

# ¿Cómo gobiernan sus Tecnologías de la Información las universidades españolas?

A. Fernández (1), E. Hontoria (2) y F. Llorens (3)

(1) Universidad de Almería - [afm@ual.es](mailto:afm@ual.es)

(2) Universidad Politécnica de Cartagena - [eloy.hontoria@upct.es](mailto:eloy.hontoria@upct.es)

(3) Universidad de Alicante – [faraon.llorens@ua.es](mailto:faraon.llorens@ua.es)

## Resumen

*Durante los dos últimos años CRUE-TIC ha promovido la implantación de un sistema de gobierno de las TI en 8 universidades españolas. Para ello se ha utilizado el modelo GTI4U, que se ha desarrollado específicamente para el ámbito universitario, y está totalmente alineado con los principios de la norma ISO 38500. Como resultado de este proceso, somos capaces de establecer cuales son las mejores prácticas relacionadas con el gobierno de las TI que satisfacen dichas universidades y determinar que se encuentran en un nivel de madurez incipiente aunque con una apuesta decidida por la mejora a corto plazo.*

*También hemos estudiado los 8 casos para determinar cuales son los factores que dificultan y cuales contribuyen al éxito de la implantación de un sistema de gobierno de las TI en una universidad. Como resultado hemos concluido que existen tres clases de universidades considerando cómo han llevado a cabo la implantación de su gobierno de las TI: defensivas, ofensivas y ofensivas punteras.*

*Entre las conclusiones de esta experiencia podemos establecer que tanto el modelo GTI4U como la metodología utilizada son adecuados para establecer sistemas de gobierno de TI en cualquier universidad (no sólo en las españolas) y por ello consideramos que esta iniciativa es una referencia interesante para cualquier universidad que desee llevar a cabo un buen gobierno de sus TI.*

## 1. Introducción

La Comisión Sectorial TIC de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE-TIC) ha apostado en los últimos años por la implantación de sistemas de gobierno de las TI (GTI) en el Sistema Universitario Español (SUE).

A este respecto las iniciativas que ha llevado a cabo hasta el momento son:

1. **Diseñar un modelo de referencia para el Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U)** [1] [2]. Este marco se basa y respeta por completo el modelo de gobierno TI propuesto por la norma ISO 38500 [3]. Pero a la vez, proporciona una serie de herramientas para que sea fácilmente implementado en un entorno universitario. El objetivo último es que la universidad que implemente el modelo GTI4U también consiga, en un futuro, certificarse fácilmente con la norma ISO 38500.

Debemos recordar que la ISO 38500 establece que la gobernanza de TI debe satisfacer 6 principios fundamentales:

- **Responsabilidad.** Deben establecerse las responsabilidades de cada individuo o grupo de personas dentro de la organización en relación a las TI. Cada uno debe aceptar y ejercer su responsabilidad y aquellos a los que se le asigne una responsabilidad deberán ejercerla.
- **Estrategia.** A la hora de diseñar la estrategia actual y futura de la organización hay que tener en cuenta el potencial de las TI. Los planes estratégicos de las TI deben recoger y satisfacer las necesidades estratégicas de negocio de la organización.
- **Adquisición.** Las adquisiciones de TI deben realizarse bajo criterios razonables, después de un adecuado análisis y tomando la decisión en base a criterios claros y transparentes. Debe existir un equilibrio apropiado entre beneficios, oportunidades, coste y riesgos, tanto a corto como a largo plazo.
- **Desempeño.** Las TI deben dar soporte a la organización, ofreciendo servicios y alcanzando los niveles y la calidad de los servicios requeridos por la organización.

- **Cumplimiento.** Las TI deben cumplir con todas las leyes y normativas. Las políticas y los procedimientos internos deben estar claramente definidos, implementados y apoyados.
  - **Comportamiento Humano.** Las políticas y procedimientos establecidos deben tener en cuenta a las personas e incluir todas las cuestiones que relacionadas con ellas que puedan influir en los procesos de negocio: competencia individual, formación, trabajo en grupo, comunicación, etc.
2. **Diseñar el Proyecto de Arranque del Gobierno de las TI** [4], que es un procedimiento de implantación del modelo GTI4U en una universidad y se compone de 4 fases:
- Constituir un Comité de Gobierno de las TI (CGTI)
  - Formar al CGTI en los fundamentos del gobierno de las TI a través de talleres y actividades participativas.
  - Analizar la situación inicial del GTI de la universidad, estableciendo cuales son las mejores prácticas de GTI que se satisfacen actualmente y cual es el nivel de madurez en estos momentos.
  - Determinar los objetivos de mejora inmediatos (a un año vista) y diseñar acciones de mejora para intentar alcanzarlos.
- Estos pasos se inspiran en los propuestos por otros autores de referencia: Weill y Ross [5], Van Grembergen y De Haes [6], Nolan y McFarlan [7] e ISACA [8].
3. **Lanzar un Proyecto de Arranque del Gobierno de las TI en el Sistema Universitario Español (SUE)** que ha consistido en llevar a cabo el Proyecto de Arranque diseñado previamente en 8 universidades de manera que estas sirvan de referencia para el resto [9] [10].

## 2. Descripción de las universidades participantes

Las 8 instituciones que han participado de manera voluntaria en el Proyecto de Arranque de Gobierno de las TI (PAGTI) en el SUE son: Universitat Jaume I, Universidad de Murcia y Universidad Politécnica de Cartagena (en 2011); Universidad de Extremadura, Universidad de La Laguna, Universidad de Oviedo, Universitat Oberta de Catalunya y Universitat Politècnica de Catalunya (en 2012). Estas organizaciones atendiendo a criterios de tamaño, presupuesto, antigüedad, distribución geográfica y ramas de conocimiento se consideraron una muestra suficientemente representativa para desarrollar estas primeras experiencias.

En la Figura 1 se aprecian las características de las universidades participantes en el PAGTI. Cabe destacar que todas ellas son universidades PÚBLICAS, 2 de cada 3 tienen menos de 50 años de antigüedad (NUEVAS) y un número de estudiantes comprendido entre 20.000 y 40.000 (MEDIANAS) y la mitad tienen un presupuesto inferior a 200 Millones de euros (BAJO).

**Figura 1. Características de las universidades participantes**

CARACTERÍSTICAS	PROYECTO DE ARRANQUE
<b>Carