0	+71,79%
	45%	44%	49%	53%	66%	78%	+34,0	+77,27%
% de servicios Web personalizados automatizados.	>75%	65%	70%	75%	88%	77%	+12,0	+18,46%
	42%	64%	69%	77%	80%	81%	+17,0	+26,56%
% de servicios Web personalizados que tienen alta disponibilidad.	>75%	42%	49%	58%	83%	64%	+22,0	+52,38%
	45%	44%	51%	58%	63%	68%	+24,0	+54,55%
% de usuarios habituales del acceso de Web restringido que ofrece servicios personalizados	>55%	75%	79%	87%	No Disponible		+12,0	
3.3. Poner a disposición del personal de administración y servicios los medios técnicos de uso personal necesarios para la gestión.								
% de PAS con ordenador	>78%	102%	97%	93%	No Disponible		-9,0	
% de PAS que disponen de una cuenta de correo institucional	>82%	102%	100%	93%	No Disponible		-9,0	
% de PAS que utilizan herramientas de trabajo colaborativo institucional.	>57%	51%	58%	93%	60%	72%	+21,0	+41,18%
	27%	49%	55%	68%	70%	77%	+28,0	+57,14%

La automatización de los procesos, incluidos aquellos que tienen que ver con las tareas de gestión, se ha convertido en una cuestión básica y necesaria para lograr un funcionamiento eficiente en cualquier organización (De la Hoz, 2004). Esta tendencia también afecta a las universidades, en donde las actividades de gestión ocupan prácticamente la totalidad de funciones y áreas. Además de su elevado número muchos de estos procesos son realizados de forma repetitiva, por lo que el uso de las nuevas tecnologías es una herramienta que permite llevar a cabo estas actividades de forma más rápida y ágil.

El impulso al uso de estas tecnologías dentro del entorno universitario se ha visto fortalecido, además de por la búsqueda de un mayor grado de eficiencia, por el actual contexto financiero en que se encuentran las universidades. La limitación de recursos económicos ha hecho que las instituciones académicas busquen todas las vías para disminuir sus costes, incluyendo la mejora y transformación de sus procesos de gestión. Dentro de este ámbito las

Figura 3.9. Objetivo 3.1. Disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria (evolución)

nuevas tecnologías juegan un papel muy relevante, ya que facilitan la realización de los procesos de forma más rápida, permiten su descentralización y sobre todo la reducción de los costes (Bidart y Sánchez, 2004), beneficiando tanto a los usuarios como a las propias universidades.

Para automatizar los procesos, es necesario un desarrollo coordinado y planificado de nuevas aplicaciones informáticas en los múltiples ámbitos de gestión (académica, investigación, económica e información a la dirección), que además se vayan adaptando a las necesidades del EEES.

Podemos diferenciar tres grandes áreas dentro de los procesos de gestión en las que las universidades pueden desarrollar su planificación y posteriormente llevar a cabo acciones concretas: la disponibilidad de aplicaciones informáticas, la utilización de tecnologías electrónicas para atender a los usuarios y el acceso del personal administrativo a medios técnicos. A continuación desarrollaremos con un poco más de detalle cual ha sido la evolución de las universidades españolas en estos tres ámbitos.

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

Los datos acerca de los procesos de gestión que han sido automatizados nos muestran una evolución positiva, con un crecimiento total del 22% lo que supone un aumento medio por año del 2,6%, con un porcentaje de respuesta que siempre ha sido superior al 78% del número total de instituciones. Los valores medios para aquellas universidades que aportaron datos en todos los años son ligeramente superiores a los anteriores, sin embargo el nivel de crecimiento es similar (Figura 3.9.).

Estos datos nos muestran la importancia que le dan las universidades a contar con aplicaciones informáticas adecuadas que permitan aumentar la eficacia y eficiencia con que se realizan las tareas de gestión.

Tomando como base el catálogo común de procesos elaborado por Grupo de Trabajo TIC de la CRUE, comprobamos que dentro de los más automatizados en todos los informes destaca la elaboración de nóminas y retribuciones que ha ocupado el primer puesto en cuatro de los cinco años. A continuación se encuentra la gestión académica y los procesos relacionados con los estudios de tercer ciclo (Tabla 3.8.). En general, no existe una gran variación dentro de estos procesos con mayor implantación si bien la tendencia general es que todos ellos hayan aumentado el número de universidades que los hayan automatizado.

Tabla 3.8. Procesos más automatizados en el periodo 2006-2010 (lugar ocupado en cada año).

	2006	2007	2008	2009	2010
Nominas y retribuciones	1	1	1	8	1
Gestión académica	4	6	4	1	2
Tercer ciclo	6	4	3	2	3
Postgrado	10	5	2	5	4
Matricula	2	8	6	6	9
Títulos	8	3	8	3	7
Gestión presupuestaria	5	9	10	7	6
Becas	9	10	9	9	8

Tabla 3.9. Procesos menos automatizados en el periodo 2006-2010 (lugar ocupado en cada año).

	2006	2007	2008	2009	2010
Planes operativos	45	45	45	45	45
Productividad	42	44	44	44	44
Traducción	44	43	43	43	43
Calidad	41	42	42	42	41
Sistemas de ayuda a la dirección	37	40	40	41	42
Actividades culturales	43	39	38	38	39
Gestión del conocimiento	36	38	41	40	38

Dentro de los procesos que se encuentran a la cola en su grado de automatización no existe, al igual que en el caso anterior, una gran variación. Por ejemplo, la elaboración de planes operativos ha ocupado el último lugar entre los 45 procesos existentes en el catálogo común en todos los años considerados, y la gestión de criterios de productividad se sitúa en penúltimo lugar en cuatro de los cinco años. Otros de los procesos menos automatizados son las aplicaciones de apoyo a la traducción, la gestión de planes de calidad y los sistemas de ayuda a la dirección (Tabla 3.9.).

Si bien hay que tener en cuenta que en el futuro este indicador puede saturarse completando la mayor parte de las universidades la automatización de todos sus procesos, por el momento es necesario contar con el mismo ya que aún existen universidades que están lejos de alcanzar este objetivo. Además al utilizar el catálogo con los diferentes procesos de gestión las universidades pueden observar cuales son los que parecen contar con mayor relevancia e ir incorporándolos a aquellos que ya ha automatizado. En este sentido tal vez sea necesario reconsiderar los procesos incluidos dentro del catálogo e incorporar algunos nuevos.

Objetivo 3.2. Agilizar y modernizar la atención a los usuarios con tecnologías propias de la administración electrónica.

El segundo de los aspectos relevantes dentro del área de gestión es la relación entre la universidad y los posibles usuarios. La tendencia actual, tanto en el sector público como en el privado, es la implantación de sistemas de administración que permitan una relación directa con los usuarios, en lo que se ha denominado administración electrónica y para lo que son necesarias las tecnologías de la información y la comunicación (Basanta *et al*, 2007). Mediante este tipo de administración se pueden prestar servicios más eficaces y de mejor calidad, así como, reducir los plazos de espera de los usuarios y mejorar la rendición de cuentas y la transparencia (Comisión de las Comunidades Europeas, 2002). Por ello, la administración electrónica y las tecnologías necesarias para desarrollarla se han convertido en una de las prioridades del plan de acción *eEurope 2005*³ (Sistema Europeo de Cuentas Económicas, 2003).

³ El objetivo general del plan de acción *eEurope 2005* es estimular el desarrollo de servicios, aplicaciones y contenidos, acelerando al mismo tiempo el despliegue de un acceso seguro a la Internet de banda ancha.

Figura 3.10. Objetivo 3.2. Agilizar y modernizar la atención a los usuarios con tecnologías propias de la administración electrónica (evolución)

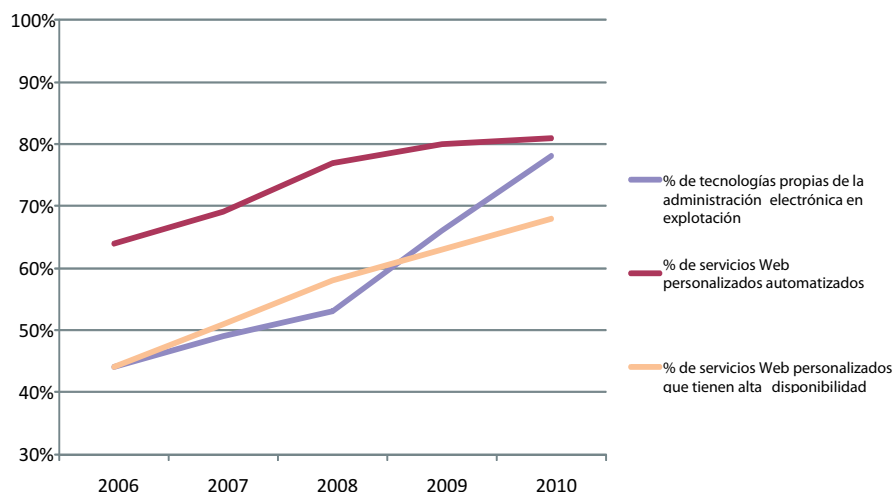


Tabla 3.10. Servicios Web personalizados más automatizados en el periodo 2006-2010 (lugar ocupado en cada año).

	2006	2007	2008	2009	2010
Biblioteca	3	1	1	1	15
Actas/notas	1	4	5	5	3
Software	7	12	6	6	1
Automatrícula	2	2	3	4	6
Docencia virtual	4	3	2	2	12

Las universidades también emplean este tipo de tecnologías de administración electrónica. A la hora de conocer el uso de estos instrumentos hemos utilizado dos indicadores: el grado de implantación de las tecnologías propias de la administración electrónica y los servicios web que se ofrecen a los usuarios. En relación al primero de ellos, con una tasa de respuesta siempre superior al 80%, se observa un aumento de los valores medios, pasando del 39% inicial al 67% del año 2010. Por tanto ha existido un gran desarrollo de este tipo de tecnologías con un incremento del 72%, que se corresponde con una tasa media anual de crecimiento de casi seis puntos. Si partimos de las universidades que han contestado todos los años los porcentajes medios y de crecimiento son superiores, aumentando a una tasa media del 7% por año (Figura 3.10.).

La evolución del uso de las tecnologías propias de la administración electrónica a nivel individual también ha sido positiva. La más utilizada en todos los años es la pasarela de pago, con porcentajes siempre superiores al 50% y alcanzando el 70% en el año 2010. A continuación se sitúan la firma digital y el flujo documental, que partiendo de porcentajes cercanos al 20% de universidades que disponían de los mismos, han pasado a estar presentes en la mitad de las instituciones. Por último, se encuentra el sello de tiempo, que si bien ha mejorado mucho su situación, pasando del 10% inicial al 42% del año 2010, aún debe progresar en su grado de implantación para alcanzar al resto de tecnologías de la administración.

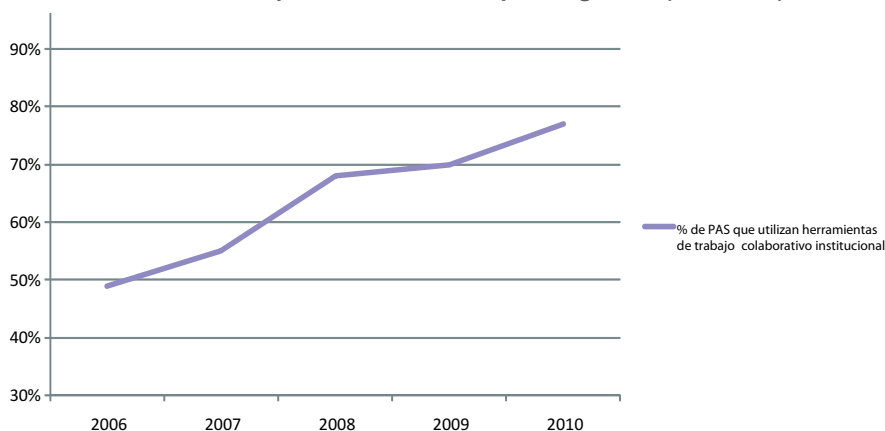
En relación a los servicios web, segundo de los indicadores del empleo de tecnologías de la administración electrónica, los datos muestran también una evolución positiva tanto en aquellos que han sido automatizados, que aumentan un 2,4% anualmente, como en los que cuentan con una alta disponibilidad, que lo hacen en un 4,4%. En ambos casos contamos con un porcentaje de respuesta superior al 75%. Si analizamos solo a las universidades que han respondido en todas las ocasiones observamos que con unos niveles de partida iniciales similares a los anteriores tienen unos incrementos totales y medios superiores (Figura 3.10.).

Dentro de los servicios web personalizados que han repetido lugar entre los más automatizados destaca el de bibliotecas, que ha ocupado el primer puesto durante tres años, si bien en el último informe se observa un retroce-

Tabla 3.11. Servicios Web personalizados con alta disponibilidad en el periodo 2006-2010 (lugar ocupado en cada año).

	2006	2007	2008	2009	2010
Biblioteca	3	1	1	1	15
Actas/notas	1	4	5	5	3
Software	7	12	6	6	1
Automatrícula	2	2	3	4	6
Docencia virtual	4	3	2	2	12

Figura 3.11. Objetivo 3.3. Poner a disposición del personal de administración y servicios los medios técnicos de uso personal necesarios para la gestión (evolución)



so importante en el mismo. En los siguientes lugares se encuentran la elaboración de actas, la oferta de software, el servicio de automatrícula y la docencia virtual (Tabla 3.10.). Destaca la variación que existe en el último año en los primeros puestos, por lo que habrá que observar si continúa la tendencia observada en 2010 o se recupera la clasificación previa.

En los servicios Web que poseen alta disponibilidad no se observan prácticamente cambios, ya que, el servicio de automatrícula y la elaboración de actas son los que se han situado en los dos primeros puestos en todos los años y el servicio de correo electrónico ha sido el tercero en cuatro de los cinco años considerados (Tabla 3.11.).

Objetivo 3.3. Poner a disposición del personal de administración y servicios los medios técnicos de uso personal necesarios para la gestión.

Si el fomento del empleo de las TIC en todos los ámbitos debe ser una constante en la política de cualquier universidad, al hacer referencia al PAS esta cuestión cobra especial relevancia, ya que éstos son quienes realizan en la mayor parte de las ocasiones los procesos de gestión. Por tanto, es necesario que las universidades realicen una correcta planificación de los medios técnicos puestos a disposición del PAS debido a que éstos son imprescindibles para poder realizar su labor diaria.

Dentro de este objetivo en un primer momento se encontraban dos indicadores, el % de PAS con ordenador y con correo electrónico, que fueron eliminados en el momento en el que se situaron próximos al 100% y por tanto se dieron por saturados.

Este objetivo también incluye un indicador relativo al acceso del personal administrativo a herramientas de trabajo colaborativo, cuya tasa de respuesta suele ser inferior a la obtenida en el resto de indicadores, de hecho en

tres de los informes se encuentra entre el 50 y el 60%. Los valores medios obtenidos, para las universidades que han participado todos los años, se han ido incrementando desde el 49% inicial al 77% en el año 2010, lo que representa un porcentaje de crecimiento anual medio del 5,6% (Figura 3.11.).

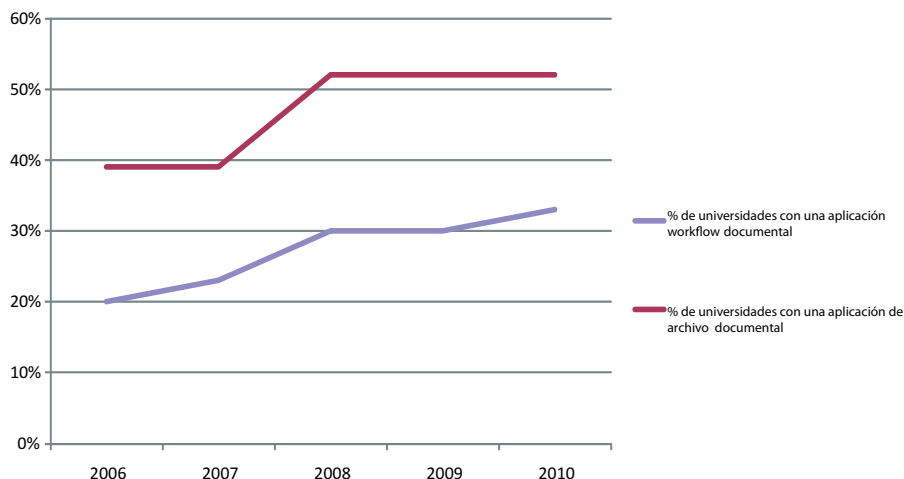
Un aspecto en común de todos los indicadores enmarcados en el tercer eje dedicado a los procesos de gestión universitaria es que los datos relativos a aquellas universidades que han contestado en todos los años nos muestran unas tasas de crecimiento total y medio superiores a las calculadas con los valores medios de los informes de cada año para el total de universidades. Además los valores iniciales para los indicadores en el año 2006, o son similares en ambos casos o existe una mejor situación de partida para las universidades que responden todos los años. Por tanto, entre las universidades que han participado siempre parece que existe una mayor preocupación e interés por estas cuestiones.

EJE ESTRATÉGICO 4: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA INSTITUCIÓN

Tabla 3.12. Indicadores del Eje Estratégico 4: Gestión de la información en la institución

	% resp.	2006	2007	2008	2009	2010	Crec. Absoluto	Crec. Relativo 2006 (%)
4.1. Disponer de la información institucional en soporte electrónico para facilitar su recogida, organización, almacenamiento y difusión.								
% de universidades con una aplicación <i>workflow</i> documental.	>83%	22%	20%	24%	28%	29%	+7,0	+31,82%
	50%	20%	23%	30%	30%	33%	+13,0	+65,00%
% de universidades con una aplicación de archivo documental.	>82%	33%	37%	47%	51%	51%	+18,0	+54,55%
	52%	39%	39%	52%	52%	52%	+13,0	+33,33%
4.2. Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional basado en estadísticas, indicadores, Tablas de mandos y análisis de datos.								
% de universidades con un <i>datawarehouse</i> .	>83%	58%	50%	60%	48%	54%	-4,0	-6,90%
	53%	47%	47%	59%	47%	56%	+9,0	+19,15%
4.3. Disponer de políticas de comunicación y publicación de la información.								
% de universidades con una aplicación institucional de gestión de noticias	>82%	84%	81%	91%	No Disponible		+7,0	
% de universidades con una aplicación institucional de gestión de contenidos.	>82%	50%	56%	62%	78%	75%	+25,0	+50,00%
	45%	41%	63%	59%	74%	85%	+44,0	+107,32%
4.4. Garantizar la integración de la información.								
% de procesos de gestión universitaria integrados en un sistema de información central.	>69%	54%	61%	62%	65%	75%	+21,0	+38,89%
	40%	49%	59%	66%	70%	73%	+24,0	+48,98%
4.5. Hacer de los medios telemáticos la principal vía de comunicación de la Universidad.								
% de estudiantes que disponen de una cuenta de correo electrónico	>75%	97%	100%	93%	No Disponible		-4,0	
4.6. Garantizar la seguridad de la información y el cumplimiento de las directivas legales relacionadas con el uso de datos personales y comunicación de la información.								
% de universidades con un plan de copias de seguridad de toda la información institucional.	>82%	82%	85%	88%	88%	88%	+6,0	+7,32%
	50%	83%	83%	87%	87%	87%	+4,0	+4,82%
% de universidades con un plan de contingencias ante desastres.	>80%	19%	26%	30%	30%	31%	+12,0	+63,16%
	43%	19%	27%	23%	23%	23%	+4,0	+21,05%
% de universidades con un directorio de personas con sus perfiles.	>83%	80%	89%	88%	94%	96%	+16,0	+20,00%
	53%	84%	94%	94%	94%	97%	+13,0	+15,48%
% de universidades con un sistema de <i>login</i> único para las aplicaciones de gestión universitaria.	>82%	43%	61%	57%	69%	74%	+31,0	+72,09%
	50%	37%	60%	60%	73%	77%	+40,0	+108,11%
% de universidades con documento con la política de seguridad institucional.	>83%	40%	54%	63%	60%	60%	+20,0	+50,00%
	53%	50%	59%	66%	66%	63%	+13,0	+26,00%

Figura 3.12. Objetivo 4.1. Disponer de la información institucional en soporte electrónico para facilitar su recogida, organización, almacenamiento y difusión (evolución)



Durante las últimas décadas del siglo XX se han producido cambios significativos en el entorno de los sistemas de I+D en general y de las universidades en particular (Salmi, 2000; Fernández, 2003). Una de las tendencias más habituales es la búsqueda de una mayor interacción de las universidades con su entorno, tratando de favorecer con ello el desarrollo de las regiones en que se ubican y su crecimiento económico. Por otro lado, en la actualidad cualquier entorno, incluido el educativo, se caracteriza por la existencia de una gran cantidad de información, lo que ha provocado que los modelos de enseñanza y de funcionamiento en las universidades se hayan reconsiderado (Dochy et al., 2002). Al mismo tiempo el desarrollo de las TIC ha provocado cambios en el acceso a la información y el tiempo de respuesta (Garmendia, 2005).

Todos estos motivos han contribuido a que la información se haya convertido en un recurso vital para el funcionamiento de cualquier institución, incluidas las universidades, y que su gestión sea una de las preocupaciones prioritarias de los equipos encargados de dirigir las.

Las principales cuestiones relacionadas con esta área se encuadran en el Eje Estratégico 4. En primer lugar, se analiza si la información institucional se encuentra disponible en los soportes adecuados, algo básico para poder crear estadísticas y realizar análisis de datos. Posteriormente, se analiza la gestión del conocimiento institucional. A continuación, se abordan las políticas de comunicación de la información y su integración en un sistema central y único. En quinto lugar, se estudia el grado de utilización de los medios telemáticos como vía de comunicación y, por último, las medidas de seguridad. La Tabla 3.12. recoge la evolución de todos estos indicadores.

Objetivo 4.1. Disponer de la información institucional en soporte electrónico para facilitar su recogida, organización, almacenamiento y difusión.

El primer paso para realizar una gestión correcta de la información es contar con un soporte adecuado. En los informes realizados hasta el momento se han considerado dos tipos de soporte, las aplicaciones *workflow* documental y las de archivo documental, siendo esta última la más empleada en todos los años. En ambas existe un crecimiento global desde el año 2006 hasta el actual, si bien tomando los datos de las universidades participantes en todas las ediciones, para los que existe siempre una tasa de respuesta superior al 80%, el soporte que obtiene un mayor crecimiento son las aplicaciones *workflow*, con un crecimiento del 65%, pasando del 20% al 33%. Mientras que las aplicaciones de archivo documental presentan un crecimiento del 33%, pasando del 39% inicial a un 52% en 2010 (Figura 3.12.).

Figura 3.13. Existencia de aplicaciones institucionales de workflow y de archivo documental: porcentajes (evolución)



En los dos primeros años ambos tipos de soporte electrónico crecen, sin embargo desde 2008 el porcentaje de universidades que las emplean se mantiene prácticamente constante (Figura 3.13.). El uso de este tipo de tecnologías aún tiene margen para aumentar sus valores y, tal vez, sea necesario dar un nuevo impulso a su implantación, ya que actualmente únicamente una de cada tres universidades cuenta con un *workflow* y una de cada dos con un archivo documental.

Objetivo 4.2. Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional basado en estadísticas, indicadores, cuadros de mandos y análisis de datos.

La información, una vez recogida, debe ser tratada para que sea útil posteriormente en la toma de decisiones. Es decir, los datos iniciales necesitan ser transformados en una serie de indicadores y estadísticas validas para los gestores de las universidades. En este sentido, las universidades parecen que hayan prestado una atención creciente a este ámbito: en el año 2006 un 47% de las universidades disponía de un datawarehouse para consolidar y administrar datos de variadas fuentes con el propósito de obtener indicadores relevantes para la toma de decisiones posterior. En el año 2010 el porcentaje de las universidades que dispone y explota un datawarehouse sube hasta el 56% (Figura 3.14.).

Si analizamos los datos con detalle (Figura 3.15.) comprobamos como existe un primer gran impulso entre el año 2007 y 2008, para posteriormente retroceder los valores hasta los obtenidos en los dos primeros años. Finalmente, en el último año, se vuelve a recuperar parte del número de universidades que utilizan este sistema de gestión de conocimiento basado en estadísticas, indicadores, cuadros de mando y análisis de datos. Esta tendencia vacilante puede deberse a los retrasos o fallos en la implantación de este tipo de aplicaciones que suelen ser muy larga y compleja.

Figura 3.14. Objetivo 4.2. Estar en disposición de realizar la gestión del conocimiento institucional basado en estadísticas, indicadores, cuadros de mandos y análisis de datos (evolución)

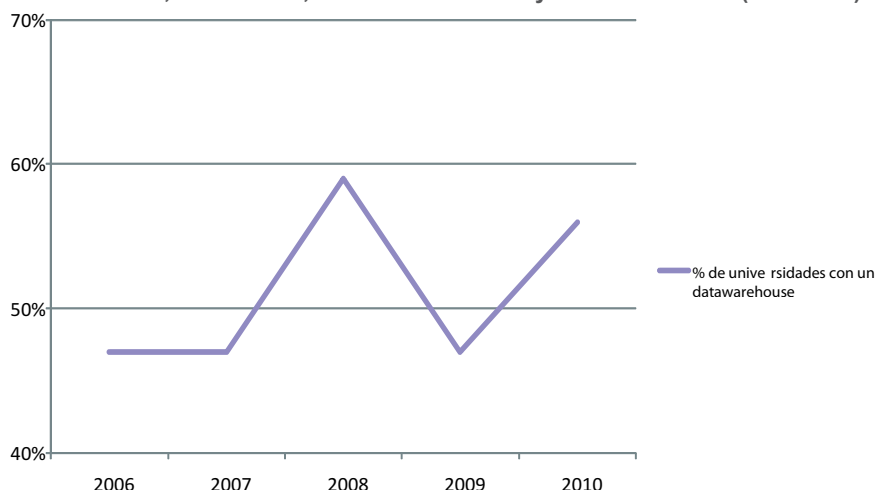
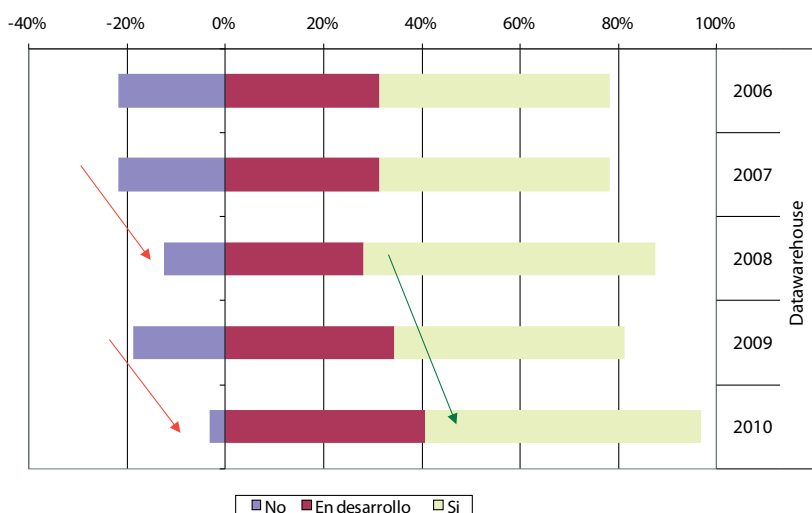


Figura 3.15. Existencia de un datawarehouse, porcentajes (evolución)

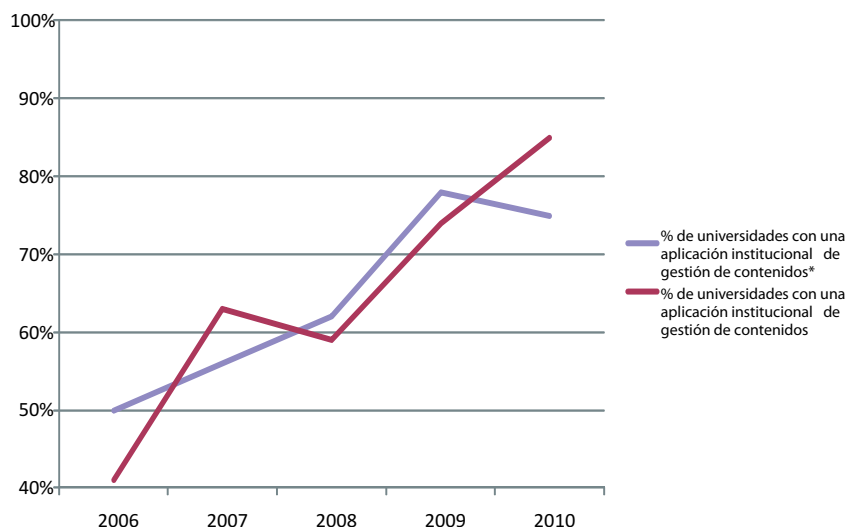


Otro dato que confirma el incremento de la importancia concedida a estos sistemas, en aquellas instituciones que han aportado datos todos los años, es el incremento del número de universidades que han comenzado a realizar las actividades necesarias para implantarlos. Por ejemplo, en el año 2010 son trece las instituciones que están en vías de desarrollarlo y solo una institución la que no cuenta con un *datawarehouse*.

Objetivo 4.3. Disponer de políticas de comunicación y publicación de la información.

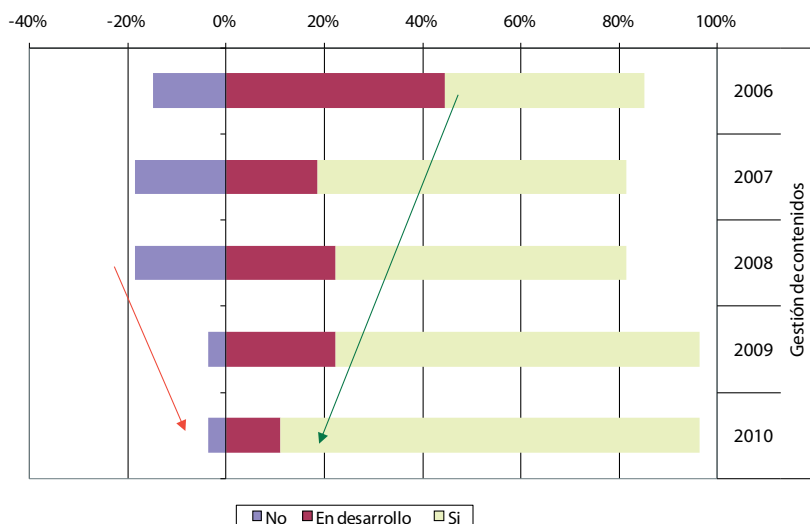
La información recogida y analizada no sólo sirve para la toma de decisiones internas de los administradores universitarios, sino que también es útil en las relaciones que mantienen las instituciones con el entorno. Esta cuestión cobra una mayor importancia en la actualidad debido al mayor grado de interacción de las instituciones de educación superior con su entorno. En este sentido, en un primer momento los informes realizados incluían una cuestión relativa a la existencia de una aplicación de gestión de noticias, que en el año 2008, último en el que se recoge información sobre el mismo, nos ofrecía un valor del 91% de las universidades que ya disponía de la misma. Una vez que este indicador estaba próximo a su saturación fue eliminado del informe.

Figura 3.16. Objetivo 4.3. Disponer de políticas de comunicación y publicación de la información (evolución)



* Datos globales de todas las universidades participantes

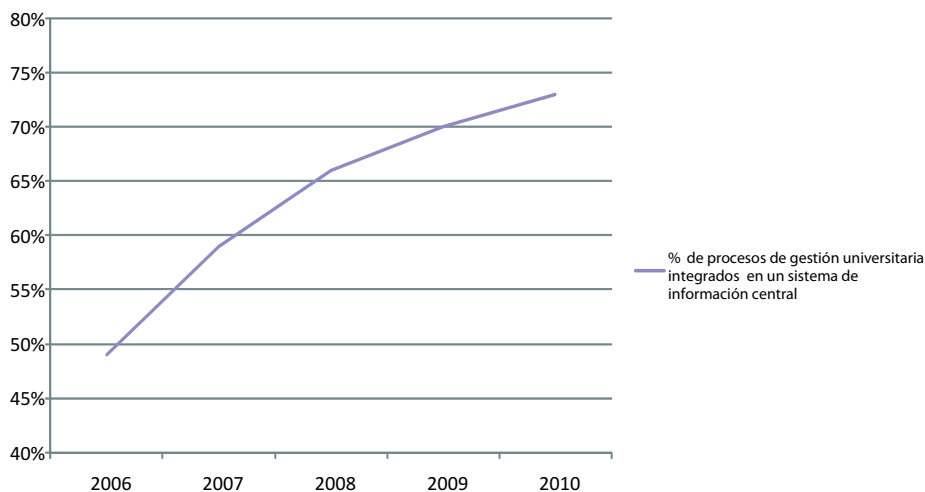
Figura 3.17. Existencia de una aplicación de gestión de contenidos, porcentajes (evolución)



Otra de las cuestiones recogidas en este objetivo es la existencia de una aplicación de gestión de contenidos, que si bien tiene una menor implantación que la anterior, ha ido incrementando su presencia entre las universidades españolas, pasando de un 41% inicial al 75% en el año 2010, lo que supone un crecimiento medio anual del 5% y un espectacular crecimiento relativo del 107,32% (Figura 3.16.).

La tasa de crecimiento medio anual al considerar a aquellas universidades que han respondido en todas las ediciones es del 8,8%, superior a la anterior. Es de destacar la progresiva implantación de este tipo de aplicaciones, ya que entre los años 2008 y 2009 se produce un descenso en el número de universidades que no contaban con la misma a favor de aquellas que se encuentran en vías de desarrollarla. Al año siguiente muchas de estas se incorporan al grupo de universidades que finalmente ya han realizado su implantación, pasando a contar con ella un 85% de las instituciones (Figura 3.17.).

Figura 3.18. Objetivo 4.5. Hacer de los medios telemáticos la principal vía de comunicación de la Universidad (evolución)



Objetivo 4.4. Garantizar la integración de la información.

Los sistemas de información han de considerarse parte de las organizaciones y deben garantizar la integración de todos los datos recogidos. Esta última cuestión resulta más compleja a medida que aumenta el número de departamentos, facultades y campus en las instituciones universitarias. Con porcentajes de respuestas superiores al 69%, los valores medios de los procesos de gestión que están integrados en un sistema de información central han ido en aumento en los últimos cinco años, pasando del 54% inicial al 75% del año 2010. La evolución, considerando las universidades que han contestado en todos los años, también es positiva, con una tasa de crecimiento anual de un 4,8%, ligeramente superior a los valores medios de cada informe que es de un 4,2% (Tabla 3.12.).

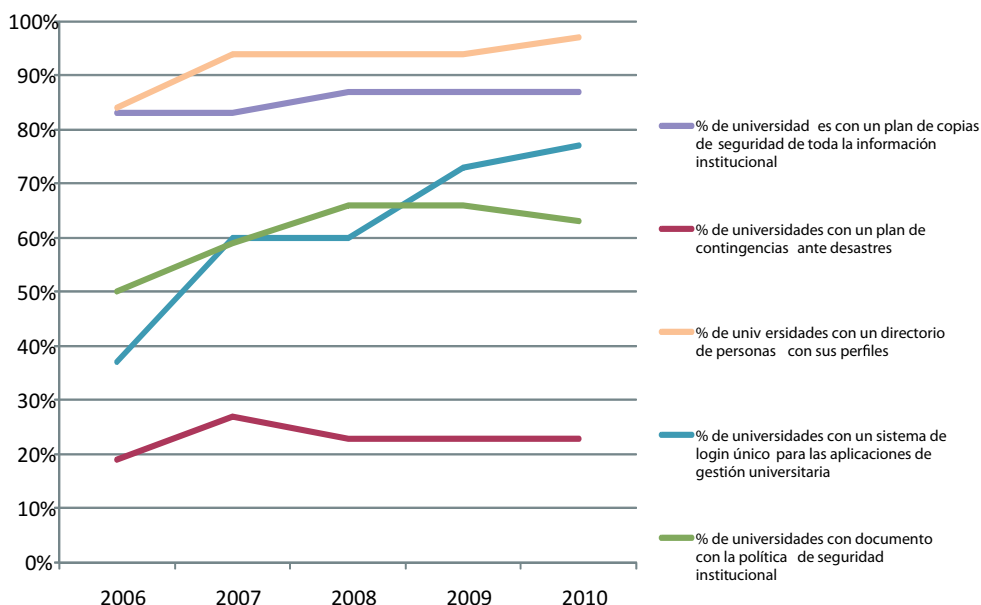
Objetivo 4.5. Hacer de los medios telemáticos la principal vía de comunicación de la Universidad.

Dentro de este objetivo en un primer momento se incluían una serie de indicadores que hacían referencia al uso de nuevas tecnologías como los mensajes SMS o las páginas Web y el correo electrónico, que posteriormente se han eliminado, bien por no aportar información o por estar saturados. La evolución hasta el año 2008 para estos indicadores era dispar, por un lado el número de mensajes vía móvil enviados tenía una tendencia positiva, mientras que en el caso del número de visitas a la página Web institucional era negativa, lo mismo que para el porcentaje de estudiantes con correo electrónico. En este último caso el descenso era muy bajo y los valores estaban situados siempre en torno al 100% de los estudiantes. Por otro lado, debemos tener en cuenta que en un primer momento el indicador número de visitas anuales a las página Web institucional reflejaba el número de visitas a todas las páginas del sitio web institucional y posteriormente este indicador pasó a medir el número de sesiones establecidas con la página Web de la universidad. Por este motivo solo podemos comparar los valores de los dos últimos años, que en este caso reflejan un aumento de algo más de 700.000 visitas al año, lo que supone un total de 1.950 visitas más al día.

Objetivo 4.6. Garantizar la seguridad de la información y el cumplimiento de las directivas legales relacionadas con el uso de datos personales y comunicación de la información.

Las entidades, tanto públicas como privadas, deben ofrecer garantías sobre la seguridad de la información de la cual disponen. Es decir, deben preservar su confidencialidad, disponibilidad e integridad. En la actualidad, la infor-

Figura 3.19. Objetivo 4.6. Garantizar la seguridad de la información y el cumplimiento de las directivas legales relacionadas con el uso de datos personales y comunicación de la información (evolución)

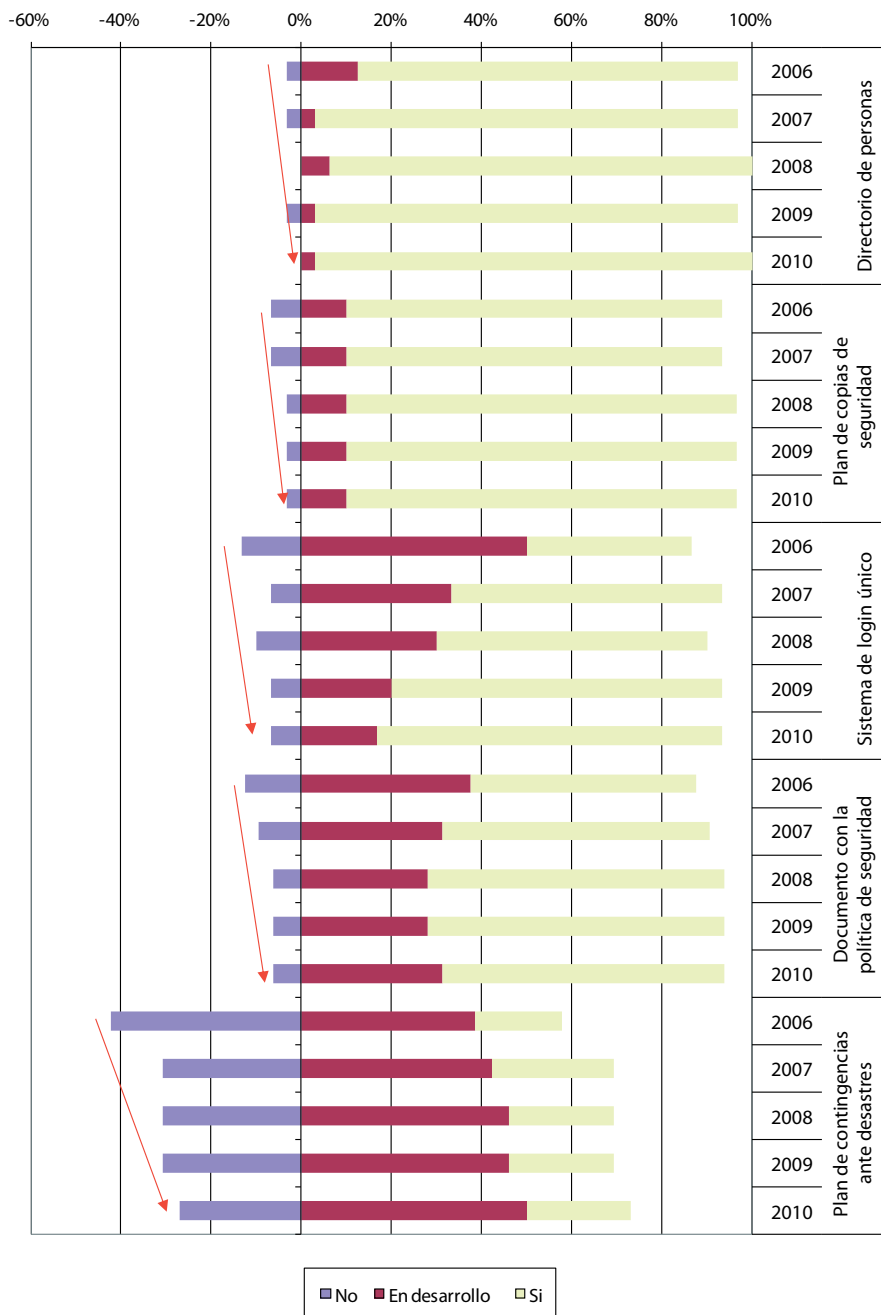


mación habitualmente se encuentra almacenada en equipos informáticos centralizados que pueden ser objeto de algún robo, destroz, manipulación, acceso de personas ajenas a la institución, etc. Cualquier incidencia de estas características provocará inevitablemente problemas en la universidad con un elevado coste tanto económico como social. Por tanto, a priori la relevancia concedida por las universidades a esta área debe ser prioritaria y si analizamos la tasa de respuesta parece confirmar este elevado nivel de importancia dada a la seguridad de la información, ya que para todos los años e indicadores los porcentajes de respuesta son superiores al 80%. En este sentido la medida que cuenta con una mayor implantación es la existencia de un directorio de personas en la institución, que en los tres primeros años tenía unos porcentajes de implantación similares a la existencia de un plan de copias de seguridad con toda la información institucional. En los dos últimos años ha continuado incrementando su grado de implantación, mientras que los planes de copias se han mantenido prácticamente constantes. Por su parte el sistema de *login* único, que existía en un 37% de las instituciones ha pasado a estar presente en tres de cada cuatro universidades. Por último las dos políticas menos utilizadas son el documento de políticas de seguridad institucional y el plan de contingencias ante desastres (Figura 3.19.).

Si tenemos en cuenta la evolución de estas políticas considerando aquellas universidades que han respondido en todos los años, podemos ver como el sistema de *login* único es el que tiene un mayor incremento en el número de universidades que lo han implantado, con una tasa de crecimiento global superior al 100% que se traduce una tasa media anual del 8%. A este aumento tan amplio ayuda el porcentaje inicial de partida que era únicamente del 37% de las universidades. También debemos destacar la evolución del plan de contingencias ante desastres, que si bien no ha mejorado mucho su situación desde el año 2006, en donde contaba con un porcentaje del 19% de implantación al actual 31%, si que debemos destacar la incorporación de una gran cantidad de universidades al grupo de instituciones que se encuentran en vías de desarrollarla, por lo que es de esperar que en los próximos años mejore la situación de esta medida (Figura 3.20.).

Algunas de estas medidas, como la elaboración de un directorio, comienzan a estar saturadas, ya que los porcentajes de los últimos años son superiores al 90% por lo que tal vez próximamente sea conveniente eliminarlas e incorporar otras con un menor grado de implantación.

Figura 3.20. Políticas de seguridad, porcentajes (evolución)



EJE ESTRATÉGICO 5: FORMACIÓN Y CULTURA TIC

Tabla 3.13. Indicadores del Eje Estratégico 5: Formación y cultura TIC (2006-2010)

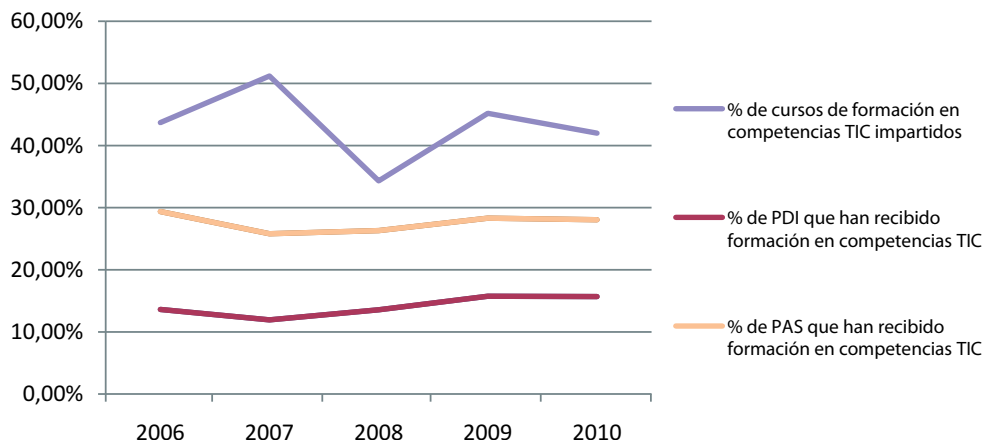
	% resp.	2006	2007	2008	2009	2010	Crec. Absoluto	Crec. Relativo 2006 (%)
5.1. Alcanzar grados adecuados de competencias TIC de manera extensiva para PAS y PDI								
% de cursos de formación en competencias TIC impartidos	>72%	38,00%	45,00%	38,00%	42,00%	38,00%	0,0	0,00%
	27%	43,69%	51,19%	34,31%	45,19%	42,00%	-1,69	-3,86%
% de PDI que han recibido formación en competencias TIC	>63%	15,00%	14,00%	17,00%	23,00%	16,00%	+1,0	+6,67%
	27%	13,63%	11,94%	13,56%	15,75%	15,69%	+2,06	+15,14%
% de PAS que han recibido formación en competencias TIC	>67%	30,00%	33,00%	29,00%	31,00%	27,00%	-3,0	-10,00%
	27%	29,38%	25,81%	26,31%	28,31%	28,06%	-1,32	-4,47%
Grado de formación en informática de los estudiantes de nuevo ingreso	>13%	4,80	6,30	6,70	No Disponible		+1,9	+39,58%
Grado de formación en informática de los estudiantes	>10%	6,10	7,80	7,26	No Disponible		+1,16	+19,02%
5.2. Asegurar la formación específica del personal TIC								
Presupuesto para formación especializada/ personal TIC (€)	>42%	310,00	293,00	222,00	242,00	197,00	-113,0	-36,45%
	10%	252,22	247,38	224,38	146,27	126,42	-125,8	-49,88%
Presupuesto para otro tipo de formación/ personal TIC (€)	>35%	53,00	58,00	86,00	No Disponible		+33,0	+62,26%
5.3. Transferencia de experiencia TIC a la sociedad								
% de convenios basados en el intercambio de experiencias tecnológicas	>35%	8,00%	4,24%	8,40%	No Disponible		+0,40	+5,00%
5.4. Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto								
% de ordenadores con un sistema operativo de libre distribución	>60%	No Disponible		24,63%	30,58%	36,53%	+11,90	+48,32%
	17%	N.c.	N.c.	24,63%	31,90%	31,82%	+7,19	+29,20%
% de productos de software libre en explotación	>60%	30,00%	33,00%	36,40%	37,48%	36,60%	+6,60	+22,00%
	18%	28,00%	30,18%	33,64%	32,00%	34,36%	+6,36	+22,73%
5.5. Facilitar el acceso a tecnologías de uso personal a los universitarios								
% de usuarios distintos que ha accedido mediante VPN a nuestra intranet	>72%	2,97%	4,95%	4,60%	5,96%	7,53%	+4,56	+153,54%
	27%	4,00%	7,13%	7,94%	9,75%	11,63%	+7,63	+190,63%
% de miembros universitarios participantes en el plan de promoción de portátiles	>54%	1,53%	1,18%	0,99%	No Disponible		-0,54	-35,29%
5.6. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TIC								
Resultados explicados con detalle a continuación								

Entre las principales dificultades que enfrentan las TIC para su incorporación plena en la sociedad española se encuentra la falta de formación de sus potenciales usuarios. Este problema no es ajeno a la universidad. Por ello, las políticas de formación en el ámbito TIC conformaron, desde UNIVERSITIC 2006, un importante eje de actuación para las universidades debido fundamentalmente a dos motivos.

El primero tiene un carácter interno o instrumental para la propia universidad puesto que no pueden alcanzarse los objetivos anteriores (utilización eficaz y eficiente de las TIC en la formación, investigación y gestión), si no se cuenta con el apoyo y la formación adecuada de la comunidad universitaria.

El segundo tiene un carácter externo o de rendición de cuentas a la sociedad ya que mediante la formación en TIC de los estudiantes, estos conocimientos tecnológicos se trasladarán posteriormente a la sociedad cuando aquellos se incorporen al mercado laboral.

Figura 3.21. Objetivo 5.1. Alcanzar grados adecuados de competencias TIC de manera extensiva para PAS y PDI (evolución)



Objetivo 5.1. Alcanzar grados adecuados de competencias TIC de manera extensiva para PAS y PDI

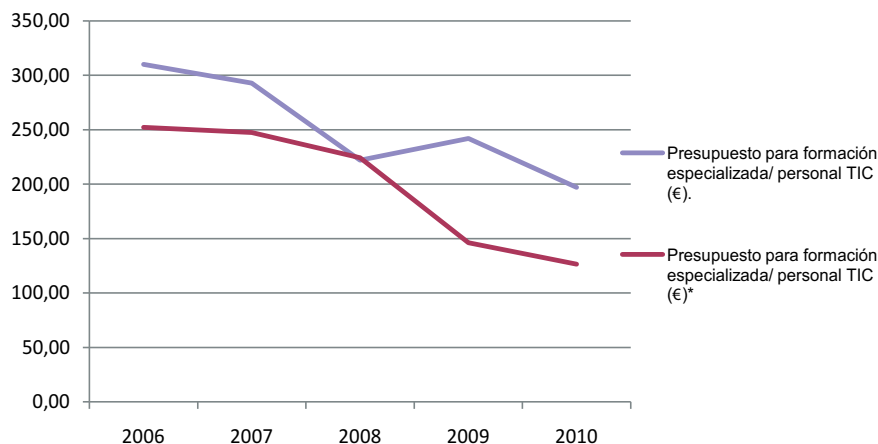
Los motivos anteriormente citados justifican la necesidad de que la comunidad universitaria disponga de un buen nivel de competencias en TIC. El empeño de las universidades en alcanzar este objetivo ha sido importante. Así, tal como se muestra en la Tabla 3.13, los cursos en competencias TIC para la formación del personal universitario han supuesto durante estos cinco años al menos un 38% del total de cursos de formación impartidos en las universidades, permitiendo que en torno al 15% del PDI y el 30% del PAS hayan recibido dicha formación.

Como muestra la Figura 3.21., los indicadores en este objetivo han permanecido bastante estables a lo largo del periodo considerado, tanto si se tienen en cuenta las medias de todas las universidades participantes como la de aquellas que aportaron información en las cinco ediciones.

Todavía es pronto para anticipar si estos resultados señalan una tendencia o son consecuencia de una circunstancia puntual, sin embargo, si su evolución en esta línea se mantiene habría que realizar un análisis más profundo para conocer los verdaderos motivos, pudiendo encontrarnos con dos situaciones totalmente diferentes. Por un lado, la crisis económica actual incide también en los presupuestos de las universidades provocando recortes en muchas de sus partidas. Bajo tales circunstancias, uno de los elementos de los que se prescindiría con más inmediatez es la formación de su personal. Por otro lado, tras el importante esfuerzo de formación en TIC del personal llevado a cabo por las universidades en los últimos años, en ocasiones apuradas ante la necesidad de adaptarse a la puesta en marcha del EEES, las circunstancias pueden reorientar a los gestores a estabilizar dicho objetivo.

En cualquier caso, habrá que estar atentos a la evolución de los indicadores en este objetivo ya que, con independencia de cuales sean los motivos que expliquen la reducción de la formación, hay al menos dos razones fundamentales que justifican el mantener un esfuerzo continuo en este ámbito. En primer lugar, el hecho de que las TIC avanzan con gran rapidez, siendo necesario el reciclaje continuo del personal universitario en las aplicaciones que facilitan su trabajo. En segundo lugar, la reciente entrada en vigor del EEES, dibujando un nuevo entorno de enseñanza-aprendizaje, donde las TIC surgen como la principal herramienta de ayuda al servicio de la comunidad universitaria, hace necesario la extensión de unos conocimientos básicos para que el personal universitario vea facilitado su trabajo.

Inicialmente también se habían establecido dentro del Objetivo 5.1 indicadores relativos al grado de formación en TIC que poseía el alumnado, ya que si se quiere capacitar a este colectivo y utilizarlo como vía de transmisión de los conocimientos TIC a la sociedad, el primer paso ha de ser analizar su nivel de destrezas en TIC para, posteriormente, diseñar una política formativa que cubra sus carencias. No obstante, según se desprende de la Tabla 3.13., sólo un porcentaje muy reducido de universidades aportaron información en estos indicadores durante las tres campañas que se mantuvieron.

Figura 3.22. Objetivo 5.2. Asegurar la formación específica del personal TIC (evolución)

* Datos globales de todas las universidades participantes

Como consecuencia, en 2009 se optó por eliminar tales indicadores, recomendando su modificación para que resulten más fáciles de extraer. Dos circunstancias así lo aconsejaron. Por un lado, se trataban de medidas muy subjetivas, ya que dependían en gran parte de la propia percepción del estudiante, e implantadas en un número muy reducido de instituciones. Por otro lado, ya existen iniciativas encaminadas a medir distintas competencias de los estudiantes en el nuevo EEES.

Objetivo 5.2. Asegurar la formación específica del personal TIC

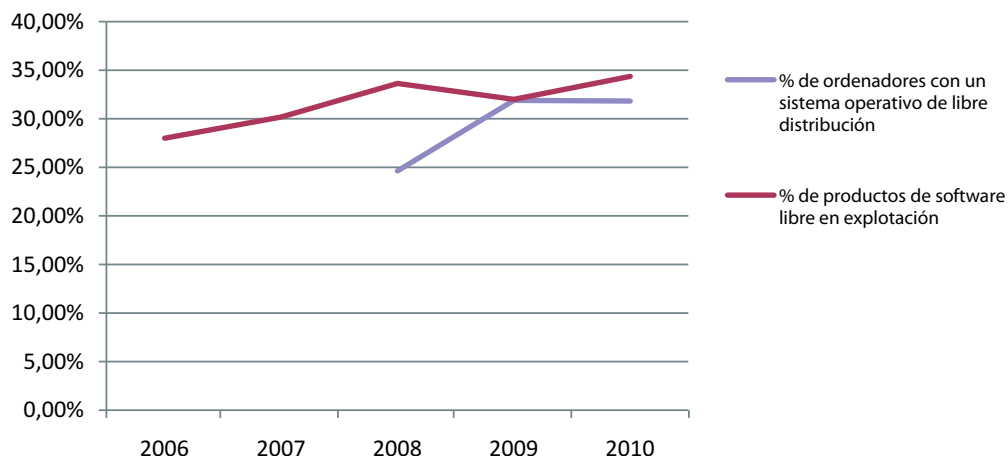
Dada la velocidad con la que avanzan las TIC, el reciclaje y la formación continua de los trabajadores en este ámbito es una necesidad permanente. Este motivo llevó al Grupo de Trabajo TIC al establecimiento del *Objetivo 5.2. Asegurar la formación específica del personal TIC*.

A lo largo del lustro analizado se ha detectado un importante retroceso en el indicador fundamental utilizado para medir este objetivo. Así, el presupuesto medio destinado a formación especializada de cada trabajador TIC ha pasado de los 310 euros en 2006 a 197 euros en 2010, lo que supone una caída media de 22,60 euros al año (Tabla 3.13.). Salvo un ligero repunte en 2009, este indicador ha experimentado un descenso continuado, implicando un retroceso global del 36,45%. Dicha caída es aún más acusada si sólo tenemos en cuenta las universidades que participaron en todas las campañas UNIVERSITIC (Figura 3.22.). Por tanto, esta tendencia no es atribuible a potenciales recortes presupuestarios impulsados por la crisis.

Estos resultados sugieren la necesidad de analizar si la dotación económica para la formación del personal TIC es suficiente y cuáles son las prioridades en dicha formación, con el fin de lograr una asignación adecuada de los recursos actuales.

El otro indicador que completaba este objetivo hacía referencia al presupuesto destinado a la formación no especializada del personal TIC. Su establecimiento se basó en la importancia que tiene este otro tipo de formación, por ejemplo técnicas de motivación y dirección de recursos humanos, para gestionar de un modo eficaz y dinámico un equipo de trabajo TIC. Sin embargo, la generalidad en la definición de este objetivo, puesto que el abanico de cursos que encajarían dentro de este indicador es muy amplio, así como la escasa participación de las universidades lo hicieron poco útil para que los gestores pudieran tomar decisiones, de modo que en 2009 se eliminó con el fin de concentrar los esfuerzos en otros indicadores más relevantes.

Figura 3.23. Objetivo 5.4. Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto (evolución)



Objetivo 5.3. Transferencia de experiencia TIC a la sociedad

Dado que entre las misiones de la universidad figura la transmisión de cultura a la sociedad, el Grupo de Trabajo TIC había propuesto inicialmente hacer extensible este objetivo al ámbito de las experiencias TIC. No obstante, durante los tres años que este objetivo estuvo vigente el porcentaje de respuestas siempre fue muy reducido. Ello se debió en parte a que los indicadores asociados a este objetivo hacían referencia al número de convenios y de eventos relacionados con las TIC en los que participaba la universidad. Tales aspectos eran difíciles de cuantificar y no compensaba invertir demasiados esfuerzos en su cálculo. Además, como muestra la Tabla 3.13., que recoge el porcentaje de convenios basados en el intercambio de experiencias tecnológicas desde 2006 a 2008, se trata de indicadores bastante sensibles al porcentaje de universidades participantes en la campaña de recogida de información. Por ello, en el catálogo COITIC 2009 estos indicadores desaparecen, vaciando de contenido el Objetivo 5.3.

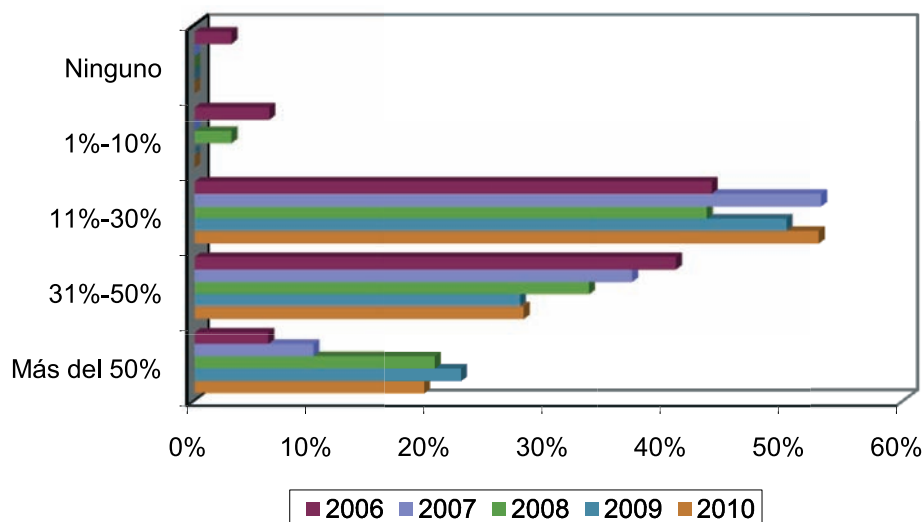
Objetivo 5.4. Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto

Desde su implantación en 2006, las universidades han interiorizado el compromiso de facilitar la difusión de herramientas de software libre, en un afán por compartir el conocimiento que es inherente a la razón de ser de la propia institución. Dicho compromiso se refleja tanto en la elevada tasa de respuestas que siempre nos hemos encontrado en este objetivo como en la evolución de sus indicadores.

El porcentaje de ordenadores con un sistema operativo de libre distribución ha pasado de representar el 24,63% en 2008 al 36,53% en 2010, o dicho en otras palabras, en 2010 uno de cada 3 ordenadores tenía instalado un sistema operativo de libre distribución, frente a uno de cada 4 ordenadores en 2008. Esta evolución se refleja en la Figura 3.23. Nótese que los valores de este indicador correspondientes a las campañas 2006 y 2007 no son directamente comparables puesto que también computaban los ordenadores utilizados habitualmente por el PAS y el PDI.

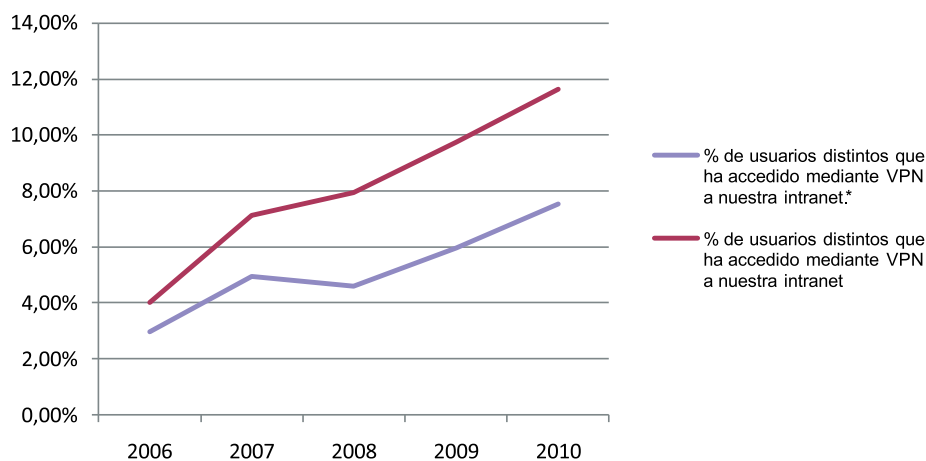
Asimismo, el porcentaje de productos de software libre en explotación ha ido ganando peso, creciendo en un 1,32% anualmente desde el 30% que suponían estos productos en 2006, hasta el 36,60% que representan en 2010 (Tabla 3.13.). Esta tendencia, además, no ha sido protagonizada por unas pocas instituciones, sino que es generalizable a todas las universidades, tal y como muestra la Figura 3.24., en 2006 no llegaban al 10% las universidades en donde los productos de software libre representasen más del 50% de productos en explotación. Sin embargo, desde 2008, 1 de cada 5 universidades se encuentran en esta situación.

Figura 3.24. Grado de uso de las universidades de productos de software libre (2006-2010)



* Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en las campañas 2006 a 2010.

Figura 3.25. Objetivo 5.5. Facilitar el acceso a tecnologías de uso personal a los universitarios (evolución)



* Datos globales de todas las universidades participantes

Objetivo 5.5. Facilitar el acceso a tecnologías de uso personal a los universitarios

Si se quiere generalizar el uso de las TIC entre la sociedad española un primer paso es facilitar a los ciudadanos el acceso y la disposición de las nuevas tecnologías. Con esta filosofía, las universidades se plantearon el Objetivo 5.5. Los logros en dicho objetivo han sido importantes. Así, si en 2006 sólo un 2,97% de la comunidad universitaria accedía a las intranet de las universidades a través de una red virtual privada (VPN), en 2010 este porcentaje se situaba en el 7,53% (Tabla 3.13.). Estas cifras implican que anualmente un 0,91% de la comunidad universitaria ha venido incorporándose al uso de la VPN pudiendo, por tanto, hacer uso de los servicios protegidos de la intranet como si estuviese trabajando en un puesto de la universidad. La evolución experimentada por aquellas universidades que participaron en las cinco campañas UNIVERSITIC es incluso mejor (Figura 3.25.), experimentando este indicador un crecimiento global del 190,63%. En este sentido, para los gestores responsables de tomar decisiones, el hecho de disponer de los valores previos del indicador ha podido ayudarles a mejorar la implantación de este objetivo.

Inicialmente, también se recogían dentro del Objetivo 5.5 indicadores relacionados con los planes de promoción universitarios para facilitar la adquisición de portátiles. No obstante, tales indicadores fueron eliminados del catálogo en 2009 al considerar que habían perdido “valor” de cara a la planificación estratégica. Así, a las universidades les resultaría más útil conocer el porcentaje de sus miembros, y muy especialmente de su alumnado, que puede usar

Figura 3.26. Objetivo 5.6. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TIC (evolución)



* Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en las campañas 2006 a 2010

habitualmente un portátil, sea o no de su propiedad. Indicadores similares ya existen en otros países, tales como el Reino Unido.

El hecho de que los estudiantes pudieran acudir a las aulas con un ordenador, por un lado, facilitaría enormemente la gestión de espacios (aulas de informática) y medios (ordenadores de libre disposición y bases de datos), con la consiguiente reducción de costes (costes de mantenimiento), y por otro, mejoraría las competencias TIC de los estudiantes.

Objetivo 5.6. Promover el uso adecuado, ético y solidario de las TIC

La Universidad, como institución financiada por la sociedad a la que debe rendir cuentas, ha de estar a la vanguardia en todos aquellos aspectos que contribuyan a concienciar a los individuos de la necesidad de un uso adecuado, responsable, ecológico y solidario de los recursos en general, y de los recursos TIC en particular, contribuyendo de este modo a un crecimiento económico sostenible.

Con este espíritu, el Grupo de Trabajo TIC estableció el Objetivo 5.6 donde a las universidades se les preguntaba por la existencia de normas de uso o procedimientos en relación a seis aspectos: 1) correo electrónico y listas de distribución, 2) aulas de informática, 3) respeto a los datos personales y a la propiedad intelectual, 4) navegación web en aulas de libre acceso, 5) reciclaje o retirada de manera ecológica de los ordenadores obsoletos y consumibles usados, y 6) donación de ordenadores obsoletos a otras instituciones o entidades de carácter social.

Los indicadores que hacían referencia a los tres primeros aspectos fueron eliminados en 2009 debido a que prácticamente la totalidad de universidades participantes en las campañas previas de UNIVERSITIC habían alcanzado un grado pleno de implantación de tales iniciativas.

Por su parte, la evolución de los indicadores relativos a los tres aspectos restantes se recoge en la Figura 3.26. En general, dicha evolución ha sido positiva a lo largo del periodo considerado ya que en torno al 80%-90% de las universidades tienen normas de uso correcto / procedimientos / planes referidos a tales aspectos.

Dado que las cotas alcanzadas en estos indicadores son ya muy buenas, en ediciones posteriores sería necesaria una revisión de los mismos, bien para reorientarlos a resultados, por ejemplo, instaurando nuevos indicadores que midan el porcentaje de ordenadores retirados que ha sido donado a otras instituciones, o bien suprimiéndolos directamente.

EJE ESTRATÉGICO 6: ORGANIZACIÓN DE LAS TIC

Tabla 3.14. Indicadores del Eje Estratégico 6: Organización de las TIC (2006-2010)

	% resp.	2006	2007	2008	2009	2010	Crec. Absoluto	Crec. Relativo 2006 (%)
6.1 Disponer de una planificación estratégica TIC								
Resultados explicados con detalle a continuación								
6.2. Distribución adecuada de los recursos humanos TIC								
PAS/ técnico TIC	>82%	12,00	10,00	11,54	11,24	10,08	-1,92	-16,00%
	33%	10,33	9,98	9,78	10,05	9,53	-0,8	-7,70%
PDI/ técnico TIC	>82%	23,00	20,00	23,67	23,30	22,49	-0,51	-2,22%
	33%	20,81	20,61	19,50	20,42	19,54	-1,27	-6,10%
Estudiantes/ técnico TIC	>84%	300,00	260,00	270,80	239,39	238,44	-61,56	-20,52%
	37%	261,06	247,47	231,33	232,56	231,33	-29,73	-11,39%
Comunidad universitaria/ técnico TIC	>82%	338,00	290,00	312,15	278,87	271,95	-66,05	-19,54%
	35%	304,08	289,28	269,99	273,77	271,01	-33,07	-10,87%
6.3. Establecer una financiación suficiente, estable y propia para TIC								
(Presupuesto TIC / Presupuesto universidad)x100 (sin gastos de personal)	>67%	4,67%	5,24%	5,00%	4,40%	4,15%	-0,52	-11,13%
	30%	3,83%	3,94%	3,78%	3,67%	3,94%	+0,11	+2,90%
(Presupuesto personal TIC / Presupuesto personal universidad)x100	>54%	2%	2,47%	2%	3%	2%	0,0	+3,91%
	25%	2,20%	2,13%	2,27%	2,27%	2,20%	0,0	0,00%
(Presupuesto TIC / Presupuesto universidad)x100	>52%	3%	3,28%	3%	3%	3%	0,0	+2,86%
	23%	2,50%	2,64%	2,64%	2,79%	2,71%	+0,21	+8,57%
Presupuesto TIC/PAS (€)	>54%	5025,00	5401,52	5166,21	5927,05	6004,89	+979,89	+19,50%
	20%	4285,12	4581,04	4511,84	4771,78	4900,79	+615,67	+14,37%
Presupuesto TIC/PDI (€)	>54%	2540,00	2708,02	2543,39	2965,40	2924,58	+384,58	+15,05%
	20%	2215,69	2376,21	2422,45	2499,82	2562,22	+346,53	+15,64%
Presupuesto TIC/estudiantes (€)	>54%	201,00	220,28	220,68	332,23	412,41	+211,41	+105,18%
	20%	165,83	188,79	196,66	332,66	302,32	+136,49	+82,30%
6.4. Promocionar la calidad de los servicios TIC e implantar planes de mejora								
Incidencias resueltas con éxito por los servicios TIC /usuarios potenciales	>82%	5,31	5,41	5,42	No Disponible		+0,11	+2,07%
% de buenas prácticas que se han implantado	>86%	46,85%	53,22%	54,51%	51,17%	61,86%	+15,01	+32,04%
	38%	46,61%	53,65%	55,52%	58,52%	61,70%	+15,09	+32,37%
Nº de procesos certificados	>68%	1,13	1,8	1,72	1,75	2,29	+1,16	+102,65%
	35%	1,67	1,95	2,10	1,52	1,67	0,0	0,00%
6.5. Aumentar la satisfacción de los usuarios de servicios TIC								
Resultados explicados con detalle a continuación								
6.6. Colaborar y compartir las experiencias TIC con otras entidades								
Nº de participaciones en consorcios de compra o desarrollo TIC	>67%	3	3,4	3,5	No Disponible		+0,5	+16,67%

Durante las últimas dos décadas, las universidades españolas han presenciado como la competencia por la captación de recursos financieros y los mejores recursos humanos se ha incrementado notablemente. Dicha competencia se ha visto acuciada por la sombra de los recortes de los presupuestos públicos que pueden surgir como consecuencia de la crisis económica que se vive desde 2008. Un agravante más de la situación es que dicha amenaza coincide con el momento en el que las instituciones españolas han de incorporarse plenamente al EEES.

Figura 3.27. Objetivo 6.1. Disponer de una planificación estratégica TIC de la universidad (evolución)



* Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en las campañas 2006 a 2010

Para desenvolverse con éxito en este contexto, las universidades cuentan con dos herramientas poderosas: la planificación estratégica y las TIC. Las mejores instituciones serán aquellas capaces de alinear la estrategia del área TIC con la estrategia general de la universidad. Ahora bien, para alcanzar esta confluencia de intereses, la propia área TIC ha de estar correctamente organizada.

Objetivo 6.1. Disponer de una planificación estratégica TIC de la universidad

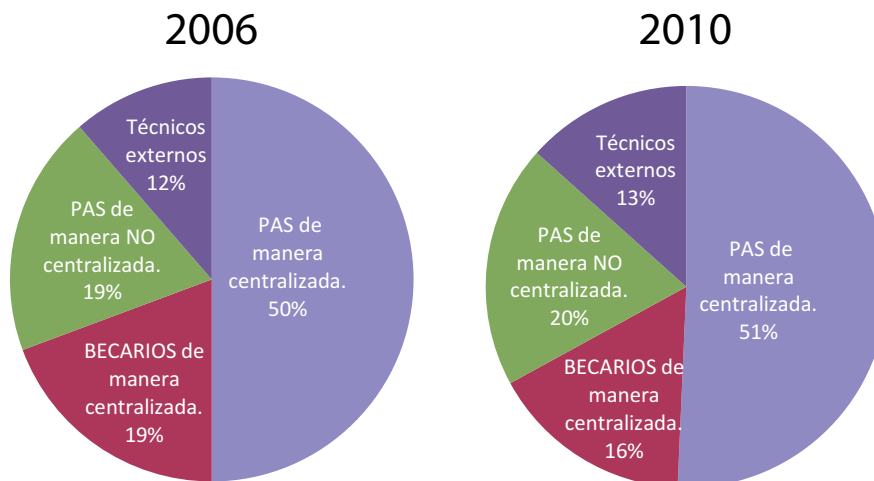
El primer paso para garantizar la correcta organización de las TIC consiste en llevar a cabo una planificación estratégica en dicha área.

La Figura 3.27. confirma la tendencia detectada en las campañas 2009 y 2010 de UNIVERSITIC; el estancamiento, e incluso el retroceso, de las universidades en la implantación de este objetivo. Así, 1 de cada 4 universidades todavía carece en 2010 de un plan estratégico referido al área TIC. La situación más preocupante radica en que el 50% de las instituciones no realiza planificación estratégica relativa a la dotación y distribución de recursos humanos TIC. En el lado positivo destacaríamos que más del 80% de las universidades cuenta o está desarrollando un plan de renovación continua y periódica de la infraestructura TIC.

Estos datos cuestionan la planificación estratégica llevada a cabo por las universidades en el área TIC, ya que dicha planificación debería englobar los recursos materiales y humanos. Así:

- Aquellas universidades que tienen (o están desarrollando) un plan estratégico TIC pero no cuentan (ni desarrollan) un plan de dotación y distribución de sus recursos humanos, están llevando a cabo una planificación incompleta. Estas universidades representan aproximadamente un 30% de las participantes en todas las ediciones.

Figura 3.28. Distribución de los recursos humanos TIC (2006 y 2010)



* Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en las campañas 2006 a 2010

- Por su parte, aquellas universidades que tienen (o están desarrollando) un plan de renovación continua y periódica de la infraestructura TIC, pero no cuentan (ni desarrollan) un plan estratégico TIC es como si estuviesen construyendo una casa sin cimientos. Estas universidades representan aproximadamente un 5% de las participantes las ediciones 2009 y 2010.

Objetivo 6.2. Distribución adecuada de los recursos humanos TIC

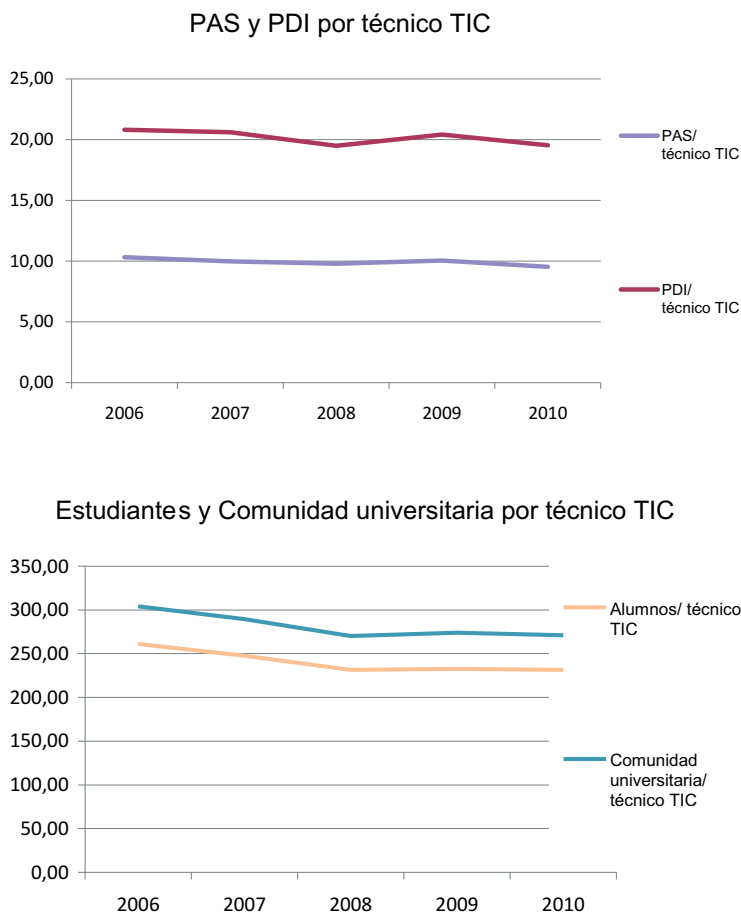
El Grupo de Trabajo TIC consideró un objetivo crucial dentro del *Eje Estratégico 6. Organización de las TIC* alcanzar una distribución adecuada de los recursos humanos TIC. Sin embargo, como se ha indicado a lo largo de las distintas ediciones de UNIVERSITIC, resulta muy difícil determinar el grado de cumplimiento de dicho objetivo basándose en los indicadores establecidos. Tres motivos, así lo justifican:

- 1) La distribución adecuada de los recursos humanos TIC depende más de su organización que de la dotación de personal TIC, aspecto éste último que precisamente miden los indicadores establecidos dentro del Objetivo 6.2.
- 2) Para cada universidad existirá una distribución que sea más apropiada en función de su tamaño y del modelo de institución establecida por el equipo gestor.
- 3) Como se ha visto en el Objetivo 6.1, el 50% de las universidades carece de un plan de dotación y distribución de recurso humanos TIC. Estas cifras indicarían que en 1 de cada 2 instituciones la distribución de los recursos humanos TIC se “improvisa” respondiendo a las necesidades de la comunidad universitaria, en lugar de planificarse previamente. En estas circunstancias, resulta muy difícil alcanzar una distribución adecuada de los recursos humanos.

Como se muestra en la Figura 3.28., la distribución de los recursos humanos TIC apenas ha variado en el periodo considerado. Así, aproximadamente el 69% de los técnicos TIC se encuentran en servicios centrales, que son atendidos mayoritariamente por personal estable (un 50%) con la ayuda de becarios (el restante 19%). En torno al 19% del personal TIC presta apoyo en otros servicios. Por último, también se recurre a técnicos externos que representan al menos el 10% del personal TIC. En media, estamos hablando de 90 técnicos por institución en 2010 (88 en 2006).

Vista la dotación de recursos humanos TIC y su distribución interna, es necesario valorar en qué medida dicha dotación es suficiente para cubrir las necesidades de la comunidad universitaria. Como se muestra en la Tabla 3.14.

Figura 3.29. Objetivo 6.2. Distribución adecuada de los recursos humanos TIC (evolución)



y en la Figura 3.29. a lo largo del periodo analizado, cada técnico TIC atiende las necesidades de 10 a 12 PAS y de 23 PDI, permaneciendo tales cifras bastante estables.

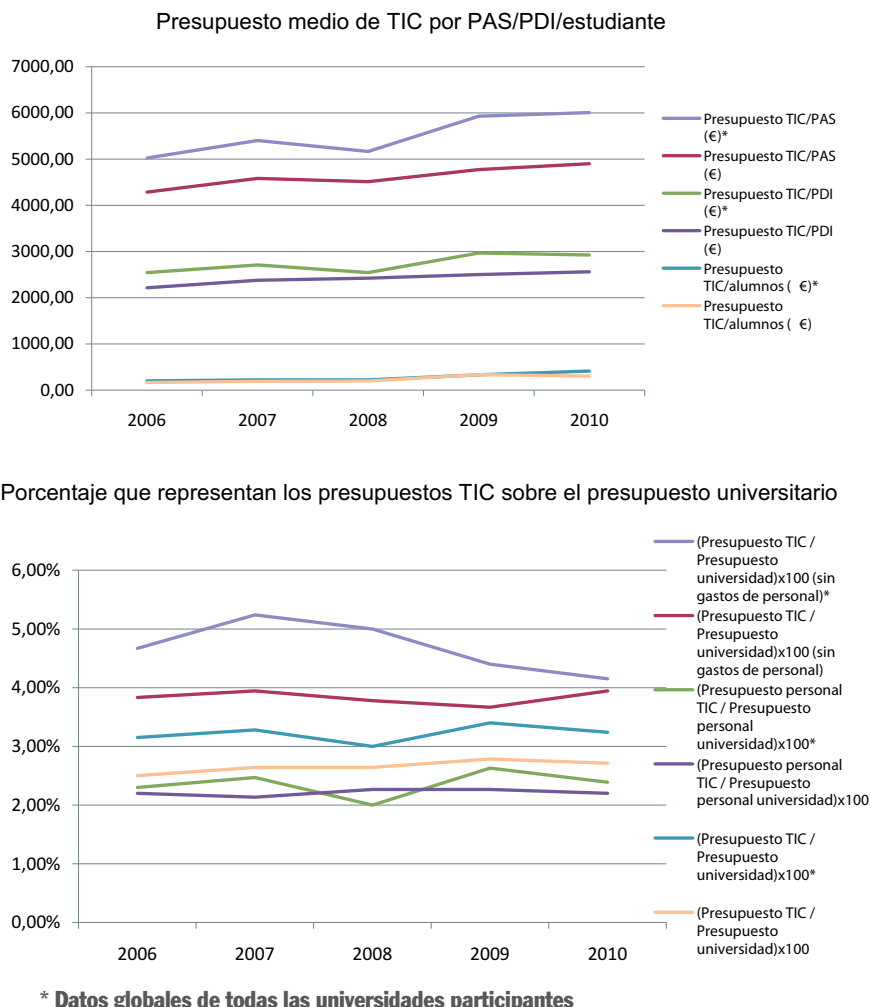
Por el contrario, el número de estudiantes, y consecuentemente el número total de miembros de la comunidad universitaria, atendido por cada técnico TIC se ha visto ampliamente reducido. Así, hemos pasado de los 300 estudiantes por técnico en 2006 a los 239 en 2010. Esta mejora aparente del indicador, puesto que al dar servicio a menos usuarios se espera que la calidad de la atención incremente, no es consecuencia de un aumento en la dotación de recursos TIC, sino de la reducción en el número de estudiantes desde 2006 a 2010.

Objetivo 6.3. Establecer una financiación suficiente, estable y propia para TIC

El Objetivo 6.3 es, de algún modo, la consecuencia lógica de los dos anteriores; si existe una planificación estratégica TIC donde se tenga en cuenta tanto la renovación de las infraestructuras como la dotación de recursos humanos, se precisa la cuantificación de los recursos financieros necesarios para poder ejecutar esos planes.

La mayoría de las universidades cuentan con presupuestos propios y diferenciados para TIC. En el periodo 2006-2009, estas instituciones representaban más del 80% de las participantes en las campañas UNIVERSITIC. Sin embargo, en 2010 esta representación se ve reducida hasta el 65,8%. Por tanto, habrá que estar atentos a la evolución de este indicador en futuras ediciones con el objetivo de confirmar si se trata de una circunstancia puntual, consecuencia de la incorporación de nuevas universidades a las campañas UNIVERSITIC, o si se trata de una tendencia continuada, consecuencia de los potenciales recortes en los presupuestos públicos que se pueden experimentar a raíz de la crisis económica actual.

Figura 3.30. Objetivo 6.3. Establecer una financiación suficiente, estable y propia para TIC (evolución)

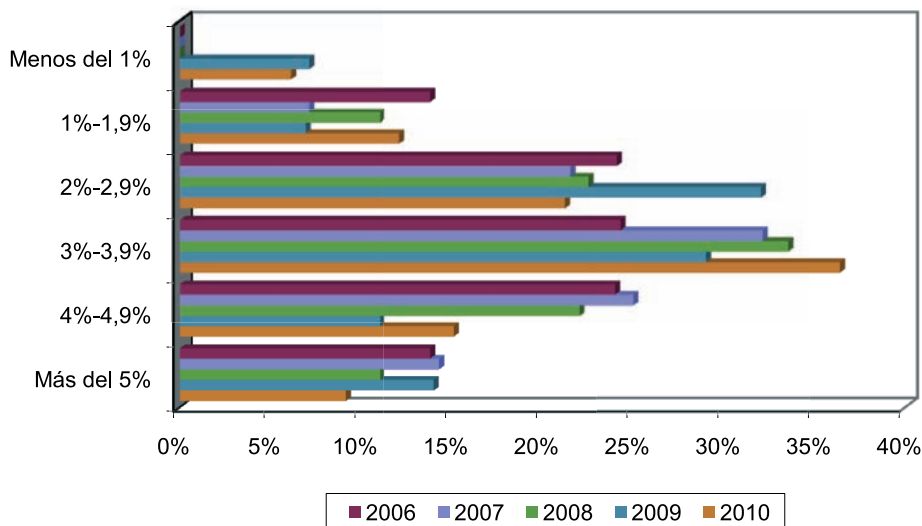


A diferencia de lo que sucede en la mayoría de los objetivos, existen diferencias notables en las tendencias detectadas en función de si consideramos todas las universidades que participaron en las campañas UNIVERSITI-TIC, o sólo aquellas que lo hicieron siempre. Dado la sensibilidad de los indicadores del Objetivo 6.3 al número de participantes, nos parece más riguroso y ajustado a la realidad tener en cuenta la tendencia mostrada por aquellas instituciones que participaron en las cinco ediciones.

En 2010 el presupuesto medio de TIC asciende a 302 euros por estudiante, a 2.562 por PDI y a 4.901 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. La evolución con respecto a 2006 muestra mejoras continuas en estos indicadores (Figura 3.30.), de modo que anualmente dichas asignaciones habrían crecido en término medio en 123 euros por PAS, 69 euros por PDI y 27 euros por estudiante (Tabla 3.14.).

Para conocer la importancia de los presupuestos TIC se establecieron indicadores que calculaban su peso sobre los correspondientes presupuestos de la universidad, incorporando o no los gastos de personal. Así, en 2006-2010 el presupuesto destinado a cubrir gastos de personal TIC no varía, situándose en torno al 2,20% del presupuesto para personal de la universidad. En cambio el presupuesto para servicios centrales TIC se ve ligeramente incrementado pasando de representar el 3,83% en 2006 al 3,94% en 2010. Como consecuencia, el presupuesto total TIC también ha ganado peso en el presupuesto global de la universidad, pasando de representar un 2,50%

Figura 3.31. Distribución de las universidades en función del peso de su presupuesto TIC (2006-2010)



* Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en las campañas 2006 a 2010.

De los datos anteriores se deduce que los presupuestos destinados al área TIC representan una suma levemente creciente de fondos dentro de los presupuestos universitarios. Se confirma de este modo la tendencia que se mantiene desde 2003. Así, en 2010 para el 25% de las instituciones el presupuesto TIC suponía más del 4% del presupuesto total (Figura 3.31.). Esta tendencia justifica la necesidad de una planificación estratégica en este ámbito. La sociedad demanda de la universidad la utilización adecuada de los fondos que le proporciona; conocer cómo se invierten los recursos destinados a TIC es necesario para justificar que se están utilizando eficazmente.

Objetivo 6.4. Promocionar la calidad de los servicios TIC e implantar planes de mejora

Tanto los procesos de planificación estratégica TIC como las campañas UNIVERSITIC a los que desde la Comisión Sectorial CRUE se anima a las universidades a participar, tienen entre sus objetivos últimos mejorar la calidad de los servicios TIC de las instituciones. Para conocer en qué medida se alcanza este objetivo, el Grupo de Trabajo TIC estableció varios indicadores.

Un primer indicador bastante objetivo es el número de procesos certificados. En media, en 2010 cada institución poseía en torno a dos certificaciones de calidad expedidas por entidades oficiales. La tendencia en este indicador es bien diferente en función de si consideramos el total de universidades participantes en las campañas UNIVERSITIC, donde se produce un notable incremento en el número de certificaciones pasando de 1 en 2006 a más de 2 en 2010, o sólo las participantes en todas las campañas, donde el número de participaciones se mantiene estable en torno a 1,67 (Tabla 3.14.). Estos datos llevan a pensar que algunas de las universidades que anualmente se han ido incorporando a las campañas UNIVERSITIC tienen un número de certificaciones superior a la media.

Un segundo indicador vendría dado por el porcentaje de buenas prácticas en relación con la gestión de las TIC implantadas en cada institución. Así, de la lista de buenas prácticas establecidas por el Grupo de Trabajo TIC (un total de 24), las instituciones tienen implantadas en 2010 más de un 60%. Esta cifra supone una notable mejora con respecto al punto de partida, ya que en 2006 sólo tenían implantadas un 46%, lo que implica que se ha crecido en más de un 3% cada año. En este sentido y observando la Figura 3.32. parece que el compromiso de las universidades en las campañas UNIVERSITIC ha contribuido a incrementar el número de buenas prácticas en gestión TIC; desde el establecimiento del indicador en 2006 éste no ha dejado de aumentar entre las instituciones participantes.

La Tabla 3.15. recoge las 6 buenas prácticas más y menos implantadas en 2006 y 2010. Como se puede apreciar las prácticas más implantadas coinciden en ambos años, si bien en 2010 están más extendidas. Por su parte,

Figura 3.32. Objetivo 6. 4. Promocionar la calidad de los servicios TIC e implantar planes de mejora (evolución)

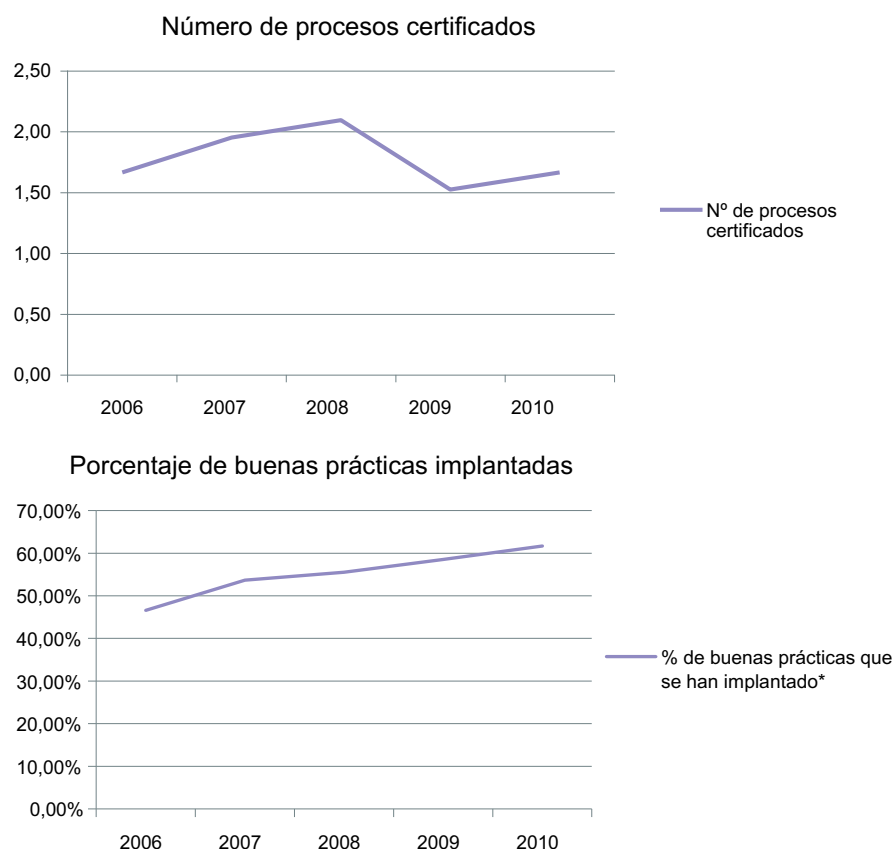


Tabla 3.15. Buenas prácticas en gestión TIC más y menos implantadas (2006 y 2010)

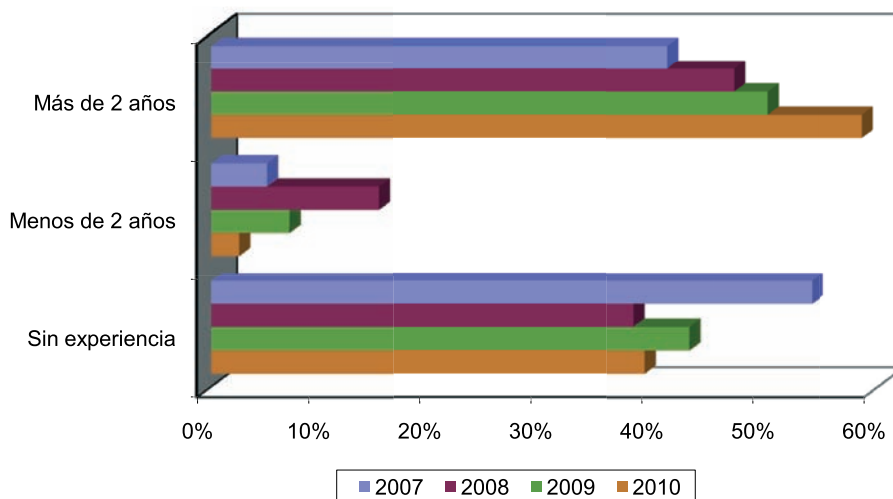
	2006	2010
Más	Implantadas en al menos el 50% de las universidades	Implantadas en al menos el 50% de las universidades
	Gestión de incidencias	Gestión de incidencias
	Procedimientos de adquisición	Procedimientos de adquisición
	Definición de funciones	Definición de funciones
	Organigrama de decisión	Organigrama de decisión
	Procedimientos de mantenimiento	Estudios de viabilidad
	Estudios de viabilidad	Procedimientos de mantenimiento
Menos	Ausentes en al menos el 50% de las universidades	Ausentes en al menos el 35% de las universidades
	Gestión de riesgos	Gestión financiera
	Gestión de niveles de servicio	Soporte multi-idioma
	Gestión financiera	Gestión de la calidad
	Soporte multi-idioma	Gestión de niveles de servicio
	Gestión de cambios	Gestión de la continuidad
	Gestión de versiones	Desarrollo de software

Nota:



Cambia con respecto al año de comparación

Figura 3.33. Experiencia de los servicios centrales TIC en planes oficiales de calidad: porcentajes



* Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en las campañas 2007 a 2010.

las menos instauradas varían un poco con la excepción de gestión financiera, gestión de niveles de servicio y soporte multi-idioma. Estos resultados deberían llevar a las universidades a revisar periódicamente sus planes de mejora (buenas prácticas) estableciéndose como metas a medio plazo la implantación de planes en aquellas áreas TIC en las que fuesen más necesarios.

Un tercer indicador mide la participación de las instituciones en planes oficiales de calidad. A la vista de los resultados reflejados en la Figura 3.33. podemos hablar de una “brecha” entre las universidades. Por un lado, estarían aquellas que van consolidando su participación en planes oficiales de calidad. Por otro, se encontrarían las universidades que todavía carecen de experiencia en este ámbito y que, además, presentan cierto inmovilismo, ya que el espacio de transición, representado gráficamente por aquellas universidades con menos de 2 años de experiencia, no se va renovando de año en año, sino que se ha ido reduciendo.

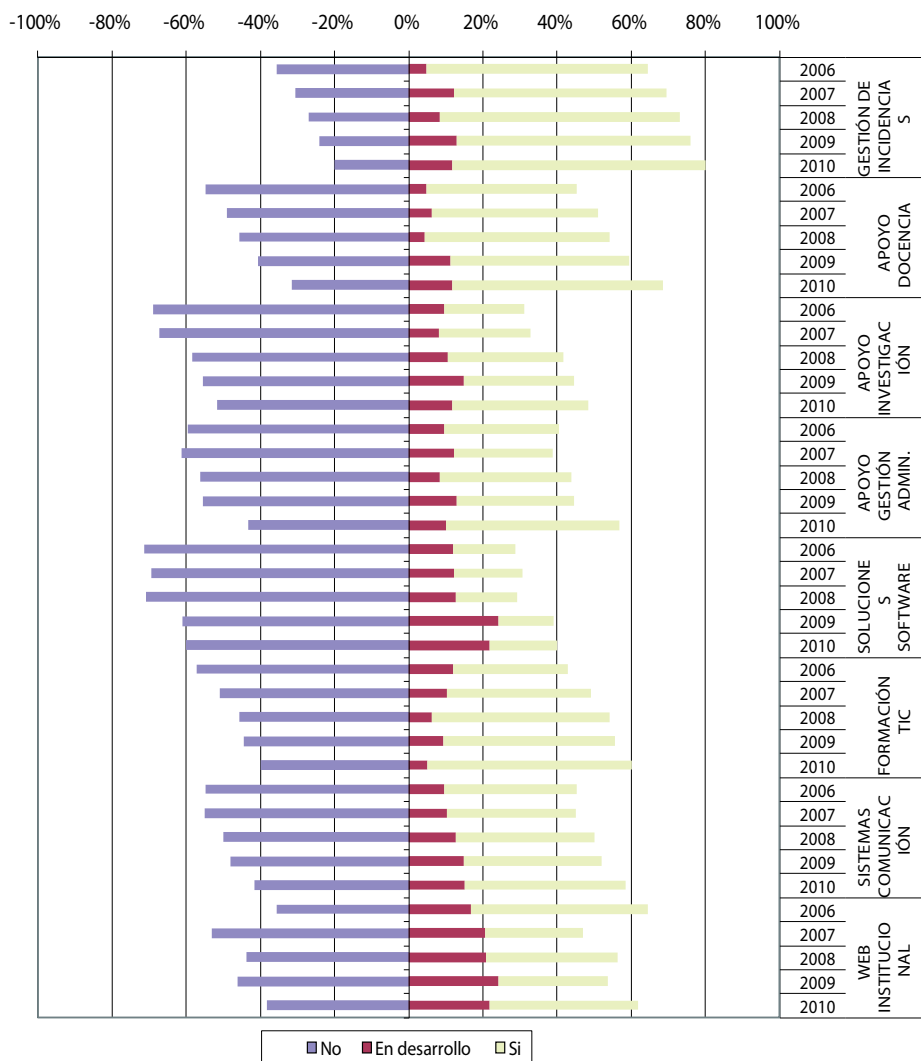
Finalmente, un último indicador recogido en este objetivo era el número de incidencias resueltas con éxito por los servicios TIC en relación con el número de potenciales usuarios, mostrando durante los tres años que estuvo vigente que éstas se situaban en torno a 5 incidencias por usuario. Sin embargo, este indicador fue eliminado del catálogo COITIC 2009 por ser considerado poco interesante. Además, dependía notablemente del número de usuarios potenciales; a modo de ejemplo, una reducción del número de estudiantes como la experimentada en los últimos años supondría la mejora de este indicador sin necesidad de haber resuelto más incidencias. En este sentido, podría resultar más apropiado un indicador que reflejase el porcentaje de incidencias que se resolvieron con éxito.

Objetivo 6.5. Aumentar la satisfacción de los usuarios de servicios TIC

Todos los esfuerzos realizados en el área TIC, son medios para facilitar y mejorar los servicios proporcionados por las universidades a sus usuarios finales. Por tanto, como elemento fundamental de cualquier planificación está la necesidad de evaluar la calidad percibida por los usuarios, condición *sine qua non* no se podrá alcanzar plenamente el objetivo previo (*Objetivo 6.4. Promocionar la calidad de los servicios TIC e implantar planes de mejora*).

El análisis de la satisfacción de los usuarios de servicios TIC se ha extendido notablemente en las universidades españolas a lo largo del periodo 2006-2010. Como muestra la Figura 3.34., para la mayoría de los servicios TIC

Figura 3.34. Objetivo 6.5. Aumentar la satisfacción de los usuarios de servicios TIC (evolución)



* Los datos se corresponden con los aportados por todas las universidades participantes en las campañas 2006 a 2010

considerados objeto de evaluación, en 2006 sólo el 40% de las universidades tenían en marcha estos procesos, mientras que en 2010 este porcentaje alcanza al 60% de las instituciones.

En lo que respecta al orden de los servicios más / menos valorados, la situación se replica en todas las ediciones UNIVERSITIC. Siempre ha sido en el servicio de gestión de incidencias donde los análisis de satisfacción del usuario han estado más extendidos (un 80% de las universidades reconoce llevarlos a cabo o tenerlos en desarrollo en 2010).

Actualmente, le siguen en importancia los servicios de apoyo a la docencia (en torno a un 70% de las universidades analiza, o tiene previsto hacerlo, la satisfacción de los usuarios), los sistemas de comunicación, web institucional y formación TIC (en al menos un 60% de las universidades).

Por el contrario, aquellos donde menos se tiene en cuenta la opinión de los usuarios son en apoyo a la investigación y soluciones software, donde en 2010 prácticamente el 60% de las universidades carecían de iniciativas en este sentido.

El camino recorrido en el proceso de análisis de la satisfacción de los usuarios de servicios TIC ha sido notable. No obstante, desde el Grupo de Trabajo TIC se espera que las propias universidades, a nivel de información inter-

na, vayan un paso más allá, esto es, que tengan indicadores operativos que reflejen la percepción (puntuación) de los usuarios acerca de la calidad de sus servicios TIC. Tales indicadores les permitirán desarrollar acciones de modo que los usuarios perciban que sus opiniones han sido tenidas en cuenta.

Los resultados anteriores aconsejan generalizar los análisis de satisfacción de los usuarios en todos los servicios universitarios, y en particular en los servicios TIC. De nada sirve que la institución realice un esfuerzo enorme para mejorar la calidad si no responde a las demandas de la comunidad universitaria.

Objetivo 6.6. Colaborar y compartir las experiencias TIC con otras entidades.

La intención del Grupo de Trabajo TIC cuando propuso inicialmente este objetivo era fomentar la colaboración entre instituciones de cara a conseguir mejoras en la eficacia y eficiencia de los servicios TIC, al tiempo que se reducían costes gracias a la aparición de economías de escala.

Este objetivo no ha perdido interés hoy en día, ya que la colaboración, aún entre universidades competidoras, es junto con la planificación estratégica el mejor modo de que las instituciones mejoren su organización interna TIC. Sin embargo, no se acertó en el establecimiento del indicador vinculado a este objetivo; aunque durante los tres años que este objetivo estuvo vigente las universidades afirmaron participar en media en 3 - 3,5 consorcios de compra o desarrollo TIC anuales, la extracción de este indicador resultaba demasiado arbitraria. Por ello, en el catálogo COITIC 2009 desaparece, vaciando de contenido el Objetivo 6.6.

CAPÍTULO 4.
LINEAS ESTRATÉGICAS Y
ACTIVIDADES DE LA
SECTORIAL TIC DE LA CRUE

ÍNDICE

UNIVERSITIC: CONOCERNOS Y DARNOS A CONOCER PARA MEJORAR Y AYUDAR A MEJORAR A LA SOCIEDAD	97
Senen Barro	
EL TIEMPO DE LAS TIC: PRETÉRITO PERFECTO	99
Pedro Burillo López	
ESTRATEGIA DE LA SECTORIAL: UNA VISIÓN DESDE LA SECRETARÍA EJECUTIVA	101
Javier Franco	
ANÁLISIS, PLANIFICACIÓN Y GOBIERNO DE LAS TI	105
Faraón Llorens y Antonio Fernández	
ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA	109
José P. Gumbau	
SOFTWARE LIBRE	113
Tomás Jiménez	
MULTIMEDIA EN RED	117
Isabel Barro	
WEB INSTITUCIONAL	121
Francisco Roca Rodríguez	
COMPETENCIAS INFORMACIONALES E INFORMÁTICAS	123
Mercè Cabo y Faraón Llorens	
ESTRUCTURA, ORGANIZACIÓN Y FUTURO DE LOS SERVICIOS TIC EN LAS UNIVERSIDADES	125
Juan Camarillo	

UNIVERSITIC: CONOCERNOS Y DARNOS A CONOCER PARA MEJORAR Y AYUDAR A MEJORAR A LA SOCIEDAD

Senén Barro Ameneiro

Rector de la Universidad de Santiago de Compostela

Co-Director del estudio UNIVERSITIC

Vicepresidente de la CRUE

Documentos de la trascendencia de la reciente Declaración Ministerial de Granada para la Agenda Digital Europea, de 19 de abril de 2010, apuestan por una serie de acciones, incluyendo las relacionadas con los contenidos digitales, los servicios públicos digitales, la competitividad y actuaciones de I+D+i en el sector TIC o la innovación en TIC en áreas en las que Europa tiene un gran potencial de mercado. Evidentemente estos compromisos no serán alcanzables sin el necesario concurso de las universidades.

En el ámbito más propio de las responsabilidades universitarias no será posible avanzar con paso firme en el EEES y el Espacio Europeo de la Investigación si no es con una importante implicación de las TIC. Unas tecnologías cuyo potencial parece ilimitado; pensemos, por ejemplo, en las redes sociales, las tecnologías multimedia, la administración electrónica y tantos otros. Sin duda, no habrá en el transcurso del siglo XXI universidades modernas, innovadoras y que respondan adecuadamente a los retos que la sociedad nos demanda y necesita entre aquellas que no sepan poner en concurso de modo intensivo e inteligente las TIC. A la vez, no lo dudemos, estas tecnologías serán un elemento diferencial entre las universidades.

En este sentido la CRUE ha ido dedicando una atención creciente a las TIC, por encima del esfuerzo individual que haya realizado cada universidad. Un paso importante fue la creación del grupo de trabajo en TIC, del que tuve la fortuna de ser designado presidente en 2004. Uno de nuestros primeros compromisos fue que las universidades se diesen a conocer como uno de los más activos agentes socioeconómicos en el ámbito de las TIC y al tiempo que las propias universidades nos conociésemos mejor en esa parcela. Así nace UNIVERSITIC, como una radiografía de nuestros entrañas en lo referente a las tecnologías de la información y las comunicaciones. UNIVERSITIC 2006 fue un paso más allá al establecer un Modelo Global de Análisis y Planificación TIC de las universidades españolas. Se trataba no sólo de conocernos y darnos a conocer mejor, sino también de ayudarnos en la compleja labor de planificar y dirigir estratégicamente nuestras Universidades en el frenético mundo de las TIC. Desde sus inicios el compromiso con la mejora del informe y de sus utilidades ha sido constante. Así, en 2009 el catálogo de indicadores fue revisado y dio lugar al informe UNIVERSITIC 2009, fundamento del que ahora presentamos.

También en 2009 se constató que el Modelo recogía una serie de objetivos e indicadores donde se mezclan los orientados a la estrategia institucional con otros que podemos considerar más de carácter operativo o tecnológico. Sin embargo, era clara la ausencia de un planteamiento orientado a la utilización de nuevas herramientas de planificación TIC que son propias de lo que hoy se da a conocer como Gobierno TI. Esto nos llevó a plantear un modelo específico para las universidades (GTI4U), actualmente en fase de implantación piloto en algunas de nuestras instituciones.

La creación de una Sectorial TIC de la CRUE a partir del grupo de trabajo, idea en la que trabajé con ilusión, fue por fin conseguida por mi querido colega y amigo Pedro Burillo. Este hecho supuso que las TIC pasasen a tener un protagonismo de primer nivel en el conjunto de las Universidades españolas, como la investigación, los temas gerenciales o los asuntos académicos. El trabajo en estos años ha sido muy intenso y tenemos que agradecerlo al empeño del rector Uceda, actual presidente de la Sectorial, y de Javier Franco, quién ha sido hasta hace muy poco tiempo secretario del grupo de trabajo inicialmente y de la sectorial después. A él tengo que agradecerle, todos tenemos que hacerlo, la enorme dedicación y acierto que ha tenido en una labor que es difícil mantener durante tantos años con una intensidad y resultados crecientes.

También debemos reconocer el papel de nuestros socios. Son innumerables, y por ello permítanme que recuerde a uno de ellos, que puede representarlos a todos. Así quiero recordar ya los primeros contactos mantenidos en 2005 con la entidad pública empresarial Red.es, con la que la Sectorial de las TIC ha colaborado con asiduidad y óptimos resultados. Este es un buen ejemplo de lo que las universidades podemos conseguir cuando aunamos objetivos y esfuerzos y contamos con los interlocutores adecuados, haciéndolo desde los intereses generales y no los particulares.

Mi satisfacción por el trabajo realizado ha de extenderse a la muy destacada implicación que ha tenido en UNIVERSITIC la Universidad de Santiago de Compostela (USC), y que ha ido mucho más allá de mi participación. Por ello me permito aquí reconocerlo y agradecerlo. El personal de la USC ha tenido un protagonismo del que me siento particularmente orgulloso, tanto en la dirección y coordinación de tareas como en el seno del equipo de trabajo que realizó los estudios.

Quiero para finalizar agradecer el magnífico trabajo realizado en estos años por un amplio número de académicos y profesionales de las universidades españolas, y muy en particular aquellos dedicados a elaborar cada año el informe UNIVERSITIC. Muy pocos sistemas universitarios en el mundo cuentan con esta excepcional herramienta, que ya no es una foto fija sino un carrito de escenas que aportan un gran valor añadido a cada nuevo informe. En este sentido, estoy seguro de que somos y seremos imitados y de que podemos ayudar a otros sistemas universitarios a nivel internacional.

EL TIEMPO DE LAS TIC: PRETÉRITO PERFECTO

Pedro Burillo López

Ex-Presidente de la Sectorial TIC

Son numerosas las transformaciones que las universidades europeas en general, y españolas en particular, están viviendo derivadas de la construcción del nuevo modelo universitario que nos tiene avisados acerca de nuestro futuro: el Espacio Europeo de Educación Superior. Sabemos que dicho espacio no está completamente diseñado: es aún un ambicioso proyecto que se encuentra inmerso en numerosas imprecisiones, alguna paradoja y demasiados contrastes. Luces y sombras, en definitiva, ante los nuevos retos que van a obligar a una redefinición profunda de nuestras universidades y que acarreará, sin duda, grandes cambios en nuestras actitudes y aptitudes (las de todos los miembros de las comunidades universitarias) así como en la dinámica de los procesos académicos. Cambios que deberemos administrar entre todos bajo la serenidad, prudencia y responsabilidad.

Europa entera concibe la universidad como un poderoso instrumento para llevar a cabo la reforma de todas las sociedades que integran nuestro viejo continente. Desde Bolonia a Sorbona, desde Sorbona a Praga, desde Praga a Göttingen se reclama de la universidad su capacidad para discutir y modificar las pautas sociales, para lograr y transmitir una mejor y mayor preparación que nos permita asumir y enfrentarnos a los retos futuros que colectivamente se nos presenten. Hablar hoy de Europa es más que hablar de economía, de entidades bancarias, de desarrollo empresarial, de normas transfronterizas, incluso de crisis económica y de moneda única. Hablar de Europa es hablar, sobre todo, de la sociedad del conocimiento, pilar básico del siglo XXI, como ansia prístina de un nuevo marco social y de bienestar para los pueblos y para cuyo logro el papel de las universidades es imprescindible e irrenunciable. Porque la universidad es aún el sitio, la institución que las sociedades se han dado para que se sepa con claridad donde deben agruparse las personas cuyo ánimo esté presidido por el afán de ver y saber más; de no conformarse con las visiones parciales, con las engañosas apariencias de verdad que nos ofrece por doquier esa corriente entrópica de convicciones establecidas y a veces petrificadas que marcan las ideologías propias de nuestros lugares sociales. Esta ingente tarea requiere de un gran impulso colectivo, pero a la vez de la utilización de instrumentos modernos que la hagan asequible: entre ellos es indudable que el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones pueden hacer realidad el viejo anhelo de la globalización del conocimiento y que en nuestro caso puede concretarse en la simbiosis ideal entre docencia, investigación y gestión académica.

Hace poco más de dos décadas, en las universidades españolas se comenzaba a incorporar las TIC en los procesos académicos. Eran entonces no pocos esfuerzos individuales y tímidos esfuerzos institucionales los que lograron que las universidades, frente a la mayor parte de instituciones y organizaciones públicas y privadas, se erigieron en la vanguardia del fenómeno TIC. Quizás las notas dominantes de aquellos primeros balbuceos fueron la descoordinación (aún en cada universidad) y la escasa o nula puesta en común. Cada universidad acometía de forma independiente, con equipos técnicos humanos entonces muy limitados, la incorporación de las TIC en sus procesos y la colaboración corporativa distaba mucho de ser plena. No fue hasta los años 2000 cuando la CRUE inició la confección de memorias periódicas sobre el estado de las TIC en las universidades españolas, memorias como la que aquí se presenta, con un objetivo claro y ambicioso: lograr la mejor información sobre las distintas políticas universitarias en materia TIC a la vez que procurar el intercambio de conocimientos y técnicas que acompañan al desarrollo de esas tecnologías. Una tarea colaborativa pues, para la que la Sectorial TIC de la CRUE es pieza clave y lugar común. Los contenidos de las distintas memorias publicadas ponen de manifiesto el gran avance que las universidades presentan en la incorporación de las TIC en los ámbitos de docencia, investigación y gestión, avances que sitúan a las universidades españolas en la cabeza en cuanto al empleo de las (mal llamadas) nuevas tecnologías en sus procesos. La práctica totalidad de universidades, gracias ya al impulso firme de sus políticas institucionales y al trabajo y entusiasmo de potentes grupos humanos de expertos disponen, como leemos en este informe, de procesos automáticos para la interconexión de sus distintos sectores, de infraestructuras docentes virtuales, de procedimientos automáticos de acceso a la información documentada, de gestión on-line de su productividad investigadora y de sus grupos de investigación, de portales web de acceso público para la transferencia del conocimiento, de automatismos en la gestión académica y en la medida de eficacia, eficiencia y calidad de sus quehaceres, entre otros muchos.

Pero no todo está hecho y el futuro se presenta lleno de retos. La casa común europea va a exigir esfuerzos notables en la legibilidad y comparabilidad de todo tipo de información académica, va a exigir protocolos comunes de seguridad, codificación y estandarización en los distintos niveles de acceso a la información. Va a exigir intercambios

de datos personales y académicos de todo tipo y por lo tanto de iniciativas comunes y nuevas en materia de protección de datos. Va a exigir, cada vez más, el empleo de estándares en hardware y software y de instrumentos personales (tarjetas inteligentes) válidas en todo el espacio europeo, por citar solo algunas cosas. Difícilmente se podrán llevar a cabo estos objetivos sin el concurso de un organismo transnacional, una especie de sectorial TIC europea que, dependiendo del Consejo de Ministros de Educación Superior, anime e impulse (también económicamente) estos trabajos y garantice su mejor factura.

Pero sobre todo Europa va a exigirnos grandes esfuerzos en materia de formación TIC, esfuerzos que van a afectar, están afectando, a todos los sectores de la comunidad universitaria con especial incidencia en el sector del profesorado. Entre éstos, aunque la mayoría acoge muy favorablemente la incorporación de las TIC en sus tareas, existen grupos (¿cuánto de numerosos?) que sienten las TIC más como una amenaza que como una oportunidad. Que creen que las TIC y los tecno-apologetas pueden o pretenden sustituir la figura del profesor. Nada más lejos de la realidad. Las TIC son un sólido instrumento, pero solo un instrumento, que facilita nuestras tareas. Pero los profesores no solamente transmitimos conocimientos a nuestros estudiantes; les transmitimos también, o pretendemos transmitir, fecundamente nuestra voluntad y nuestra postura vital de no conformarnos con las creencias y los saberes que no nos satisfacen, con las formas de organización de las tareas y de los días que resultan opresivas para las personas. Transmitimos esa ausencia de miedo o prevención a lo desconocido, les enseñamos a aprender a imaginar los sueños de libertad que representa el conocimiento y a adquirir las competencias que nos permitan hacer de la Tierra un planeta más nuestro y más habitable. Y esto no lo transmitirán las TIC.

Larga vida pues a las TIC en las universidades. Porque el Espacio Europeo de Educación Superior, con las TIC, no sabemos si arrojará luces, pero tengamos la seguridad de que sin las TIC solo arrojará sombras. Afortunadamente, la situación actual de las TIC en las universidades permite augurar, creo, que en esta materia las universidades ganaremos la batalla. Al tiempo.

ESTRATEGIA DE LA SECTORIAL: UNA VISIÓN DESDE LA SECRETARÍA EJECUTIVA

Javier Franco Tubio

*Director del Área TIC de la Universidad de Santiago de Compostela
Primer Secretario Ejecutivo de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE (2005-2010)*

En mi condición de primer Secretario Ejecutivo de la Sectorial de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la CRUE (CRUE-TIC) he tenido el privilegio de asistir al nacimiento de la misma y a esa primera fase de la vida, la infancia, siempre tan ilusionante y creativa, por la que las organizaciones, al igual que los seres humanos, caminamos.

Y es en esa condición, en la que me han pedido aportar estas reflexiones en este quinto cumpleaños del UNIVERSITIC, una pieza clave en el devenir de esta Sectorial y que está llamada, en mi opinión, a seguir constituyendo una referencia básica a la hora de planificar las líneas de actuación estratégica de la misma.

Resultaría anacrónico en la era de la Sociedad de la Información y el Conocimiento que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) no ocupasen un lugar central en las universidades, una de las bases de la producción del conocimiento de las sociedades modernas. Paradójicamente, hace apenas unos pocos años, no existía ni tan siquiera un grupo de trabajo dedicado a estas labores en la entidad que aglutina a todas las universidades públicas y privadas españolas, la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas. Un trabajo efectivo, coordinado y con resultados visibles, dirigido por los tres Presidentes que han impulsado de una forma definitiva esta Sectorial, ha permitido dar a las TIC más visibilidad, y ha mostrado inequívocamente que sin ellas no es posible transitar, en el siglo XXI, por las tareas de la docencia, la investigación y la transferencia de conocimiento a la sociedad que nos son propias.

El nacimiento de UNIVERSITIC aparece como pieza básica para conocer la situación de nuestras universidades; análisis previo para la toma de decisiones y para la propuesta de acciones comunes. Un paso importante, que permitió adicionalmente situar al Sistema Universitario Español en el pelotón de cabeza de los sistemas universitarios europeos en cuanto a la existencia de métricas y análisis de las TIC.

El seguimiento de los indicadores a lo largo de estas ediciones, valorado con detalle y rigor en otros apartados de este estudio, viene en buena manera a mostrar la evolución de los temas que se han considerado estratégicos en estos años.

El más importante ha sido desde mi punto de vista la necesidad de planificar las TIC en nuestras organizaciones, junto a la de compartir y colaborar en proyectos comunes.

Hemos caminado desde la constatación de la importancia de llevar a cabo una planificación estratégica de las TIC - proactiva y no reactiva - y que es sin embargo una tarea inacabada como muestran algunos indicadores de la presente edición; hasta la conveniencia de aplicar las nuevas herramientas de planificación TI que han aparecido en los últimos años enmarcadas en lo que ha dado en llamarse Gobierno de las Tecnologías de la Información (Gobierno TI), y en las que CRUE-TIC se está posicionando de nuevo como una referencia destacada.

De una parte, el Modelo Global de Análisis y Planificación TIC ha ido perfeccionándose, adaptándose en cuanto a la naturaleza de los indicadores a utilizar y los objetivos estratégicos de referencia; los nuevos campos, tecnologías y servicios que aparecen y que con seguridad nuestras instituciones integrarán en sus formas de trabajo, continuarán haciendo evolucionar estos parámetros.

La creación de grupos y proyectos de trabajo en la sectorial CRUE-TIC en estos años ha ido reflejando las distintas inquietudes que han ido surgiendo o manifestándose: el software de fuentes abiertas, la administración electrónica, las herramientas multimedia, la web como canal de comunicación, las redes colaborativas y sociales; junto con otras incidentes en aspectos más clásicos, pero a menudo con nuevos enfoques: redes de comunicación, plataformas y tecnologías para la enseñanza virtual, licencias y modelos de proveedores; y, por último, lo que podríamos considerar grupos transversales a todas las actividades - el de Planificación TI y el de Internacional como máximos exponentes.

En nuestras reuniones monográficas periódicas, vamos camino de la veintena desde el arranque del Grupo de Trabajo precursor de la actual CRUE-TIC, se han tratado una multitud de temas, con enfoques universitarios y de otras instituciones y empresas, en una razonable combinación entre los retos y servicios presentes (nuevas redes y servicios de comunicación, atención a usuarios, plataformas, seguridad) y los que están implantándose o abriendo nuevos campos (la administración electrónica, las redes sociales, los repositorios y el conocimiento en red, las potencialidades del multimedia en la docencia, o el cloud computing, por mencionar algunos ejemplos); en una razonable combinación entre aspectos tecnológicos, funcionales y organizativos.

También resulta significativo la necesidad de colaborar cada vez más junto a otras Comisiones Sectoriales de la CRUE, lo que se ha traducido en reuniones y actividades conjuntas, permítaseme en este sentido mencionar como paradigma la colaboración con REBIUN y con Secretarios Generales, y otras muchas que necesariamente están por venir. Si las TIC son transversales a todas las actividades de la organización, no cabe duda que será necesario profundizar y avanzar de la mano, cada vez más, junto al resto de áreas para la mejor aplicación de las mismas en cada una de ellas. De esa convivencia y encuentro podrán nacer sin duda las propuestas y soluciones mejor adaptadas a las necesidades del hoy y del mañana.

Es mucho lo avanzado, pero es una señal a tener en cuenta observar como ya desde la anterior edición de UNIVERSITIC no ha sido posible identificar un indicador acertado para valorar la colaboración entre instituciones.

Insisto en ello una vez más. Si algo ha podido ser identificado como relevante en estos años ha sido la necesidad y la efectividad de la colaboración. Algo a lo que las universidades estamos acostumbrados, pero de lo que sin embargo no extraemos el mejor potencial. Una exigencia, al menos en el caso de las universidades públicas, de optimizar la administración de recursos públicos; y una exigencia en todos los casos como optimización de los siempre insuficientes recursos disponibles.

CRUE-TIC se ha convertido ya hoy en un foro de referencia una de cuyas principales virtudes es la de servir como punto de encuentro para el intercambio de conocimiento y acceso al mejor saber hacer, a las mejores prácticas TI de nuestras instituciones. En un mundo interconectado y con abundancia de información, resulta paradójico que a menudo insistamos en reinventar soluciones ya existentes, en lugar de enfocar nuestros esfuerzos hacia la mejora y puesta en valor de las ya disponibles. Desde mi papel de director de área TIC de la Universidad de Santiago de Compostela he podido obtener desde CRUE-TIC, y también en foros similares de ámbito regional, nacional e internacional, respuestas a importantes retos tecnológicos y funcionales que teníamos planteados. También hemos podido ofrecer nuestro buen hacer en algunas áreas.

Sin embargo, esa cooperación tan importante, necesita probablemente de estructuras y redes que la faciliten, ya que el voluntarismo inicial puede ser insuficiente tras haber recorrido ya esas etapas de infancia y adolescencia que referíamos al principio y adentrarnos por tanto en el complejo mundo de las organizaciones adultas. El campo de la investigación y la transferencia tecnológica, tan nuclear en nuestras universidades, es clara prueba de ello.

Al igual que la implantación de modelos de gobierno TI en las universidades requiere de formación, metodologías, expertos y dedicación, la implantación de buenas prácticas de colaboración y proyectos en cooperación requiere sin duda de estructuras o medios ad hoc. Medios que sin duda quedarían perfectamente justificados con los objetivos y fines que se alcanzarían.

Y quizá este es uno de los retos que se nos plantean de una manera crucial en este momento de vida de la Sectorial.

Hemos recorrido un importante camino, que ha pasado por poner cara a una interlocución definida y clara de las universidades en el ámbito TI ante numerosas instituciones y proyectos, en los que no veníamos participando – podríamos decir que ni tan siquiera existiendo – por paradójico que ello pareciese. ¿Cómo sino explicar que hasta hace apenas unos años – coincidiendo con el arranque y actividad de esta Sectorial – los planes de impulso de las TI en la educación a nivel nacional no hubieran tenido presente el ámbito universitario en prácticamente ninguna de sus actuaciones? Afortunadamente la situación es hoy bien distinta, con la presencia de nuestras universidades en los planes (Avanza) y proyectos (ENS, ENI) de los principales organismos de referencia en el impulso de la sociedad de la información: existen proyectos de CRUE-TIC en marcha al amparo de convocatorias de ministerios, entidades públicas empresariales, fundaciones, proveedores públicos de servicios y un largo etcétera.

La participación en eventos, congresos y proyectos internacionales, ha permitido dejar constancia de las potencialidades del sistema universitario español también desde el punto de vista de las TI; los reconocimientos obtenidos a nivel internacional por proyectos como los de nuestros compañeros de la Universidad Jaume I o la Universidad Politécnica de Valencia - son sólo dos ejemplos – muestran a las claras que estamos compitiendo en lugares de honor y que gozamos de buena salud. Sin embargo, no siempre somos capaces de explotar adecuadamente esas fortalezas, extrayendo todo el potencial común que sería posible.

Hace ya algunos años se planteó a responsables universitarios y ministeriales la oportunidad de la creación de una estructura que impulsase los estándares universitarios, particularmente en el ámbito TI de las universidades. Para, por ejemplo, facilitar el intercambio de expedientes o información académica en el ámbito de la gestión académica, algo que hoy, en pleno siglo XXI, está lejos de ser una plena realidad. No fue posible, aunque la receptividad siempre fuera magnífica allí donde se expuso.

Hoy, cuando vuelven a tomar protagonismo proyectos como la expedición de títulos electrónicos o el traslado de expedientes electrónicos, renace con intensidad esa necesidad de impulsar o coordinar este tipo de estándares, incluyendo también, como no, otros aspectos de funcionalidad íntimamente relacionados. ¿Cómo sino es posible seguir hablando en términos de movilidad europea, de EEES, sin haber resuelto estas cuestiones básicas?

Los mimbres existen, los proyectos que demuestran que la cooperación es el camino más eficiente también, y la voluntad de buena parte de los actores necesarios es palpable. Es quizá el momento de tomar decisiones de mayor calado.

Hace algunas semanas acaba de ser elegida una nueva Ejecutiva de esta Sectorial y sobre la mesa están ya puntos básicos que habrán de marcar la agenda de estos dos próximos años; la reflexión sobre la orientación estratégica en la que avanzar, los medios disponibles o necesarios. Estoy convencido que UNIVERSITIC y el modelo de Gobierno TI seguirán siendo piezas clave para orientar adecuadamente las actuaciones de esta Sectorial y para recibir realimentación de si se camina en la dirección adecuada. Es de justicia reconocer y agradecer también, en este quinto aniversario, el trabajo realizado, desde el Grupo de Trabajo, por su Coordinador, los Directores del estudio, el grupo de investigadores que le han venido dando soporte y por todas las universidades que han venido participando de forma activa en el mismo.

Planificar sin conocer el punto de arranque y sin medir los resultados de las acciones, es un trampolín seguro para equivocarse. Por contra, conocerla, analizarla y proponer las bases y acciones de mejora, como UNIVERSITIC ha venido impulsando en estos años, es una base segura de éxito. Actuar planificadamente sobre la realidad, para transformarla y mejorarla, diferencia los seres e instituciones basados en el conocimiento de aquellos que transitan por la improvisación y por el voluntarismo de sus miembros. Sin duda, las universidades se caracterizan por ser instituciones fuertemente basadas en el conocimiento y, por ello, confiamos plenamente que también en este campo de las TI tomen el camino adecuado, el basado en la cooperación y en el conocimiento compartido.

ANÁLISIS, PLANIFICACIÓN Y GOBIERNO DE LAS TI

Faraón Llorens Largo

*Vicerrector de Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad de Alicante
Coodinador del Grupo de Análisis, Planificación y Gobierno de las TI
de la Sectorial TIC de la CRUE y del informe UNIVERSITIC*

Antonio Fernández Martínez

*Investigador de la Universidad de Almería
Ex-coordinador del Grupo de Análisis, Planificación y Gobierno de las TI de la Sectorial TIC de la CRUE y
redactor del informe UNIVERSITIC*

En 2004, la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) llega a la conclusión de que el primer paso en todo proceso de mejora es conocer con detalle la situación de partida de la organización, en nuestro caso de las universidades. Una vez que se conozca la situación inicial se debe diseñar un plan que oriente las acciones de mejora que le permitan a las universidades satisfacer sus objetivos a medio y largo plazo.

Nuestro grupo de trabajo, presenta en 2005, una solución que ayudó a la CRUE a alcanzar dicho objetivo. Se trataba de un modelo de “Análisis y Planificación TIC” que incluía una serie de herramientas complementarias: Catálogo de Objetivos TIC, aplicación web (GEA) y el propio informe UNIVERSITIC.

La principal virtud de este modelo es que está diseñado de manera específica para el entorno universitario y que se completó gracias a la colaboración de todos los responsables de Tecnologías de la Información (TI) del Sistema Universitario Español (SUE). Este consenso alrededor del modelo y de sus herramientas ha conseguido que dichos responsables lo reconozcan como propio y lo apoyen mediante su participación a lo largo de los años. También se puede reforzar esta apreciación en vista de los resultados favorables que se obtuvieron en la encuesta de satisfacción llevada a cabo en 2008.

No vamos a detenernos a describir un modelo y un informe UNIVERSITIC sobradamente conocidos. Tampoco vamos a caer en la autocomplacencia y el conformismo por los buenos resultados obtenidos después de cinco ediciones de UNIVERSITIC. Por el contrario vamos a plantear en el siguiente apartado que el futuro de UNIVERSITIC pasa por reinventarse y evolucionar de manera inmediata.

Futuro de UNIVERSITIC

Durante el último lustro, el informe UNIVERSITIC ha constituido la mejor manera de difundir los resultados del análisis y planificación de las TI entre todas las universidades españolas y de hacer visible esta importante faceta universitaria al resto de la sociedad.

En cuanto al contenido del informe UNIVERSITIC, de sus resultados y de las aportaciones de otros autores, cabe concluir que actualmente:

- Las TI no deberían ser el fin en sí mismo, sino un medio que contribuya a crear valor a las universidades. Si no se consigue que las TI creen valor, las universidades estarán siendo ineficientes en el desarrollo de sus funciones y perderán una importante ventaja competitiva.
- Las universidades en general adoptan una actitud comprometida con la introducción y el uso de las TI, pero con frecuencia esta es más reactiva que proactiva y más improvisada que planificada. La extensión del uso de las TI requiere una planificación bastante detallada que debería iniciarse desde un plano estratégico y traducirse, posteriormente a un plano táctico.
- La planificación desde un plano estratégico requiere como condición de partida la consideración de las TI como instrumento básico para la institución, lo que ha de llevarlas a un nivel jerárquico suficiente y a encajarlas de

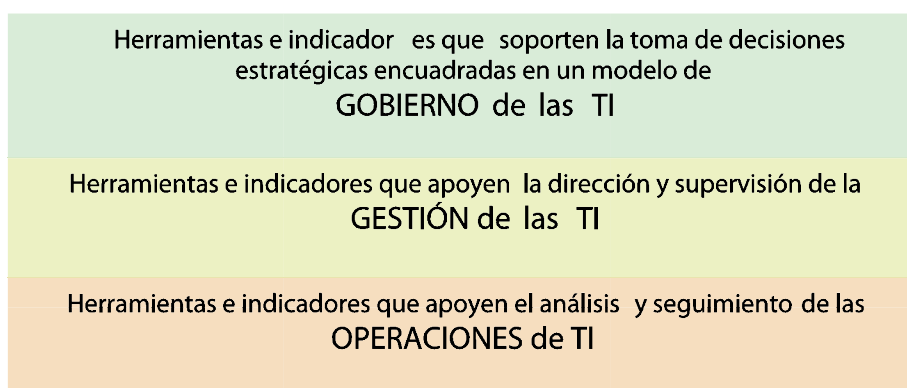
manera adecuada en la estructura organizativa de la universidad. Difícilmente, haciéndolas depender de los niveles secundarios del organigrama y no facilitando su interacción con otras unidades van a poder alcanzar la relevancia debida.

- La promoción de las TI se basa en la disponibilidad de recursos y por ello la planificación de nuevas implantaciones TI tiene que conllevar una dotación económica suficiente y estable. Además estas inversiones tienen que ser analizadas con detenimiento para minimizar su riesgo.
- Los riesgos en la implantación de tecnología se reducen considerablemente si los proyectos se abordan de manera conjunta con otras instituciones, por ello es necesario promover los consorcios y convenios de colaboración.
- Hay que desarrollar indicadores que pongan de manifiesto el uso y la implantación de las TI, y que permitan comparaciones homogéneas y faciliten la toma de decisiones en todos los aspectos del gobierno de las TI.

Estas conclusiones apuntan a que el informe UNIVERSITIC debe evolucionar y completarse para recoger características propias de innovadores modelos de gobierno de las TI que se están aplicando con bastante éxito en otro tipo de organizaciones.

En el seno de nuestro grupo de trabajo, se esta abordando dicha evolución en paralelo con nuevos diseños. De esta manera, el resultado debe proporcionar un futuro UNIVERSITIC compuesto por un conjunto de herramientas distribuidas en capas que refleje toda la realidad del gobierno de las TI en nuestros campus (Figura 1)

Figura 1. Capas del futuro UNIVERSITIC



Gobierno de las TI

La norma internacional ISO 38500 establece que “el gobierno de las TI es el sistema a través del cual se dirige y controla la utilización de las TI actuales y futuras. Supone la dirección y evaluación de los planes de utilización de las TI que den soporte a la organización y la monitorización de dicho uso para alcanzar lo establecido en los planes de la organización. Incluye las estrategias y políticas de uso de las TI dentro de la organización.”

Se puede conocer mejor este concepto y sus principales características mediante una lectura pausada del “Anexo I: Gobierno de Tecnologías de la Información en Universidades”. En este mismo anexo se explica que los sistemas de gobierno de las TI se están implantando en varios tipos de organizaciones con gran éxito y como su implantación va a aportar numerosas ventajas al gobierno integral de nuestras universidades.

Desde 2008 el grupo de trabajo ha acometido un nuevo proyecto consistente en diseñar un modelo de gobierno de las TI para universidades (lo hemos llamado GTI4U). El modelo está basado en los principios de la norma ISO

38500 pero recoge las características propias del entorno universitario. Estas peculiaridades lo convierten en un modelo pionero y en un referente a nivel internacional.

La CRUE está convencida de la necesidad y conveniencia de que las universidades españolas cuenten con sistemas de gobierno de las TI y por ello ha diseñado un plan para la implantación del modelo GTI4U en el SUE. En una primera fase se pretende aplicar el modelo a cuatro universidades (Universidad de Alicante, Murcia, Jaime I de Castellón y Politécnica de Cartagena) a modo de proyecto piloto. A principios de 2011 esta fase debe estar superada, debe haberse validado el modelo y si los resultados así lo aconsejan, se impulsará su implantación en el resto de universidades.

El apoyo de la Comisión TIC de la CRUE a este nuevo proyecto se plasma en que esta destinando numerosos recursos humanos y esfuerzos económicos a llevar a cabo las siguientes iniciativas: diseño del modelo GTI4U; desarrollo, por parte de la Universidad de Murcia, de una aplicación web (denominada kTI), que facilitará la evaluación de la madurez del gobierno de las TI de manera local, en cada universidad, y de manera global en todo el SUE; y producción de un curso online para facilitar la formación de los responsables TI de las universidades como base para la implantación del modelo. Todos estos elementos se están diseñando de manera que puedan ponerse a libre disposición de todas las universidades españolas (o incluso extranjeras) que lo requieran y sin coste alguno para ellas.

A modo de resumen, se puede resaltar la sensación de que el trabajo llevado a cabo por la Comisión Sectorial TIC de la CRUE ha pasado de tener un gran componente administrativo u operativo a desarrollar actividades de alto carácter estratégico. Y lo ha hecho mediante un gran impulso de iniciativas de I+D+I relacionadas con el análisis y planificación de su gestión TI y el buen gobierno de las TI en el entorno universitario.

Si el lanzar el estudio UNIVERSITIC supuso para la CRUE ponerse a la altura de otros sistemas universitarios que ya realizaban encuestas similares. En estos momentos, el diseñar e implantar un modelo de gobierno de las TI propio la sitúa en la punta de lanza de la innovación a nivel internacional.

Del éxito de estas iniciativas nos tenemos que felicitar todos los participantes, pero al mismo tiempo debemos seguir insistiendo en nuestro buen hacer, sin descanso pero con ánimo e ilusión, porque gracias a ello la universidad española tendrá un futuro mejor.

ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

José Pascual Gumbau Mezquita

*Gabinete de Planificación y Prospectiva Tecnológica
Universidad Jaume I de Castellón*

La Comisión Sectorial TIC de la CRUE siempre se ha mostrado especialmente preocupada por promocionar la Administración Electrónica en sus universidades, muestra de ello es que en 2005 ya se había firmado un Convenio entre la Fábrica Nacional de la Moneda y Timbre — Real Casa de la Moneda y la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) para la prestación de servicios de certificación de firma electrónica y otros servicios relativos a la administración electrónica y de la sociedad de la información, convenio que se ha actualizado durante este mismo año 2010.

En octubre de 2005, la Comisión Sectorial TIC lleva a cabo su reunión plenaria en Castellón y debate sobre el estado de la administración electrónica en España. Al término de dicha reunión, se acordó constituir el grupo de trabajo sobre administración electrónica con el objetivo principal de fomentar el desarrollo de la administración electrónica en el ámbito de la universidad española, identificando las mejores prácticas, fomentando acuerdos, realizando estudios, promoviendo proyectos y participando en eventos.

Desde sus inicios el grupo ha estado constituido por representantes de las universidades de Murcia, Alicante, Málaga, Rovira i Virgili de Tarragona, Santiago de Compostela, Jaume I de Castellón y Las Palmas de Gran Canaria. Y a ellas se les han ido uniendo, Politécnica de Cartagena, Sevilla, Baleares, Barcelona, Cantabria y recientemente la Autónoma de Madrid.

Dada la disparidad de temas e ideas que se tenían sobre lo que era e iba a ser la administración electrónica, decidimos recoger en el informe llamado, "*Impulso a la interoperabilidad en el marco del EEES*" publicado en abril de 2007, las experiencias que se tenían en el ámbito universitario sobre el tema y las conclusiones derivadas de la reunión del Grupo de Trabajo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la CRUE, celebrada en la Universidad Complutense de Madrid el 15 de marzo de 2005, a la que asistieron 78 representantes de 45 universidades y que después se actualizó con las conclusiones derivadas de la reunión del Grupo de Trabajo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la CRUE, celebrada en la Universidad de Tarragona el 27 de Junio de 2006, con el tema monográfico: *Bolonia: retos y oportunidades para las TIC*, que venían a reforzar la propuesta original. En concreto, el informe pretendía hacer una llamada para que se crease algún órgano gestor para la interoperabilidad universitaria: estándares e intercambio de datos.

Durante el año 2007, presentamos dicho documento a la secretaria de estado del MEC y a la Dirección General de Modernización Administrativa —a modo de anécdota, recordar que el Parlamento aprobó la Ley 11/2007 de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos, comúnmente denominada, de Administración Electrónica, la misma tarde de la reunión, 14 de junio de 2007 y que sería publicada el 22 de junio de 2010. Con la aprobación de la ley y con el fin de impulsar la interoperabilidad de los servicios, trámites y procedimientos administrativos en línea y promover la coordinación de los proyectos de administración electrónica tanto de la AGE como de las universidades, y para lograr una mayor eficacia en la consecución de estos fines, se acordó redactar un convenio entre las partes que finalmente se ha firmado en 2010, aunque los trabajos previstos se iniciaron el mismo 2007. Los acuerdos alcanzados iban a permitir el intercambio y transferencia de tecnología software, el intercambio de trabajos y proyectos que en materia de administración electrónica se desarrollen, la participación en la definición del esquema nacional general de interoperabilidad y seguridad, la participación en proyectos y convocatorias europeas que puedan resultar de interés conjunto, la organización de actividades formativas y de divulgación, la posibilidad de acceso, por parte de las universidades, a la red Sara a través de RedIRIS, la libre disposición por parte de la CRUE-TIC de las herramientas de modelado y simplificación de procedimientos administrativos y pasarelas de pago actualmente propuestas por Red.es, entre otras.

De los trabajos conjuntos realizados podemos destacar: la participación en el proyecto europeo STORK (Secure identity across borders linked), consorcio que cuenta con un total de 29 miembros entre gobiernos nacionales, instituciones académicas y de investigación, y organizaciones privadas y cuyo objetivo es crear una plataforma europea de identificación electrónica para la interoperabilidad que permitirá a los ciudadanos establecer relaciones electrónicas transfronterizas, con sólo la presentación de sus credenciales nacionales de identidad electrónica.

Uno de los principales beneficios es la generalización de la conexión del SUE al SIR de RedIRIS lo que va a facilitar la identificación interuniversitaria, que añadido a los servicios que nos ofrece la red SARA actualmente y los futuros, también a través de RedIRIS nos va a posibilitar la conexión interadministrativa entre universidades y con el resto de instituciones publicas nacionales y europeas, aproximándonos un poco mas a la interoperabilidad deseada.

Con la aprobación de la Ley 11/2007, de Impulso de la Sociedad de la Información (Ley 56/2007, de 28 de diciembre de 2007) y la Ley de Contratos del Sector Público (Ley 30/2007 de 30 de octubre de 2007), se fijaban los ejes por los que se iba a desarrollar la administración electrónica en España, es por ello que el grupo desarrolló en abril de 2008 el informe "Recomendaciones en materia de administración electrónica en el sistema universitario español V.0.4" con la intención de contribuir a la construcción de un marco de referencia común para las universidades españolas, de tal manera que incluyese tanto el marco de innovación necesario como el marco tecnológico de soporte que se necesita para gestionar el cambio que en el ámbito de la administración acontecía. Por el enorme esfuerzo que supone, por la gran diversidad y variedad de elementos que intervienen, aspectos legales a interpretar y aplicar, cambios organizativos que ello pueda conllevar, garantías de seguridad y de conservación, la normalización que conllevará, el soporte de tecnología tanto organizativa como TIC necesario, el aprendizaje y la formación necesaria, los recursos económicos y personales involucrados, etc.

Era necesario, por lo tanto, alinear nuestros esfuerzos a los de los encargados en las universidades de implantar dichos retos, así en la reunión de Córdoba en marzo de 2009, se celebro la intersectorial entre la CRUE-TIC y los secretarios generales con el objetivo de debatir el impacto de los cambios legislativos en el ámbito universitario, para ello se presento y debatió un documento "La Administración Electrónica en las Universidades" en el que se recoge la visión conjunta y se presentaron además, un conjunto de buenas practicas que se estaban realizando en las universidades.

Paralelamente se presentaron los resultados de la segunda encuesta sobre el estado de la administración electrónica en las universidades, que completaba la información que se venía recogiendo sobre este tema en el estudio anual del UNIVERSITIC.

De estos debemos destacar que el 50% de las universidades se han dotado de un marco regulador o normativa telemática, que debemos mejorar en la implantación de sistemas de gestión de la seguridad ya que solo un 15% lo tiene formalizado, que estamos bien posicionados en cuanto a la incorporación de soluciones tecnológicas ya que un 60% dispone de ellas pero que queda un largo recorrido en el uso esperado de estas, bien por la escasa penetración de los certificados digitales de usuarios, sobre el 30%, bien por la inexistencia de un órgano regulador en materia de interoperabilidad y esquemas reconocidos y que un 84% piensa que es necesario.

Con las conclusiones del encuentro y de la encuesta, y aprovechando la convocatoria de las ayudas del Plan Avanza 2009, nos concedieron subvención a CRUE, para cinco iniciativas presentadas: desarrollo de soluciones tecnológicas, valoración de experiencias, creación de materiales formativos y desarrollo de esquemas de interoperabilidad comunes, que serán desarrolladas por 7 universidades del grupo de Administración Electrónica. Así mismo, a título propio, les han concedido financiación, en la modalidad individual o en cooperación, a un total de 15 universidades. Por lo que es de esperar que tengamos una mejora significativa en los próximos años.

Ya en enero de 2010 se han publicado los esquemas nacionales de interoperabilidad (ENI) y seguridad (ENS), en los que, por virtud del convenio con el MPR (Ministerio de la Presidencia), el SUE ha participado y está siendo en la actualidad un miembro activo en los actuales trabajos que el Ministerio desarrolla, como son la elaboración de la guía de seguridad para el esquema nacional de seguridad y las diversas jornadas y eventos que sobre interoperabilidad se están organizando.

Futuro

En la actualidad, estamos entrando en contacto con la sectorial de archiveros universitarios (CAU) y se están perfilando unas líneas de trabajo entre las que se incluirían la revisión del Marco de recomendaciones para la eAdm a la luz de los reales decretos ENS y ENI, la revisión del estudio sobre preservación digital y la concreción de un esquema de meta datos universitario común para el SUE. Elementos todos ellos fundamentales para la interoperabilidad universitaria.

Lo hecho hasta el momento nos permite ser esperanzadores en lo que nos espera en el futuro, aun no siendo un tema solo tecnológico sino más bien organizativo, es un reto para nosotros como proveedores de tecnología TI/SI el colaborar en la aplicación de todos sus conceptos en los actuales modelos de gestión con el fin de conseguir lo que prevé la Ley 11/2007, que los ciudadanos podrán realizar todas sus gestiones administrativas por medios electrónicos, con la consecuente obligación de la Administración de ofrecer sus servicios por cualquier canal que facilite esta relación (Internet, móviles, etc.).

Nos queda por realizar un gran esfuerzo en los temas formativos: internos y de usuarios, sobre todo para crear confianza en los sistemas. Internamente, una vez que se ha aclarado las soluciones tecnológicas que se necesitan, deberemos realizar un esfuerzo en la aplicación al modelo de gestión y a su rediseño. Y aunque se conocen las soluciones tecnológicas necesarias, aun existen muchas incógnitas en muchos aspectos técnicos referentes a los certificados digitales, a utilidades de usuario, a modelos de interoperabilidad basados en servicios, esquemas de datos, normas técnicas de referencia (Xades, XPD, etc.), a preservación digital, a reconocimiento de identificación, esquemas de procedimiento, etc.

En el plano de gestión habría que seguir con la reducción de trámites vía la simplificación de procedimientos con esquema común que favorezca el intercambio y la interconexión entre instituciones. Para ello los sistemas de tramitación tienen que evolucionar respecto a las soluciones actuales existentes en el mercado y los formatos basados en estándares reconocidos han de evolucionar. Sin olvidar que podemos integrar el "Documento electrónico" en estos procedimientos de gestión con el fin de intentar reducir el flujo documental basado en papel, un buen ejemplo es la digitalización certificada de facturas que apunta un modelo a seguir.

En resumidas cuentas, podemos vislumbrar que el camino se está despejando y que muchas de las incógnitas que teníamos al comienzo empiezan a despejarse, es por ello que en los próximos años la administración electrónica pasara a ser una realidad más de nuestro día a día, siguiendo el camino que primero los sistemas de gestión, después la Web y los servicios de Internet, y últimamente los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje han ido marcando en el proceso de incorporación de tecnología TI/SI en las universidades.

SOFTWARE LIBRE

Tomas Jiménez García

*Director del Área de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Universidad de Murcia*

Introducción

Estos últimos años se ha trabajado mucho en temas relacionados con Software Libre en el ámbito nacional, y no podría ser de otra forma, CRUE, se ha hecho eco de dicha realidad mediante la creación en 2005 de un Grupo de Trabajo denominado “Software Libre”.

Desde entonces hemos intentado trabajar con gran esfuerzo, pero si evaluamos la actividad y los objetivos, comprenderemos que pecamos por defecto, y no por exceso, en cuanto a resultados se refiere... ¿o acaso no teníamos objetivos marcados? ¿o acaso si los había -aunque imprecisos e indefinidos-, han resultado ser demasiado optimistas?

Tras los últimos informes de CENATIC, y de algunas publicaciones con perfil periodístico, podríamos creer que estamos cerca del éxito, mas es sólo una impresión derivada del tono triunfalista de estas manifestaciones escritas o si se quiere, de la comparación con otros entornos donde el pleno desarrollo del software libre es aún más dificultoso.

Puede que alguien nos diga que se trata de que vemos la botella media vacía y no medio llena. Lo malo es que mi percepción es que la botella está “seca” o casi. Este informe pretende reflejar que aunque se hayan obtenido ciertos “triumfos técnicos”, recordemos nuestras limitaciones y lo mucho que nos queda por hacer.

A continuación detallamos algunas actuaciones realizadas durante los últimos años por el grupo de trabajo CRUE-TIC, en el contexto del software libre:

Intercambio de documentos

Una de las primeras acciones realizadas, allá por 2006, fue el Marco para el Intercambio de Documentos en Universidades Españolas mediante Estándares Abiertos [1], en este informe, suscrito por todas las universidades, establecía el escenario en el cual las universidades intercambiarían información digital en ofimática, entre ellas y con sus usuarios. Las intenciones fueron las correctas, pero la realidad ha sido otra, siendo este documento ignorado, no poseyendo la fuerza necesaria para poder exigir su cumplimiento. Siendo una cuestión tan básica, y viéndonos obligados por el Marco Europeo de Interoperabilidad [2], la Ley 11/2007 de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos [3], y el Real Decreto 4/2010 que regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad [4], debemos retomar el tema y actuar con firmeza.

Liberación de software

En todo este tiempo ha sido liberado, por parte de las universidades, software legacy bajo licencias libres, como pudiera ser el caso de Dumbo, e-Sicus+, Consigna, SWAD, WinSuperDLX, EdukaLibre, y otros... pero ¿sabemos cuánto se están utilizando estos proyectos? ¿Hemos creado comunidad? ¿Son suficientes? Me temo que No. La mayoría de los proyectos están liberados de una forma muy parca, sin grandes esperanzas, documentación, etc. Tenemos que convertirnos en una fuerza impulsora en la liberación de proyectos, e introducir a técnicos en comunidades libres para darles un apoyo a las mismas.

Apoyo a comunidades

Dar apoyo a comunidades libres que estratégicamente nos sean importantes para educación o para nuestros servicios es primordial. Por ejemplo, hemos apoyado a la comunidad R Hispana, celebrando las primeras jornadas de

estadística con software libre (Murcia, Noviembre 2009), y ya estamos preparando las siguientes jornadas en Oviedo (Noviembre 2010). Pero ¿qué entendemos por apoyo? Disponer de medios “estructurales” para la realización de jornadas, desarrollo web, hosting de sus websites, estar dentro de la comunidad como dinamizadores... pero por ahora más bien son iniciativas aisladas, fruto de algún esfuerzo individual aislado

Trabajando con CENATIC

Los principales trabajos llevados a cabo en colaboración con el Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las TIC basadas en Fuentes Abiertas (CENATIC) son:

- Impartición/Generación de cursos sobre software libre. A través de CENATIC se empezaron a generar dichos cursos. Fueron seleccionados temas muy concretos (aspectos legales del software libre, introducción al software libre, herramientas telemáticas), quizá demasiado genéricos, y no con demasiado impacto.

Se apuntó que esta iniciativa continuaría con cursos de herramientas pero finalmente esto último parece estancado.

- Realización de un estudio sobre la situación actual del software de fuentes abiertas en las Universidades españolas y Centros de I+D españoles 2009. Este estudio se ha convertido en elemento fundamental para conocer nuestro estado actual, y obtener algunas conclusiones sobre nuestra situación en relación al software libre. El tono del informe, como se decía en la introducción, posiblemente peque de triunfalista aunque siga siendo muy útil para tomarnos el pulso. Las conclusiones y recomendaciones debieron ser mucho más duras (entendiendo esto como una opinión personal, obviamente, y volviendo a la disquisición inicial sobre el contenido de la botella).

Como en todo informe estadístico uno puede poner énfasis en algunos parámetros positivos pero si observamos del informe que el 79% de las universidades (de las que se han tomado la molestia de responder) ni ha migrado parte de sus escritorios a entorno SL y ni siquiera tiene la intención de hacerlo, pues no es para ser optimistas (ver datos de la encuesta en [5]).

Conclusiones y recomendaciones

Conservadurismo general

De las respuestas obtenidas del estudio del estado del software libre en universidades españolas, se define un marcado conservadurismo de nuestras instituciones en software de fuentes abiertas. Observamos que el uso del software de fuentes abiertas no varía mucho del mercado en general, siguiendo las tendencias de empleo, en cuanto software utilizado, así como en el porcentaje de migración. El uso cada vez mayor de herramientas como Firefox, o como Thunderbird, no se debe ya al ideal del software de fuentes abiertas, ni a los esfuerzos en políticas de promoción, si no que ha sido ganado a pulso por las propias características de dicho software. Esa es la postura general: Apoyar al software de fuentes abiertas sí, pero siempre que nos solucione el problema de manera satisfactoria y completa; no aceptando soluciones de las que nuestros usuarios puedan llegar siquiera a quejarse a pesar de que nosotros pudiéramos llegar a ser parte de la “solución”.

Este pensamiento conservador, se ve claramente reflejado en la escasa implantación generalizada de herramientas de escritorio como OpenOffice, software estadístico R, Maxima, y en los sistemas operativos de los puestos de usuario (salvo quizá la honrosísima excepción de la Universidad de Córdoba)

Implicación y compromiso

Es precisa una mayor implicación y compromiso por parte de las universidades en cuestiones de software de fuentes abiertas a nivel institucional. Unas simples jornadas anuales, o algunos seminarios sobre herramientas ofimáticas no bastan para una verdadera implantación y migración hacia software de fuentes abiertas. Es necesario arraigar la creencia en la necesidad de uso del SFA en las organizaciones por parte del usuario, y no como algo puramente decorativo o accesorio. La existencia de planes de migración y la poca aceptación de ciertas herramientas hace ver que los planes no se están llevando de la forma correcta a buen término.

La promoción y uso del software de fuentes abiertas ha de ser entendida como un todo, y no de forma separada, pues siendo este el caso actual en su mayoría, observamos grandes esfuerzos en cuanto a políticas y prácticas de promoción, y pocos resultados en cuanto a uso.

Transferencia tecnológica

Proponemos la creación de un repositorio que enlace todos los proyectos, estudios y evaluaciones realizados por las universidades en materia de software de fuentes abiertas. Hablamos de un portal que recopile la realidad del software de fuentes abiertas en las universidades españolas: Oficinas de Software Libre, proyectos liberados, documentación, estudios comparativos sobre software y no de la simple creación de una forja o similares.

- a) La creación de este portal potenciaría la transferencia tecnológica entre universidades de forma clara, creando incluso una competitividad sana en materia de desarrollo y liberación.
- b) El ciudadano estaría informado de forma unívoca sobre qué están haciendo realmente las universidades sobre cuestiones relacionadas con software de fuentes abiertas.

Futuro

En este momento, las universidades deben detenerse y reflexionar sobre qué futuro desean para sus oficinas y grupos de software libre, o en general para sus políticas hacia software libre. Deben decidir si seguir por la senda de actuaciones de cara a la galería basadas en “¡Ya tenemos Oficina de Software Libre, misión cumplida!” o si de verdad quieren apostar decididamente por el software libre y crear (dotando presupuestariamente y con recursos humanos) una Oficina para cumplir con esa apuesta. Es decir, que estas apuestas “estructurales” por oficinas de software libre sean un medio y no un fin, con el que creamos que el problema está resuelto.

Si aparecieran en el seno de la CRUE un grupo de universidades con esa misma visión decidida, podríamos crear una verdadera comunidad de desarrollos y adaptaciones que aportara valor en áreas fundamentales de la gestión universitaria. Pero a fecha de hoy ese horizonte parece sinceramente lejano.

Mientras tanto, desde CRUE-TIC debemos seguir martilleando conciencias, aportando experiencias, raspando financiación aquí o allá (CENATIC, Ministerio, Fundaciones) y seguir apostando, con los actuales escasos medios, en los nuevos retos globales que se plantean para nuestras Universidades (cloud computing, administración electrónica y otros).

REFERENCIAS

- [1] http://oca.usal.es/estandares/documentos/estandares_en_universidades.pdf
- [2] <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=19529>
- [3] <http://www.boe.es/boe/dias/2007/06/23/pdfs/A27150-27166.pdf>
- [4] <http://osluz.unizar.es/files/BOE-A-2010-1331.pdf>
- [5] <http://web.cenatic.es/web/phocadownload/infcenatic01.pdf>

MULTIMEDIA EN RED

Isabel Barro Vivero

*Directora de Infraestructuras Informáticas y Comunicaciones
Universidad Carlos III de Madrid*

El grupo de trabajo Multimedia en Red fue creado por la Comisión Sectorial TIC de la CRUE en 2008 y nace con los siguientes objetivos:

- Fomentar el uso de las tecnologías multimedia en las universidades y promover la aplicación de las mismas a los procesos de aprendizaje.
- Conocer la situación real de la Universidad española en el uso de las tecnologías multimedia.
- Compartir información y esfuerzos en la puesta en marcha de soluciones.
- Búsqueda de financiación para la mejora de las infraestructuras.

Este grupo está coordinado por Isabel Barro directora del Servicio de Informática y Comunicaciones de la Universidad Carlos III de Madrid, el grupo cuenta con el apoyo de una comisión técnica constituida por Vicente Goyanes de la Universidad de Vigo, Francisco Cruz de la Universidad Carlos III, Carlos Turró de la Universidad Politécnica de Valencia, Javier Tavira de la Universidad de Murcia, José María Fontanillo de Red Iris y Diego López de RedIris.

A lo largo de estos más de dos años hemos tenido la oportunidad de realizar varias actividades enfocadas a alcanzar parte de los objetivos marcados.

En junio de 2008 en las jornadas de la sectorial CRUE-TIC en la Universidad de Barcelona se desarrolló un monográfico sobre Multimedia en Red en el que tuvimos la oportunidad de conocer lo que las Universidades más punteras a nivel nacional estaban haciendo con estas tecnologías aplicadas tanto a la docencia y al aprendizaje como a la investigación, así como alguna experiencia a nivel europeo.

También se analizaron aspectos legales relacionados con los derechos de autor y derecho a la imagen. Todas las ponencias están disponibles en la web de la sectorial CRUE-TIC en [1].

Con el objetivo de conocer el grado de implantación de las tecnologías multimedia en las Universidades se realizó una encuesta en la que han participado 33 universidades de las 73 pertenecientes a CRUE, un 45 % de participación. En [2] se pueden ver las preguntas realizadas y las respuestas recibidas. De esta encuesta se pueden extraer algunas conclusiones importantes como por ejemplo que la videoconferencia convencional está ya implantada en la Universidad como un servicio más y que los servicios síncronos avanzados que permiten mayor interactividad están en fase de despegue.

En cuanto a los servicios asíncronos la mayoría de las universidades que han respondido están grabando clases para emitirlas a través de Internet y casi todas las universidades las hace accesibles a través de su plataforma de e-learning, un 69,7 %.

Como conclusiones de esta encuesta parece claro que las universidades deben compartir su experiencia de uso de estas herramientas y avanzar en la definición de estándares de salas o espacios para la generación de contenidos multimedia de calidad.

Si comparamos estos resultados con algunos de los indicadores UNIVERSITIC del Eje Estratégico 1. Enseñanza – Aprendizaje contrastamos la importancia de las tecnologías multimedia aplicadas a las docencia, no sólo en espacios especiales sino llevadas a las propias aulas de docencia, incorporando proyectores multimedia, pizarras electrónicas, grabación de clases, etc.

Es importante avanzar en dar visibilidad a los contenidos públicos generados por las distintas instituciones. Hay diferentes foros a nivel internacional trabajando en esta línea y nosotros debemos estar ahí porque somos capaces de aportar valor a estas iniciativas.

Iniciativas como el proyecto ARCA desarrollado por la Universidad Carlos III de Madrid basado en la federación de contenidos, que podrán ser de cualquier tipo (videojuegos, simulaciones, vídeos, audio, documentos, ejecutables,...) facilitan la publicación tanto de contenidos públicos como privados. El tipo de acceso y visibilidad será definido por la propia institución. Se elige para la representación de los metadatos el formato RSS 2.0. Este formato será enriquecido mediante la utilización de espacios de nombres que permiten añadir más semántica a los contenidos. Los espacios de nombres utilizados son: google base events, yahoo mrss, itunes, GEORSS, CreativeCommons, con estos espacios de nombres se mantendrá la compatibilidad del sistema con otros portales como google video.

La información y organización de los contenidos se ofrece en base a distintos parámetros:

- Por tipo de contenidos
- Temáticas definidas en el portal
- Por propietarios de los contenidos
- Por series/cursos
- Además cada contenido tendrá asociado su visibilidad y control de acceso

Actualmente existe un portal ARCA en RedIris en el que toda la comunidad universitaria puede federar sus contenidos definiendo los metadatos necesarios para ARCA. En estos momentos este portal cuenta con 13.000 contenidos multimedia que suponen 7.500 horas. A día de hoy estos contenidos son aportados por 18 instituciones. El software está licenciado como *European Union Public License* (EUPL) y las universidades que lo quieran utilizar pueden hacerlo. Este software se puede descargar desde la siguiente URL [3].

Otra iniciativa similar es el software desarrollado por la Universidad de Vigo PumuKit. Este software permite crear un portal de televisión IP (IP-TV) mediante la catalogación de los contenidos multimedia ofreciendo por tanto un sistema de ingesta y clasificación de dichos contenidos, así como un interface gráfico (portal IP-TV) para el acceso a los mismos. Es capaz de exportar sus datos al portal de federación ARCA. Este software ha sido licenciado bajo la modalidad de licencia para la comunidad educativa (ECL) y está disponible para su descarga en [4].

Como parte importante del trabajo desarrollado por este grupo cabe destacar la participación y apoyo al desarrollo de la convocatoria de RED.ES del Programa Profesionales Digitales enmarcado dentro del Plan Avanza.

Uno de los objetivos de la línea de Nuevo Contexto Digital del Plan Avanza es potenciar la creación de contenidos y servicios digitales e impulsar el desarrollo de Centros del Conocimiento que creen entornos favorables al desarrollo de la Sociedad de la Información.

Para la posibilitar la participación de las universidades en este programa del Plan Avanza se firmó un Convenio entre CRUE y RED.ES que regula específicamente las condiciones para el desarrollo y ejecución del Programa de Profesionales Digitales. El objetivo general del Programa es la formación de profesionales en las Universidades Públicas Españolas con el fin de impulsar la industria nacional de contenidos digitales, y en particular, para desarrollar proyectos avanzados tales como técnicas de animación 3D, elaboración de contenidos digitales para móviles y TDT, creación de plataformas de efectos digitales, elaboración de videojuegos online y para móviles, etc.

El grupo de trabajo multimedia en red colaboró a través de su comisión técnica en la definición de las bases de la convocatoria especialmente en el anexo técnico que orientaba a las universidades participantes a la hora de definir sus proyectos mostrando ejemplos de especificaciones técnicas y casos de uso de las distintas soluciones técnicas propuestas para la creación de los Centros de Producción y Experimentación. También colaboró con la comisión de seguimiento del programa en la valoración técnica de los proyectos presentados.

En esta convocatoria se han presentado proyectos por 8.518.821 euros, de los cuales el 70% estaba subvencionado por el programa y el 30 % restante por las Universidades. Un total de 21 universidades se han podido beneficiar de esta convocatoria.

Actualmente está abierta una segunda convocatoria del programa que también habrá que valorar y evaluar los proyectos presentados.

Dentro de este mismo programa se ha facilitado la firma del Convenio con Adobe, que negoció RED.ES, para que todas las universidades se pudieran beneficiar de mejores precios por volumen, independientemente de que hubiesen participado o no en el programa de Profesionales digitales, para un gran número de productos de Adobe con descuentos CLP3 que es el máximo descuento para grandes clientes.

Actualmente se está trabajando con este proveedor para ver si es posible firmar un convenio para el uso de Adobe Connect a precios competitivos. Hay sobre la mesa diferentes propuestas basadas en servicios o en compra de licencias para uso dentro de las propias universidades. La idea es ofrecer a la comunidad académica una plataforma de trabajo colaborativo con una capa de servicios que faciliten su uso. En este proceso de definición de servicios e implantación de la solución se está trabajando conjuntamente con RED.ES (Red IRIS). Esperamos tener una primera propuesta de trabajo para la CRUE-TIC para finales de Mayo.

También dentro del programa de Profesionales digitales se ha negociado un acuerdo de precios para productos de Autodesk y cursos de formación. La información más completa la podéis encontrar en [5].

FUTURO

En cuanto a líneas de trabajo futuras como se ha comentado en el punto anterior se está trabajando en el despliegue de una solución global de un sistema de colaboración síncrona que permita desplegar servicios avanzados a los usuarios de nuestras universidades y unirlos con servicios que ya están siendo utilizados (SIR, Irislist, plataformas educativas, wikis...). Este tipo de iniciativas empiezan a aparecer en otras redes académicas y de investigación y están teniendo una gran acogida por parte de sus usuarios. La idea es mediante un portal único (ubicado en RedIRIS) poder acceder a recursos multimedia por parte de las universidades. En breve se remitirá a la CRUE-TIC un informe detallado sobre la propuesta de servicio.

Otra línea de trabajo que deberíamos abrir es el despliegue de estos servicios en dispositivos móviles (ipod's, ipad's, android,...). El nivel de servicios y aplicaciones que ofrecen las universidades españolas basadas en este tipo de dispositivos es aún muy limitado en comparación con universidades en otros países. Cada vez más, nuestros usuarios nos demanda poder utilizar los mismos servicios en dispositivos móviles, y los servicios multimedia por su naturaleza encajan muy bien en este tipo de tecnologías.

También creemos que sería de utilidad potenciar plataformas de federación tipo ARCA que permita de una forma fácil poder acceder a contenidos multimedia de las universidades.

En cuanto a la producción de contenidos, y su despliegue masivo en las universidades sería de gran utilidad seguir de cerca y colaborar en el proyecto opencast [6]. Una iniciativa que nos permitirá poder desplegar sistemas LCS (Lecture Capture Systems) a un coste bajo.

Para terminar consideramos muy importante la cooperación y la relación con instituciones y grupos de trabajo internacionales para unir sinergias en soluciones a problemas muy similares.

REFERENCIAS

- [1] http://crue-tic.uji.es/index.php?option=com_remository&Itemid=28&func=select&id=16
- [2] http://crue-tic.uji.es/index.php?option=com_remository&Itemid=28&func=select&id=16
- [3] <http://arca.rediris.es/ARCAEURL.tar.gz>
- [4] <http://webfiler.media.uvigo.es/webfiler/pumukit/pumukit15b2.tgz>
- [5] http://crue-tic.uji.es/index.php?option=com_remository&Itemid=28&func=select&id=16
- [6] <http://opencastproject.org>

WEB INSTITUCIONAL

Francisco Roca Rodríguez

*Vicerrector de Tecnologías de la Información y la Comunicación
Universidad de Jaen*

INTRODUCCIÓN

Con el objeto de coordinar y dar cobertura a los temas relacionados con las webs institucionales de las Universidades, la Comisión Sectorial TIC de la CRUE crea el grupo de trabajo "Web Institucional" en marzo de 2009.

En cuanto a los miembros que forman parte del grupo de trabajo, se trató de formar un grupo lo suficientemente heterogéneo para poder enriquecer el trabajo fruto del mismo, así como los futuros subgrupos. Para ello se ha buscado dispersión geográfica así como diversidad de responsabilidades en las instituciones. Forman parte del grupo de trabajo en la actualidad representantes de las universidades de: Cádiz, Complutense de Madrid, Granada, Internacional de Andalucía, Jaén, Pontificia de Salamanca, Salamanca, Santiago de Compostela y Sevilla.

El grupo de trabajo tiene por objetivo abordar las siguientes cuestiones:

- Estudio sobre la creación, implantación, migración, formación de las páginas webs institucionales de las Universidades españolas. En ese sentido, y dado que la tendencia actual es hacia los gestores de contenidos, una de las líneas de trabajo fundamentales se centra en la conveniencia de adoptar este sistema. La necesidad de coordinar la ingente cantidad de información que albergan las webs públicas de las Universidades, la necesidad de la pureza de los datos, la coordinación de los *webmasters* de cada uno de los sitios web, la unicidad de la fuente de la información junto a la multiplicidad de receptores/canales, parece marcar la bondad de dicha opción.
- Otro punto de interés, una vez considerada la tecnología y el "*modus operandi*", viene determinado por la necesidad de controlar la seguridad de dichos espacios, así como ser consciente de los posibles ataques, delitos telemáticos, protección de datos, vulnerabilidades de los sistemas, cobertura legal, etc...
- Dentro de los contenidos juega un papel fundamental los repositorios institucionales, no ya sólo repositorios de contenidos informacionales sino docentes, de investigación, multimedia, etc. Dentro de éstos destacan los contenidos docentes, y su adaptación con las plataformas de Teleformación (bien para docencia online, bien para apoyo a la docencia presencial). Los denominados Campus Virtuales, o las Plataformas de teleformación, han pasado a ser, dentro de las Universidades, uno de los puntos más calientes y con más accesos en la actualidad. Su regulación dentro de las instituciones, su papel en el proceso del cambio al Espacio Europeo de Educación Superior, así como todo lo relacionado con la generación de contenidos, la calidad de los mismos, la formación y adaptación de los docentes a estas nueva situación, etc., son pilares fundamentales en la actualidad.
- Otra de las herramientas que en los últimos tres años han tenido un fuerte impacto social, y por tanto, universitario, ha sido las denominadas redes sociales. El estudio de necesidad de las mismas, la posibilidad de la creación de redes temáticas/institucionales, su compartición, la interrelación con las redes sociales existentes, etc., es un aspecto a destacar. No olvidemos que en la actualidad hay cerca de 9 millones de usuarios en España de Facebook y se suben un millón y medio de fotos al día a la red social española Tuenti (datos de enero de 2010), y el perfil del usuario medio es el universitario, por tanto debemos de estar al tanto de esta revolución social desde nuestras instituciones.
- La parte de la web, además del tema estructural/técnico debe ser considerado en cada uno de los aspectos que implica. Tres de los aspectos que deben ser tratados posiblemente en subgrupos de trabajo independientes se refieren a la usabilidad, la accesibilidad y el posicionamiento. Cada uno de estos tres conceptos marcan el devenir de nuestras instituciones tanto por su propia idiosincrasia como por sus necesidades en el entorno actual.
- Dentro de la web Institucional juegan un papel destacado los portales de usuario, Intranet o zonas de acceso identificado. La definición de los mismos, el acceso identificado único a dichos portales, la interacción con las claves de otros servicios institucionales (como correo electrónico o campus virtual) mejoran mucho las prestaciones de cara a nuestros usuarios y han de ser consideradas en cualquier planificación.

- Y desde el otro punto de vista está el estudio de las características para facilitar el acceso desde los diferentes entornos. En esto cabe destacar el acceso desde dispositivos móviles de cualquier tipo, cuya implantación e inmersión en la sociedad es un hecho incontestable. La necesidad de adaptar nuestros contenidos a las diferentes posibilidades de acceso por parte de los usuarios es una obligación que ha de ser considerada e incluso estandarizada.
- Finalmente la denominada web 2.0 está llevando a lo que se conoce como la Universidad 2.0 con todos sus aspectos de interacción con los alumnos, empresas, egresados, profesorado, etc. El trabajo compartido, la utilización de la "nube" en cada uno de los aspectos de la docencia, investigación, gestión y extensión, deben ser considerados de manera estratégica en las Universidades pues éstas deben estar en la vanguardia de la sociedad.

ACCIONES

Las acciones más destacadas llevadas a cabo por el grupo son las siguientes:

- Se ha creado un grupo de trabajo compartido online en la Plataforma de la Universidad de Jaén (http://dv.ujaen.es/docencia/goto_docencia_frm_138833.html) en el cual se producen intercambio de documentos, hay foros, wiki, chats, carpetas compartidas, subgrupos de trabajo y una parte de acceso no identificado (donde se colgarán los documentos públicos).
- Se ha participado en la organización de las I Jornadas de Campus Virtuales de Universidades Españolas celebrada en la Universidad de La Laguna en julio de 2009. En esta jornada por primera vez se reunió a los responsables de la mayoría de los Campus Virtuales compartidos así como a gran cantidad de responsables de Campus Virtuales de Universidades Españolas. La CRUE-TIC estuvo presente por medio de este grupo de trabajo, y su coordinador fue uno de los organizadores (campusvirtuales.es).
- En la sectorial CRUE-TIC del 30 de junio de 2009, celebrada en la Universidad de Cantabria, logramos la presencia de Juan Salom, Comandante de la Guardia civil y Jefe de la Unidad de Delitos Telemáticos, colaborador asiduo de este grupo, que impartió una ponencia sobre "Los delitos telemáticos en Internet/redes sociales/Universidades".
- Se han realizado algunos trabajos sobre análisis de riesgos en algunas instituciones (por la empresa Astabis IRM entre otras) cuyos datos sensibles están siendo depurados para poder compartirlo en el grupo de trabajo.
- En febrero de 2010 se participó en el Congreso de Radios Universitarias celebrado en la Universidad de Alcalá de Henares fruto del cual sale un grupo de trabajo que tiene, entre otros objetivos, la compartición de contenidos multimedia (y repositorios), el estudio de podcast en las distintas Universidades, y la creación de un grupo de trabajo estable que comparte información relacionada con el grupo de trabajo que estamos describiendo.

FUTURO INMEDIATO

En la actualidad se están preparando por parte de miembros de este grupo la celebración de un próximo encuentro CRUE-TIC sobre el tema de repositorios institucionales, contenidos en red, etc. así como las II Jornadas de Campus Virtuales de Universidades Españolas.

COMPETENCIAS INFORMACIONALES E INFORMÁTICAS

Mercé Cabo Rigol

*Vicegerente del Area de Serveis, Tecnologia i Recursos de la Informació
Universitat Pompeu Fabra*

Faraón Llorens Largo

*Vicerrector de Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad de Alicante
Coodinador del Grupo de Análisis, Planificación y Gobierno de las TI
de la Sectorial TIC de la CRUE*

INTRODUCCIÓN

En marzo de 2008, la Universidad Politécnica de Valencia acogió la primeras jornadas conjuntas de dos Comisiones Sectoriales de la CRUE: la Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN) y la Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CRUE-TIC). La realización de jornadas intersectoriales constituye un escenario fundamental para el diseño de modelos de actuación colaborativos y convergentes que redundan en la promoción, gestión y desarrollo de la educación superior y la investigación universitaria, así como de la sociedad en general. Para la organización de estas jornadas se constituyó una comisión ad hoc, formada por miembros de ambas sectoriales. Tras las mismas y reunidos para evaluar la experiencia, y visto que existían proyectos comunes en los que ambas sectoriales podían seguir trabajando, se decidió mantener la misma. La Comisión Mixta CRUE-TIC y REBIUN está formada por representantes de la Universitat d'Alacant, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, Universitat Pompeu Fabra, Universitat Rovira i Virgili, Universidade de Santiago de Compostela, Universidad de Sevilla y Universitat de València.

COMPETENCIAS INFORMACIONALES E INFORMÁTICAS (CI2)

La Ley orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, establece una nueva estructuración de las enseñanzas y títulos universitarios. Y de conformidad con lo previsto en su artículo 37, el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, recoge las directrices, las condiciones y el procedimiento de verificación y acreditación, que deberán superar los planes de estudios previamente a su inclusión en el Registro de Universidades, Centros y Títulos. El Real Decreto “flexibiliza la organización de las enseñanzas universitarias, promoviendo la diversificación curricular y permitiendo que las universidades aprovechen su capacidad de innovación, sus fortalezas y oportunidades. La flexibilidad y la diversidad son elementos sobre los que descansa la propuesta de ordenación de las enseñanzas oficiales como mecanismo de respuesta a las demandas de la sociedad en un contexto abierto y en constante transformación”. Este marco legal ha facilitado el trabajo conjunto de dos sectoriales de la CRUE, CRUE-TIC y REBIUN, para el desarrollo estratégico de las competencias informacionales e informáticas en los nuevos planes de estudio.

Entendemos como competencias informáticas el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para saber cómo funcionan las TIC, para qué sirven y cómo se pueden utilizar para conseguir objetivos específicos. Y como competencias informacionales el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea.

Para llevar a cabo este objetivo común, ambas sectoriales están colaborando estrechamente en distintas líneas de actuación desde 2008:

- Elaboración del documento *Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado* que, una vez conocido y aprobado por la Asamblea de la CRUE, fue enviado en julio de 2009 a todos los Rectores y en el que se establece el marco de las competencias informacionales e informáticas que se precisan para la obtención del título de Grado.

- Organización conjunta de las *Jornadas de Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)* con el objetivo de promover entre autoridades académicas, directores de servicios informáticos y de bibliotecas universitarias, personal de ambos servicios y comunidad universitaria en general, la necesidad de que los egresados universitarios sean competentes en estos ámbitos. Las *VII Jornadas CRAI* que tuvieron lugar en Madrid en Junio de 2009, versaron sobre las “Competencias informáticas e informacionales en el ámbito Universitario” y en ellas se mostraron diferentes modelos docentes que se están desarrollando tanto a nivel internacional como nacional. Las *VIII Jornadas CRAI* que tuvieron lugar en Alicante en Abril de 2010, versaron sobre la “Aplicación en el mundo laboral de las competencias informacionales e informáticas (CI2)” y en ellas se mostraron los distintos puntos de vista tanto de docentes como de empleadores.
- Elaboración de material audiovisual para ser difundido en todas las universidades españolas. El vídeo de entrevistas *Competencias informáticas e informacionales: ¿qué papel juegan las universidades?* va dirigido a la comunidad universitaria en general y tiene como objetivo divulgar la necesidad de adquirir las CI2 para el aprendizaje a lo largo de la vida. Contiene entrevistas a diversos agentes que participan en el desarrollo de estas competencias: autoridades académicas, profesores, alumnos, estudiantes, bibliotecarios, técnicos informáticos, etc. El vídeo animado *Competencias informáticas e informacionales en un mundo digital* va dirigido especialmente a los estudiantes. Estos dos trabajos están depositados en Arca, el servidor de RedIRIS (<http://arca.rediris.es/items.php?channel=CRUE>).

CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE TRABAJO FUTURO

Actualmente se está trabajando en la traducción y publicación de materiales y recursos útiles para la formación y la docencia en estos ámbitos, y en el desarrollo de un plan de marketing 2.0 de las CI2 a nivel de estudiantes, profesorado y personal bibliotecario e informático. Se trata, en cualquier caso, de una línea de trabajo abierta en la que se nos plantean muchos retos pero también grandes oportunidades. Retos como la concienciación de autoridades académicas y personal docente, pero también de personal informático y bibliotecario de la utilidad de las CI2 para el aprendizaje a lo largo de la vida; y oportunidades como la colaboración del personal informático y bibliotecario con el personal docente en la formación de los estudiantes en este ámbito, o como la posibilidad de acreditar estos conocimientos.

Para finalizar, sirvan las conclusiones que se presentaron recientemente en la clausura de las VIII Jornadas CRAI:

- Las competencias se deberían explicitar por parte de las instituciones académicas
- Es necesaria la colaboración entre Universidad/Empresa para que los egresados cumplan los requisitos competenciales que la sociedad demanda
- Impulsar, reforzar y consolidar la participación del personal informático y bibliotecario en la adquisición de estas competencias
- Impulsar la articulación del procedimiento para incluir en el suplemento al diploma la acreditación/certificación de estas competencias
- Homogeneizar y unificar la terminología para que la universidad y la empresa dispongan de un lenguaje común a la hora de impartir y valorar las competencias
- Aumentar la visibilidad de los objetos de aprendizaje con el objeto de que puedan ser reutilizados y adaptados a nuestra propia necesidad y cultura organizativa.
- Iniciar una línea de trabajo para traducir objetos de aprendizaje disponibles en las redes como PRIMO y ILRB de la Universidad de Cardiff.

ESTRUCTURA, ORGANIZACIÓN Y FUTURO DE LOS SERVICIOS TIC EN LAS UNIVERSIDADES

Juan Camarillo Casado

Director del Área Digital

Universidad de Sevilla

Coordinador del grupo SIN

Las universidades están inmersas en un profundo cambio, el cual viene marcado por la nueva sociedad de la información y el conocimiento en el que estamos inmersos y donde, la universidad, como promotor de la cultura y el desarrollo social, debe asumir un papel innovador para el despliegue y adecuación a las nuevas necesidades. Entre ellas, los requerimientos de movilidad, acceso al conocimiento, trabajo colaborativo, nuevas formas de comunicación, adecuación en los sistemas de gestión académicos o la administración electrónica, son ejemplos de los nuevos retos que marcan los compromisos de calidad y excelencia.

Dentro de este camino hacia la excelencia, las TIC se erigen como parte de su eje vertebral. Por tanto, la estructura, organización y futuro de los servicios TIC en las universidades nos servirán, al menos, como referencia para abordar la consecución de los objetivos que, no olvidemos, ya llevan un largo recorrido para su adecuación al nuevo modelo que el Espacio Europeo de Educación Superior ha marcado y, en el cual, la enseñanza exige un cambio profundo hacia el aprendizaje del alumno.

Los Directores Técnicos de los Servicios de Informática hace diez años vislumbraron la necesidad de establecer mecanismos de colaboración y foros donde se pudiera analizar, gestar y compartir estas necesidades de las TIC que las instituciones de educación superior comenzaban a intuir. Esto se plasmó en la creación del grupo SIN, que ha mantenido su actividad colaborando con la Sectorial TIC. El trabajo descrito en este texto es una muestra de su labor.

Se revisarán, en los próximos apartados, el papel que los servicios TIC, en estos últimos años, ya están desempeñando en la nueva era de la llamada "universidad digital", y se estudiarán las metodologías, limitaciones, el esfuerzo presupuestario, la organización de las unidades y la gestión de calidad que se está ejecutando, así como un breve repaso sobre las alternativas futuras que se abren como consecuencia de la visión actual que, sobre una universidad de excelencia, los servicios TIC tienen y deberán abordar. De este modo, podremos tener una referencia que, aunque no definitiva, sirva de marco para futuras tareas que nuestros servicios TIC podrían acometer.

1. Modelo de referencia de nuestras universidades.

Comenzaremos con establecer, como punto de partida, el modelo de referencia al que se enfrentan nuestros servicios TIC, tanto a nivel de la estructura, composición o tamaño actual de nuestras universidades, así como los propios modelos de planificación y gestión que los servicios TIC están empleando. Con este fin se realizó una encuesta, dirigida a Directores Técnicos TIC y se recogieron las experiencias que, sobre estas cuestiones, ofrecieron 27 Directores de diversas universidades españolas, lo cual, nos ofrece una cierta fiabilidad esta referencia inicial que nos han mostrado los datos obtenidos.

La primera información a contrastar es si las nuevas metodologías a implantar para la consecución de una universidad de excelencia, pudieran estar delimitadas por el tamaño de la comunidad universitaria que se debe abarcar, pues no supone los mismos esfuerzos adecuar los servicios y sistemas TIC actuales a los exigentes requisitos de movilidad, comunicación o gestión académica, cuando están dirigidos a universidades de un gran tamaño. Como se puede observar en la Figura 1, más del 50% de universidades corresponde a un modelo grande, que nos hace pensar en una adecuación más compleja y a una escala superior de los servicios TIC que pudiera suponer un modelo más pequeño de universidad.

Pero ¿qué tipo de universidad refleja la situación de partida? ¿Habrán influido los nuevos proyectos abordados en los departamentos TIC, respecto a los nuevos retos tecnológicos de estos últimos años, para innovar del tipo y organización de universidad que queremos? o ¿los nuevos retos no han hecho más que obligar a los departamen-

Figura 1. Tamaño de universidad

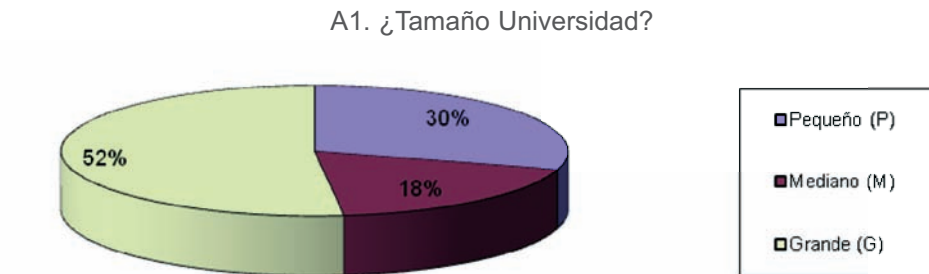


Figura 2. Universidad Innovadora/Conservadora

A2. Universidad Innovadora/Conservadora. ¿Cuándo implementas una tecnología?

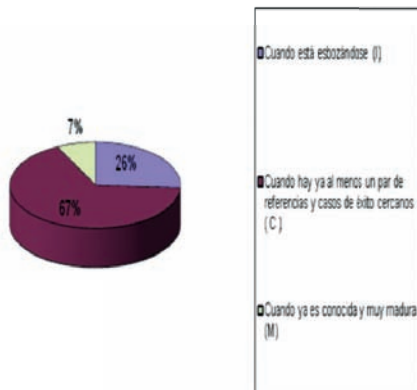
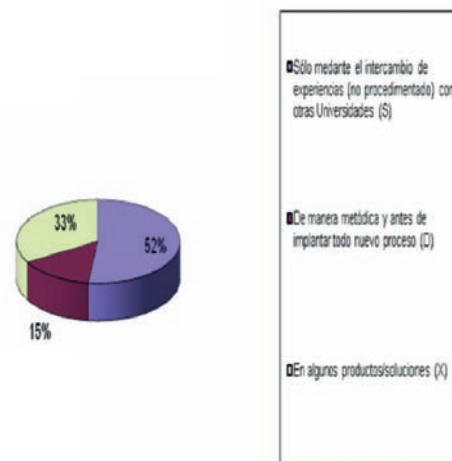


Figura 3. ¿Hace benchmarking?

A3. ¿Hace Benchmarking?



tos TIC a buscar soluciones, usando las metodologías existentes? Sin duda, ambos razonamientos coexistirán, pero ¿en que proporción?

Las siguientes gráficas nos muestran la evolución que han experimentado los servicios TIC hacia una actitud innovadora o, en su defecto, conservadora o, de igual modo, si los nuevos objetivos e inquietudes se han traducido en una innovación tanto tecnológica como organizativa.

Se observa que el grado de innovación (Figura 3) viene marcado por la necesidad de contrastar con, al menos, un par de referencias o casos de éxito cercanos (un 67% de los casos). Incluso, en un 7%, se prefirió abordar una solución muy conocida y muy madura. Igualmente, para la adopción de nuevos entornos y soluciones no se acude de forma globalizada a la realización de benchmarkings, salvo en casos particulares y, más bien, al intercambio de experiencias con otras Universidades, lógicamente, sin ningún mecanismo claramente procedimentado. Parece que acudir a las referencias conocidas o contrastables con otras universidades es la forma “natural” de evolución de los departamentos TIC.

Figura 4.

B5. ¿De qué cargo directivo/equipo rectoral depende el Área S.I.?

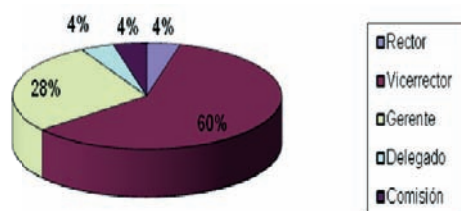
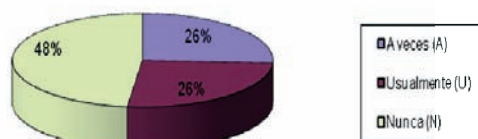


Figura 5.

B2. ¿El responsable (PAS) del S.I. participa en Reuniones de Equipo de Dirección?



Como conclusión del modelo de referencia actual, podemos establecer que nos movemos en grandes instituciones que prefieren, quizás por dicha circunstancia, innovar en sus departamentos TIC de una manera controlada, y con garantías, contrastadas, de éxito en otros entornos e instituciones bien conocidos y que, además, comparten y se encuentran en problemas similares.

2. Organización y organigrama de los departamentos TIC.

Una vez comentado el marco de referencia de implicación de los servicios TIC en los procesos de innovación, y la adecuación de los procedimientos que se han estado realizando en estos últimos años, analizaremos con mayor detalle las posibles causas de este funcionamiento. La organización de los servicios TIC y su situación en el organigrama de la institución, así como sus relaciones con otros departamentos de gestión y nuevas tecnologías de la institución, pueden ser determinantes en la evolución. Es de especial interés, la dedicación actual de los departamentos TIC. En concreto, el grado de implicación y volumen de servicios ofrecidos o la participación o alianzas externa con empresas colaboradoras. ¿Qué grado de externalización tienen los servicios TIC?

En lo que se refiere a la ubicación del departamento TIC (Figura 5) en los órganos de gobierno de la institución, se comprobó que el 63% de estas, tiene representación a través de un Vicerrectorado de Tecnologías en los equipos de gobierno. Sin embargo en casi el 50% de las instituciones, los Directores Técnicos TIC (en su mayoría personal de administración y servicios) no participan en las reuniones con los equipos de Dirección. Por tanto, ¿se podría considerar que la participación de los servicios TIC está cercana al modelo propuesto para los Gobiernos TIC?

Por otro lado, como se refleja en la figura 4, la dependencia jerárquica es directa con el equipo de Dirección, ya sea Vicerrector, Rector, Gerente, etc. y el 60% de las competencias están completamente ejecutadas en los departamentos de TI o, al menos, en los Vicerrectorados de Tecnologías.

El modelo organizativo y jerárquico actual nos da una medida alta de representación en los Gobiernos TIC, con un nivel de competencias TIC muy ligado a los Servicios de Informática, aunque, todo ello, sin una participación directa de los Directores Técnicos en las reuniones de los gobiernos TICs. Estudiemos, entonces, como se canalizan y articula las relaciones y comunicaciones de los servicios TIC hacia otras áreas implicadas en el nuevo modelo de excelencia dentro de las Universidades y que esfuerzo, por tanto, requiere el despliegue para la innovación de los nuevos servicios TIC.

Con carácter general, la relación con otras áreas de la institución es fluida, tanto en aspectos de tecnología educativa, como biblioteca y multimedia o de organización. Incluso, en algunos casos, prácticamente están incluidos dentro del mismo vicerrectorado, llegando a un 70%, por ejemplo, en el caso de servicios multimedia, o un 30% de

Figura 6.



coordinación fluida en aquellos casos donde los servicios TIC no tienen la competencia directa. Del mismo modo, sirva también de ejemplo, en el área de Biblioteca, la participación o coordinación fluida con los servicios TIC alcanzaba más del 80%. Por tanto, la organización del gobierno de las TIC en el organigrama de las universidades, a nivel de despliegue y coordinación con el resto de áreas con implicación, ya sea directa o no, parte de una situación, al menos, favorable.

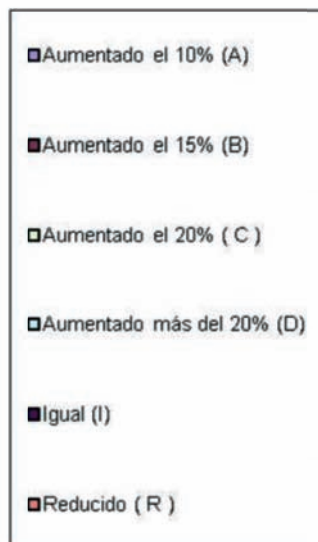
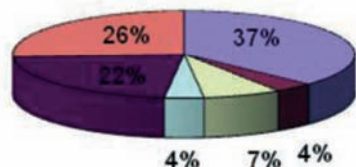
Además de la representación en los equipos de Gobierno y la fluida coordinación con otras áreas, el abanico de servicios ofrecidos es muy amplio. Véase la figura 6:

Es suficiente repasar visualmente dicha oferta, para observar el amplio espectro de servicios ofrecidos en TIC en las universidades: desde la existencia de niveles de asistencia para los servicios prestados, o los servicios de mantenimiento en voz, comunicaciones, microinformática, o la gestión de los sistemas de gestión ERP o de las nuevas tecnologías emergentes: enseñanza virtual, administración electrónica, campus virtuales, videoconferencia, considerando, también, servicios de apoyo a la elaboración de contenidos docentes y multimedia en red y, sin olvidar, otras infraestructuras bases para dar soporte a planes de contingencia, web institucional, aulas de prácticas, copias de respaldo, servicio de correo electrónico, etc. ¿están los servicios TIC adecuados al volumen ofrecido? ¿se realizan las prestaciones con medios locales? O ¿en qué medida se acude a la externalización, parcial o total? A pesar del volumen de servicios TIC, tanto de nivel básico como en proyectos innovadores, ofrecidos en las universidades, se acude a recursos internos y solo se alcanza menos de un 25% en casi el 60% de las instituciones encuestadas.

Como conclusión al organigrama y organización de los servicios TIC, podría indicarse que la participación y representación de estos en la institución es importante y el volumen de servicios es alto, desplegado en coordinación y comunicación con otras áreas universitarias, aunque se prefiere optar por recursos internos frente a la externalización. Como ya se ha planteado anteriormente, ¿estamos en el modelo de Gobierno TIC que queremos? Analizaremos, en los siguientes apartados, otros aspectos que puedan influir en el cambio de modelo que están sufriendo las universidades y ahondar en cómo los servicios TIC están abordando o deberían abordar su funcionamiento para atender la demanda de excelencia e innovación de este nuevo modelo. Entre estos aspectos, consideraremos los recursos presupuestarios, la carrera profesional del personal TIC o la calidad en la gestión.

Figura 7.

C2. ¿Ha aumentado en los últimos 3 años sus presupuestos TIC?



3. Gestión presupuestaria.

Analicemos el esfuerzo presupuestario en TIC ¿conocemos qué esfuerzo en TI se realiza en las instituciones? ¿Conocemos la media? ¿Está resultando barata la nueva era hacia una universidad digital? Y por otro lado, ¿gestionamos los presupuestos por proyectos y/o objetivos? Dicho esfuerzo podría limitar la capacidad de innovación hacia el nuevo modelo y es un factor que determina la capacidad de afrontar estos nuevos retos. Una gestión adecuada repercute en la correcta evolución del modelo de los servicios TIC. Como podemos observar en la figura 7:

Se comprueba que en solo el 26% de las instituciones se produjo una reducción de los presupuestos TIC en los últimos 3 años y, en algunos casos, se han incrementado hasta entre un 10% y un 20%. Por otro lado, la gestión de dichos presupuestos por proyectos / objetivos alcanza solo al 44% de los de las universidades.

Partimos de unos modelos actuales de gestión presupuestaria que han demandado, en los últimos tres años, incrementos para poder atender el cambio en los servicios TIC, y con un modelo no completamente adaptado a la gestión por proyectos y objetivos. ¿Es la situación adecuada para el esfuerzo realizado en universidad digital? ¿Qué factores pueden estar demandando un incremento presupuestario?

4. Carrera profesional del personal TIC.

Hemos intentado acercarnos a cómo es la organización actual de los departamentos TIC en las instituciones, a cómo es la relación de los servicios TIC con otras áreas universitarias, hemos comprobado el incremento presupuestario generalizado en la gestión TIC en los últimos años y el paulatino incremento de los servicios ofrecidos en universidad digital. Pero, ¿se han adecuados los recursos humanos a estos nuevos requerimientos?, ¿el perfil profesional es el adecuado?

Tras revisar el aumento de la plantilla TIC en los últimos tres años, es significativo que el 67% de las instituciones han mantenido los mismos recursos humanos e incluso, en un 7%, se ha reducido. Por tanto, los departamentos TIC se han enfrentado a la necesidad de ofertar y prestar mayores servicios con los mismos recursos humanos y, además, sin un incremento en la externalización de éstos. Por otro lado, la estructura orgánica de los departamentos TIC se ha mantenido igual en más de un 54% de instituciones.

Figura 8.

D1. Perfil de los técnicos del S.I.

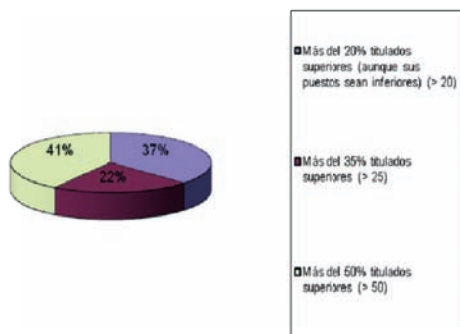
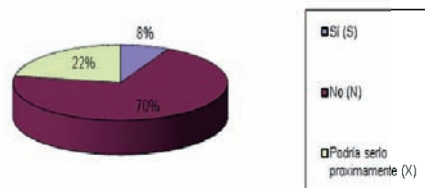


Figura 9.

D2. ¿Cree que es un problema su edad media?



¿Podríamos tener problemas de un soporte adecuado a la planificación y ejecución de los nuevos proyectos? En las figuras 8 y 9 se comprueba, sin embargo, que la adecuación del perfil del personal TIC (en gran medida, titulados superiores), así como la edad media, no implican limitaciones importantes en los nuevos servicios. Así, por ejemplo, el 70% no considera dicha limitación en cuanto a la edad.

Precisamente, está sucediendo lo contrario. El perfil medio del personal TI es muy alto, tenemos gente muy preparada en las nuevas tecnologías y con edades medias adecuadas. Los retos asumidos han sido posible gracias a esta cualificación y los equipos humanos han adaptados sus competencias a los nuevos requerimientos de organización y despliegue de los servicios TIC. Parece, pues, que no sería el problema de la universidad digital del futuro. Puede, entonces, ¿existir un problema en el reconocimiento del esfuerzo realizado? ¿Están mas orientados los perfiles del personal hacia habilidades de dirección?

5. Gestión de Calidad en los servicios TIC.

Analicemos, como último camino a recorrer, los procesos de mejora continua y gestión de calidad realizados en los departamentos TI, tanto ejecutados a nivel individual como consecuencia de los procesos de calidad de las instituciones. Son muchas las recomendaciones y metodologías existentes: Cobit, ITIL, CMMi, EFQM, las recomendaciones ISOs, etc, pero, ¿han ayudado a estructurar todos los conceptos anteriores que hemos repasado?

Lo cierto es que las metodologías de calidad y los nuevos marcos de referencia en este apartado, se están abriendo camino poco a poco en los departamentos TIC, algunos con mayor implantación como ITIL o EFQM y otros con menor impacto (Cobit), adecuando los objetivos de los nuevos procesos TIC, paulatinamente, a las recomendaciones establecidas por dichas metodologías y, aunque el camino a recorrer es largo, el 63% de las instituciones considera que la calidad ayuda en la gestión TIC e, incluso, un 29% lo ve como indispensable. Por tanto, parece que se está avanzando adecuadamente, en este sentido, hacia la universidad digital.

Aunque las metodologías y referencias de calidad están abriendo un camino válido pero, como hemos visto, aún comenzando a desplegarse y, por tanto, con resultados no visibles, centremos, entonces, nuestro estudio en cómo se realizan actualmente la planificación en los departamentos TIC. En las figuras 10 y 11 vemos que el 55% de las instituciones realiza planificaciones para los nuevos Sistemas de Información y, además, de manera independiente a los Planes Estratégicos de la Universidad (un 30% lo hace, también, eventualmente). Sin embargo, hasta el 63% de lo planificado se modifica con frecuencia y no se atendieron los compromisos adquiridos en dichas planificaciones. Esto demuestra que, aunque el porcentaje de participación en procedimientos acordes a planes de calidad es alto, las metodologías no se siguen y cumplen en todo el recorrido de los procesos, pero si se han establecido, las bases necesarias hacia un plan de excelencia en los Departamentos TIC y, por tanto, un camino hacia la nueva universidad digital / virtual.

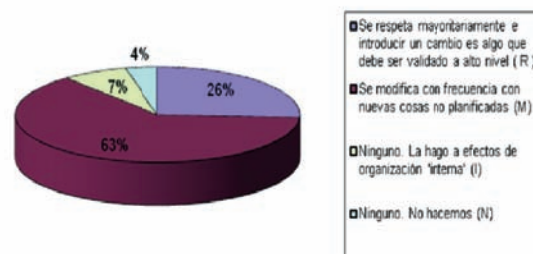
Figura 10.

E3. ¿Cómo realizamos la planificación? Hacemos planificaciones anuales/bianuales Independientemente del Plan estratégico general de la Universidad



Figura 11.

E3. ¿Cómo realizamos la planificación? Grado de compromiso adquirido en esta planificación



6. Conclusiones

Se ha constatado que el modelo de referencia de los servicios TIC se basa en soluciones o casos de éxitos conocidos, que hay una alta representación de los departamentos TIC en los órganos de gobierno, aunque no sea una participación directa. Además, las relaciones con otras áreas institucionales siguen unas vías de comunicación sanas, en ambas direcciones. Por otro lado, en los últimos años el volumen de servicios ofrecidos ha crecido enormemente, pero los recursos humanos disponibles se han mantenido o han crecido muy poco. Sin embargo, aunque el esfuerzo presupuestario ha sido mayor y no ha repercutido en un modelo de gestión basado en proyectos y objetivos, la alta cualificación del personal de las TIC, con perfiles más bien habilitados para la dirección y la planificación de proyectos, ha garantizado un éxito en la mayoría de los proyectos abordados. Por último, los primeros procedimientos enmarcados en los marcos de referencia para gestión de calidad están apareciendo.

7. Futuro

Tras contrastar la información recopilada con 27 Directores Técnicos TIC, hemos realizado un recorrido por los servicios TIC de nuestras instituciones. Hemos valorado distintos aspectos de adecuación de los departamentos TIC a los nuevos requisitos que la sociedad o el mismo Espacio Europeo de Educación Superior está imponiendo en estos últimos años: movilidad, acceso al conocimiento, nuevas formas de comunicación y trabajo colaborativo, etc. Y, en particular, para las nuevas metodologías de aprendizaje, dirigidas al estudiante, que están suponiendo un cambio muy profundo en los servicios universitarios y, como consecuencia, en los servicios TIC.

Entonces, ¿cuál es el papel que desempeñarán los Servicios de Informática en este cambio de modelo de las universidades digitales? Un crecimiento en la carta de servicios TIC ofrecidos apoyándonos en los nuevos modelos que permiten la externalización. La plantilla de los Servicios de Informática deberá evolucionar su perfil profesional, desplegando los nuevos servicios TIC requeridos, aumentando su formación en las habilidades de dirección y coordinación.

Como final, lanzamos la siguiente pregunta: ¿Debemos evolucionar desde el modelo de servicio técnico, quizás ya obsoleto a un modelo de Servicio que gestiona servicios?

AGRADECIMIENTOS

Faraón Llorens Largo
Universidad de Alicante
Coodinador de UNIVERSITIC

Antonio Fernández Martínez
Universidad de Almería
Investigador responsable de UNIVERSITIC

Otros autores de este capítulo han incluido en sus ponencias un repaso de la evolución del informe UNIVERSITIC y de sus resultados y han establecido que su quinto aniversario viene acompañado del reconocimiento a lo importante que está siendo para las universidades españolas contar con una herramienta tan potente de cara al análisis y planificación de sus TIC.

Pero creemos que nos corresponde a nosotros, como responsables directos de que año tras año se complete satisfactoriamente las diferentes campañas de recogida y análisis de datos de UNIVERSITIC, realizar un repaso de los principales protagonistas que han influido en este informe a lo largo del último lustro y proceder a hacer público nuestro agradecimiento.

El informe UNIVERSITIC nace por iniciativa del rector Senen Barro, que a finales de 2004 crea el grupo de trabajo denominado “Análisis y Planificación TIC”. Por tanto, le corresponde a él el honor y la responsabilidad de ser el primer impulsor del proyecto. Por parte del grupo, nos gustaría agradecer a Senen la oportunidad que nos dio de participar en una iniciativa tan interesante y enriquecedora y el apoyo incondicional y el ánimo que siempre nos ofreció para que siguiéramos adelante.

Este grupo ha ido creciendo y cambiando de miembros a lo largo de estos seis años. Así que la lista de personas y universidades participantes es amplia y correríamos el riesgo de olvidar a alguien si intentamos confeccionarla. Por ello, cuando en lo sucesivo nos refiramos a los integrantes del grupo ellos sabrán reconocer a quienes estamos trasladando nuestro agradecimiento.

En un primer momento recayó en Antonio Fernández la responsabilidad de coordinar los trabajos del grupo “Análisis y Planificación TIC” y posteriormente fue sustituido por Faraón Llorens, así que podemos hablar con mucho conocimiento de causa cuando digamos que desde el principio, todos sus miembros mostraron una extraordinaria dedicación a este proyecto. Y queremos insistir en el adjetivo “extraordinaria” porque creemos que cada uno de ellos ofreció esfuerzos por encima de lo que cabía esperar de una presencia puramente voluntaria en el grupo. Además, sus aportaciones, siendo diversas, enriquecían de manera definitiva los resultados finales. Y en todo momento, todos ellos se prestaron a colaborar con buen ánimo en las largas jornadas de consenso.

Entendemos que este consenso es uno de los principales logros de las herramientas desarrolladas y de los resultados obtenidos. Ha resultado determinante, el hecho de que desde su diseño, a su implantación y cuando se analizó la satisfacción con el informe, o sea siempre, el proyecto ha recogido un amplio acuerdo y apoyo de todos los responsables TIC del SUE. Por tanto, creemos que todos han considerado a UNIVERSITIC como algo propio y lo han apoyado bajo el convencimiento de que esta herramienta es suya y es para ellos.

Cuando el estudio UNIVERSITIC ya estaba lanzado, el rector Pedro Burillo, nuevo presidente del grupo, supo ver en el informe su gran potencial y utilizó sus resultados para impulsar al grupo de trabajo y consolidarlo en el seno de la CRUE como Comisión Sectorial TIC. Desde el punto de vista de nuestro grupo debemos agradecer a Pedro, que mantuviera la confianza depositada en nosotros y nos trasladará en todo momento un calido apoyo.

El actual presidente de la Comisión Sectorial TIC es el rector Javier Uceda, y una vez más encontramos en nuestro presidente a nuestro principal apoyo y al impulsor de nuevos e innovadores proyectos. Por ejemplo, pone en marcha el diseño e implantación en el SUE de un modelo de gobierno de las TI, que se refleja de manera inmediata en el cambio de nombre del grupo de trabajo que pasa a denominarse “Análisis, Planificación y Gobierno de las TI”.

Volviendo la vista atrás en estos cinco años, creemos que el nexo común a todas las ediciones de UNIVERSITIC y un activo fundamental en este proyecto han sido los investigadores, que año tras año han tenido a bien, incluir entre sus tareas habituales un hueco para realizar el análisis e interpretación de la situación de las TIC en nuestras universidades. Habiendo sido nuestros colaboradores más cercanos permítannos que nos expresemos con confianza y les digamos: ¡gracias Sara, David, Emilio, Raúl, Antonia y Tamara!

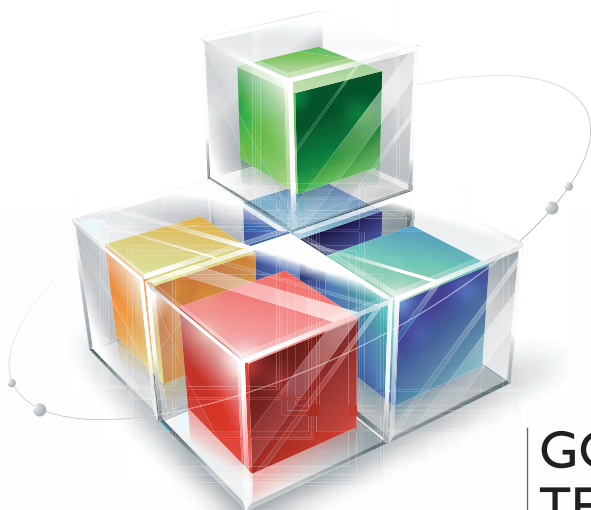
En este capítulo de agradecimientos nos queda por nombrar a Javier Franco, que como secretario ejecutivo de la Sectorial, ha mostrado siempre un apoyo extraordinario a nuestro trabajo y nos ha transmitido un gran ánimo y confianza, al mismo tiempo que ha sabido resolver todos los problemas que hemos ido encontrando en nuestro camino.

Por último, hay que resaltar la complicidad de los usuarios de UNIVERSITIC y su gran participación a lo largo de todos estos años, ya que desde el principio el porcentaje de respuestas recibidas ha sido bastante alto, pasando del 70% de las universidades españolas en 2006 al 85% (60 universidades) en esta edición (ver Anexo II: Universidades participantes en UNIVERSITIC 2010). Vaya nuestro especial reconocimiento para aquellos responsables TIC que han puesto todo su esfuerzo para conseguir que sus universidades hayan participado en todas las ediciones de UNIVERSITIC.

Durante el último lustro, el informe UNIVERSITIC ha constituido la mejor manera de difundir los resultados del análisis y planificación de las TIC entre todas las universidades españolas y de hacer visible esta importante faceta universitaria al resto de la sociedad.

Del éxito de esta iniciativa tenemos que felicitarnos todos los participantes, pero lejos de caer en la autocomplacencia, debemos seguir insistiendo en nuestro buen hacer, sin descanso, pero con ánimo e ilusión, porque, tal y como apuntaba Senen anteriormente, nuestra principal satisfacción debe ser que con ello estamos contribuyendo a hacer una universidad mejor.

ANEXO I:
**GOBIERNO DE LAS TECNOLOGÍAS DE
LA INFORMACIÓN EN UNIVERSIDADES**



GOBIERNO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN UNIVERSIDADES

○ **C**ONFERENCIA DE
RECTORES DE LAS
UNIVERSIDADES
ESPAÑOLAS



CRUE

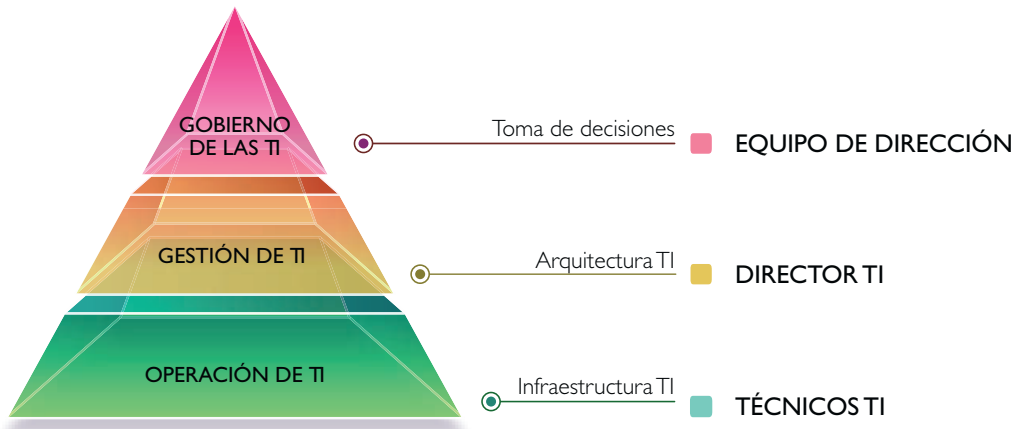
Las Tecnologías de la Información (TI) se han convertido en un componente crítico de las universidades en todos sus ámbitos (docencia, investigación y administración). Las TI son un elemento táctico que proporciona soporte a los principales servicios universitarios, pero en el futuro están llamadas a convertirse en un elemento estratégico para la universidad.

Las TI deben formar parte de la planificación institucional y ser gobernadas de manera conjunta. Hay que establecer objetivos estratégicos y seleccionar las decisiones que vamos a tomar sobre dónde, cuándo y cómo invertir en la tecnología para lograr alcanzar dichos objetivos de manera que se mejore la competitividad y la eficacia de la universidad.

¿QUÉ ES EL GOBIERNO DE LAS TI?

TIC · CRUE

El Gobierno de las TI es una responsabilidad del más alto nivel directivo y se encuentra en lo más alto de una pirámide que estaría basada en las operaciones de TI y la gestión de TI. El éxito del Gobierno de las TI va a estar ligado a la comprensión y apoyo que obtenga por parte del Equipo de Dirección de la universidad. Según la norma internacional ISO 38500, el Gobierno de las TI tiene como principal objetivo evaluar, dirigir y monitorizar las TI para que estas proporcionen el máximo valor posible a la organización.



“El Gobierno de las TI es el sistema a través del cual se dirige y controla la utilización de las TI actuales y futuras. Supone la dirección y evaluación de los planes de utilización de las TI que den soporte a la organización y la monitorización de dicho uso para alcanzar lo establecido en los planes de la organización. Incluye las estrategias y políticas de uso de las TI dentro de la organización.”

ISO IEC 38500:2008 Corporate Governance of Information Technology

“El Gobierno de las TI debe ocuparse de tres cuestiones:

- 1. Qué decisiones deben tomarse para asegurar la gestión y el uso efectivo de las TI.*
- 2. Quienes deben tomar estas decisiones.*
- 3. Cómo serán ejecutadas y monitorizadas.”*

Weill y Ross, 2004

“El Gobierno de las TI incluye las siguientes áreas:

- La alineación entre la estrategia de la organización y de las TI.*
- Obtención de valor que las TI generan para la organización.*
- Mecanismos que permitan mediciones apropiadas para poder valorar las TI en su conjunto y poder tomar decisiones respecto a su gobierno.*
- Gestión del riesgo que en un momento dado pueda afectar e impactar negativamente en las actividades y procesos de la organización.*
- Gestión de los recursos TI y la utilización óptima de los mismos.”*

IT Governance Institute, 2003

IMPORTANCIA DEL GOBIERNO DE LAS TI PARA LAS UNIVERSIDADES

TIC · CRUE 

La implantación de un sistema de Gobierno de las TI en una universidad va a ayudarla a:

- Establecer claramente su estrategia de TI y alinearla con la global de la universidad.
- Determinar quiénes son los responsables de la planificación estratégica de las TI, de la toma de decisiones y de la explotación de las TI.
- Ahorrar costes en las inversiones de TI, debido al establecimiento de gestión por proyectos y priorización de inversiones.
- Disminuir los riesgos propios de las TI gracias a una adecuada gestión.
- Disponer en todo momento de una evaluación y seguimiento del rendimiento de los procesos y servicios basados en TI mediante los indicadores adecuados.
- Alcanzar con más facilidad el cumplimiento normativo, la implantación de estándares internacionales y las certificaciones de calidad relacionadas con el Gobierno de las TI.

En definitiva, la universidad obtiene un valor de retorno en forma de ahorro de costes pero también mejora su organización interna global, la satisfacción de los usuarios, su imagen corporativa y la proyección externa.

“Las ventajas de implementar completamente un sistema de Gobierno de las TI son:

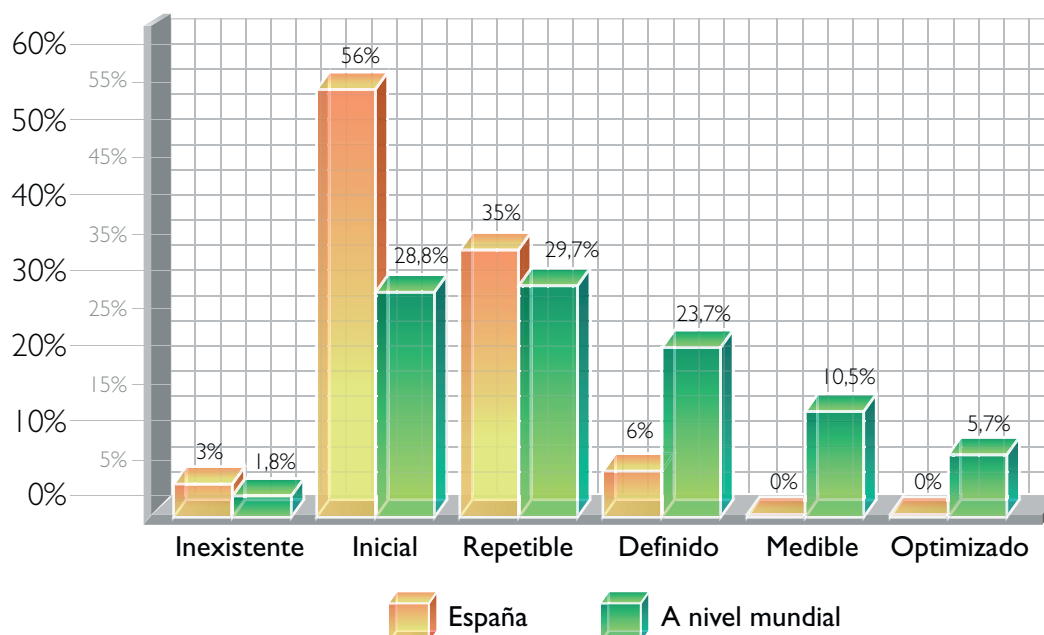
- *Se consigue estrechar la relación entre las áreas directivas y funcionales y el área de TI.*
- *Mejora los resultados contables (de la organización en general y de las TI en particular).*
- *Reduce la ineficiencia y los riesgos.*
- *Aumenta la calidad y la eficiencia de los servicios TI.*
- *Promueve el uso eficiente de los recursos internos y externos.*
- *Se preocupa por el cumplimiento de las normas estatutarias y legislativas necesarias para conseguir la credibilidad institucional.*
- *Centraliza los gastos en TI en las necesidades, prioridades y objetivos institucionales.*
- *Disminuye los problemas en el desarrollo de los proyectos (sobrecostes, errores funcionales, retrasos, etc.).*
- *Promueve que baje la complejidad de las TI y la integración de los grandes sistemas de la organización.*
- *Consigue realizar un proceso de planificación estratégica de las TI más eficiente.”*

Gartner, 2006

SITUACIÓN ACTUAL DEL GOBIERNO DE LASTI EN UNIVERSIDADES

TIC · CRUE

Niveles de Madurez de Gobierno de las TI en la Universidad



Las principales conclusiones del foro organizado por EDUCAUSE se resumen en los siguientes puntos:

1. *Alineación y planificación estratégica. Un buen Gobierno de las TI debe asegurar que las TI contribuyan eficientemente a alcanzar los objetivos de la organización.*
2. *Responsabilidades de los directivos y el rol del CIO (máximo responsable de las TI). El CIO debe reconocer la oportunidad y aceptar la responsabilidad de participar en una discusión a nivel estratégico de la organización y no limitarse solamente a asuntos de TI. Debe convencer a otros directivos de la importancia crítica y del gran impacto de las TI y todos juntos adquirir la responsabilidad de tomar decisiones relacionadas con las TI.*
3. *Las teorías sobre Gobierno de las TI funcionan en la práctica gracias a las estructuras o procesos establecidos pero sobre todo a las relaciones y capacidades de las personas que participan en su implantación.*
4. *El Gobierno de las TI plantea la necesidad de recurrir a soporte externo de las infraestructuras TI y la necesidad de colaborar con agentes externos al campus.*
5. *El Gobierno de las TI debe integrarse en la cultura de la organización y generar mecanismos como la creación de comités de dirección, equipos para el diseño de procesos y acuerdos de nivel de servicio con los grupos de interés que se relacionan con los procesos. El Gobierno efectivo de las TI debe basarse en que las inversiones se alineen con las prioridades estratégicas.*

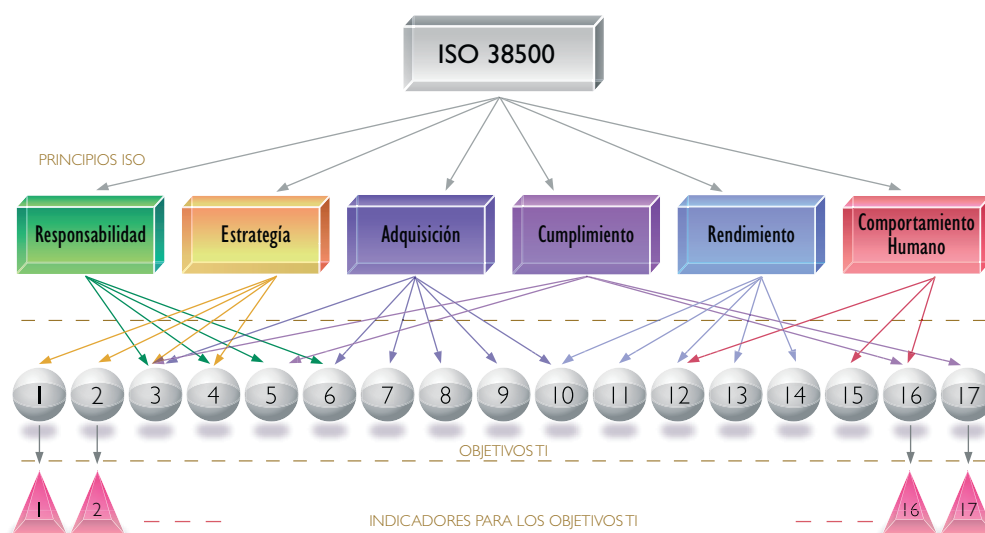
MODELO DE GOBIERNO DE LAS TI PARA UNIVERSIDADES

TIC · CRUE

La CRUE ha diseñado un modelo de Gobierno de las TI específico para el ámbito universitario y lo pone a disposición del Sistema Universitario Español. Este modelo se basa fundamentalmente en la ISO 38500:2008, en el modelo desarrollado por el *Joint Information Systems Committee* para las universidades del Reino Unido y en otros elementos extraídos de los principales marcos de referencia existentes. El modelo tiene 4 niveles:

1. Principios de la norma ISO 38500. Ocupan el nivel superior del modelo y son Responsabilidad, Estrategia, Adquisición, Cumplimiento, Rendimiento y Comportamiento Humano.
2. Objetivos TI. Se encuentran en un nivel intermedio del modelo y deberían convertirse en una referencia para los responsables de las TI en cuanto a identificar cuales deben ser todos los objetivos a alcanzar para llegar a realizar un buen Gobierno de las TI y obtener el máximo valor para la universidad.
3. Relación Principios ISO - Objetivos TI. Cada principio se puede alcanzar a través de varios objetivos TI y un objetivo puede contribuir a alcanzar diferentes principios de la norma.
4. Indicadores. Ocupan el nivel más bajo del modelo y se utilizan para medir en qué grado se han alcanzado los objetivos TI.

Modelo de Gobierno de las TI para Universidades

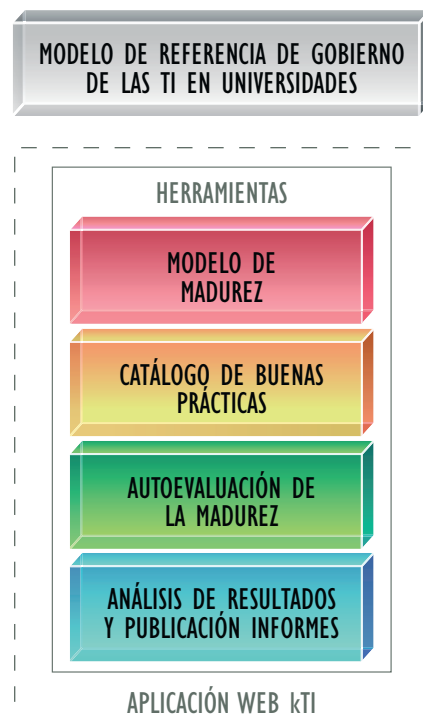


Objetivos TI

1. La universidad debe tener clara cuál es su estrategia de TI para toda la organización.
2. Alinear la estrategia institucional de la universidad y la estrategia de las TI.
3. Alcanzar los objetivos estratégicos de las TI mediante la utilización de sistemas integrales de Gobierno de las TI.
4. Disponer de una estructura de dirección y de modelos de toma de decisiones alineados con la estrategia de las TI.
5. Disponer de políticas y procedimientos de alto nivel para gestionar las TI que cumplan con las normativas y tengan en cuenta los estándares internacionales.
6. Tomar decisiones debidamente argumentadas y efectivas en relación a las TI.
7. Conocer el valor de las TI, alcanzar su valor de retorno y priorizar las inversiones en TI.
8. Los proyectos de TI deben alcanzar los objetivos planificados.
9. Definir una arquitectura de TI que incluya la definición de los procesos y la integración de los sistemas.
10. Disponer de las tecnologías necesarias para alcanzar los objetivos estratégicos de la universidad
11. Garantizar que la implantación y explotación de los sistemas de información están funcionando de acuerdo a lo planificado
12. Los servicios basados en TI deben satisfacer el nivel acordado con los usuarios.
13. Conocer y gestionar adecuadamente los riesgos asociados a las TI.
14. Conseguir que las TI sean flexibles y ágiles de cara a afrontar cambios futuros.
15. Disponer del personal adecuado y con la formación necesaria para ocuparse de la gestión eficiente de las TI.
16. Integrar el respeto a las personas, valores sociales y medioambientales dentro de la estrategia de TI.
17. Intercambiar experiencias y colaborar con otras organizaciones en temas relacionados con las TI.

Junto con el modelo se han diseñado una serie de herramientas que dan soporte y ayudan a implementarlo en cada universidad:

- Modelo de Madurez. Incluye la definición de cada estado de madurez y sirve de referencia única para que los responsables de TI establezcan cuál es la situación de su universidad.
- Catálogo de Buenas Prácticas. Conjunto de buenas prácticas asociadas con cada uno de los objetivos TI que sirve de referencia para establecer acciones de mejora.
- Autoevaluación de la Madurez del Gobierno de las TI. Encuesta que sirve para evaluar la Madurez del Gobierno de las TI en cada universidad y de manera agregada en todo el Sistema Universitario Español.
- Aplicación web kTI. Incluye todas las herramientas anteriores y proporcionará soporte a las campañas de autoevaluación y análisis de la madurez del Gobierno de las TI en el Sistema Universitario Español.



¿CÓMO IMPLANTAR UN SISTEMA DE GOBIERNO DE LAS TI EN UNA UNIVERSIDAD?

TIC · CRUE

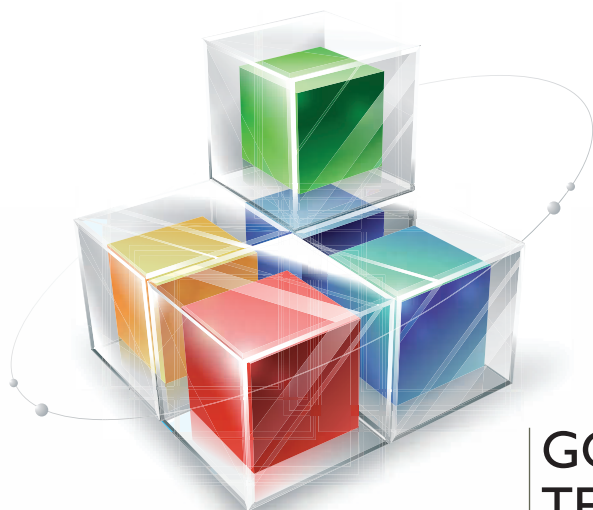


“La implantación de un sistema de Gobierno de las TI en una organización pasa por cuatro pasos fundamentales:

1. Formar a los directivos y responsables TI en los principales conceptos del Gobierno de las TI.
2. Conocer y evaluar cuál es la situación inicial del Gobierno de las TI en su organización.
3. Definir cuál sería la situación deseable en relación con el Gobierno de las TI.
4. Redactar un Plan de Implantación del Gobierno de las TI que establezca las acciones a llevar a cabo para cubrir la distancia existente entre estas dos situaciones.”

Van Grembergen y De Haes, 2008

Una vez implantado el sistema de Gobierno de las TI, éste no debe permanecer inflexible ante los cambios en su entorno sino que debe caracterizarse por su *anticipación* (capacidad para planificar los cambios esperados y para afrontar cambios inesperados), *agilidad* (capacidad para responder rápidamente a un cambio) y *adaptabilidad* (capacidad de la organización de auto-aprender y de auto-organizarse en base a experiencias anteriores).



GOBIERNO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN UNIVERSIDADES

- CONFERENCIA DE
RECTORES DE LAS
UNIVERSIDADES
ESPAÑOLAS
- COMISIÓN SECTORIAL
DE TECNOLOGÍAS
DE LA INFORMACIÓN
Y LAS COMUNICACIONES

TIC  CRUE

Para más detalles sobre el modelo de Gobierno de las TI en las Universidades contactar con:
Grupo de trabajo de Análisis, Planificación y Gobierno de las TI de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE
gTI@crue.org
www.crue.org/gTI

**ANEXO II:
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES EN
UNIVERSITIC 2010**

UNIVERSIDADES PARTICIPANTES EN UNIVERSITIC 2010

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 San Antonio*	Universidad de Vic
Universidad Complutense de Madrid*	Universidad de Vigo
Universidad de Alcalá de Henares*	Universidad de Zaragoza*
Universidad de Alicante*	Universidad del País Vasco
Universidad de Almería*	Universidad Europea de Madrid
Universidad de Barcelona*	Universidad Francisco de Vitoria
Universidad de Burgos	Universidad Internacional de Andalucía
Universidad de Cádiz*	Universidad Internacional Menéndez Pelayo
Universidad de Cantabria*	Universidad Jaume I
Universidad de Castilla-La Mancha*	Universidad Miguel Hernández de Elche
Universidad de Córdoba	Universidad Mondragon Unibertsita
Universidad de Deusto	Universidad Nacional de Educación a Distancia
Universidad de Girona*	Universidad Pablo de Olavide de Sevilla*
Universidad de Granada*	Universidad Politécnica de Cartagena*
Universidad de Huelva*	Universidad Politécnica de Cataluña*
Universidad de Jaén*	Universidad Politécnica de Madrid*
Universidad de La Laguna	Universidad Politécnica de Valencia*
Universidad de La Rioja	Universidad Pompeu Fabra*
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Universidad Pontificia Comillas*
Universidad de León	Universidad Pública de Navarra*
Universidad de les Illes Balears	Universidad Ramón Llull
Universidad de Lleida	Universidad Rey Juan Carlos*
Universidad de Málaga	Universidad Rovira i Virgili*

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

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/UNIVERSITIC
- 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/UNIVERSITIC
- 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/UNIVERSITIC
- Basanta, R; Veiga, I.; Nieto, D. (2007): "La estrategia europea de impulso de la administración electrónica", *Administración electrónica y empresa*, Proyecto ICHNOS.
- Bidart, L.; Sánchez, S., (2004); "La política de información en la Universidad de la República en Uruguay: análisis y propuesta para el sistema de bibliotecas", *Biblios*, año 5, nº 18- 19, Abril-Septiembre.
- Campus Computing (2008). *National Survey of Information Technology in U.S. Higher Education*. The Campus Computing Project. www.campuscomputing.net/survey
- CAUDIT (2006). *Annual Report 2006*. The Council of Australian University Directors of Information Technology (CAUDIT) www.caudit.edu.au/index.php/dds?cat_id=67#cat67
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2002); "Plan de acción eEurope 2005: una sociedad de la información para todos" *Comunicación de la comisión al consejo, al parlamento europeo, al comité económico y social y al comité de las regiones*, COM 2002, p.567-final.
- De la Hoz, L. (2004): "Las TIC's en la empresa del presente y del futuro", *Jornadas La Gestión Extendida: e-business y e-trabajo*, Universidad de Mondragón, Oñati, 3 y 4 Febrero, 2004.
- Dochy, F., Segers, M., y Dierick, S., (2002): "Nuevas Vías de Aprendizaje y Enseñanza y sus Consecuencias: una Nueva Era de Evaluación", *Boletín de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, Vol. 2, nº 2.
- Etzkowirtz, H. (1998): "The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages", *Research Policy*, nº. 27, p. 823-833.
- Etzkowirtz, H. (2003): "Triple Helix: A Manifesto for Innovation, Incubation and Growth", Stockholm, SNS Press.
- Fernández, C. (2003): "El capital riesgo y las spin-offs universitarias", *Iniciativa emprendedora*, nº 41, Octubre-Noviembre-Diciembre 2003, Deusto, pp. 119-127.
- Fernández, A. (2009). *Análisis, Planificación y Gobierno de las TI en las Universidades*. Tesis Doctoral. Universidad de Almería.

- Garmendia, L., (2005); "La alfabetización informacional como estímulo investigativo: Una estrategia en la gestión de la información y el conocimiento", *Biblios*, año 6, nº 21-22, Enero-Agosto.
- ISO 38500 (2008). *ISO/IEC 38500:2008 Corporate Governance of Information Technology*. <http://www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1135>
- Marrero, M., Perdomo, C., "Caso de estudio: experiencia de utilización de herramientas de trabajo colaborativo en escenarios de medicina", *Majorensis*, vol 1, págs 30-42. <http://www.majorensis.com/files/4-trabajoengrupo.pdf>.
- Rodríguez, J. y González, A. (2002): bajo colaborativo en escenarios de medicina", *Majorensis*, vol 1, págs 30-42. <http://www.majorensis.com/files/4-trabajoengrupo.pdf>.
- Ministerio de Educación (varios años): Estadísticas e informes. <http://www.educacion.es/educacion/universidades/estadisticas-informes/novedades.html>
- OCDE (1998). *Fostering entrepreneurship*, París, OCED.
- Salmi, J., (2000): "Tertiary education in the twenty-first century: Challenges and opportunities", *IMHE General Conference 2000*, París.
- SISTEMA EUROPEO DE CUENTAS ECONÓMICAS (2003); "El papel de la administración electrónica en el futuro de Europa", *SEC 2003*, p. 1038.
- 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/UNIVERSITIC
- 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/UNIVERSITIC
- 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/UNIVERSITIC
- UCISA (2007). *Higher Education Information Technology Statistics 2007*. Universities and Colleges Information Systems Association (UCISA) www.ucisa.ac.uk/members/statistics/2007.aspx
- UNE-ISO/IEC 17799 (2000); "Código de buenas prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información", Traducción realizada por la AEN/CTN 71 de la *Norma Internacional ISO/IEC 17799:2000*.

UNI
VER
SI
TIC

SITIC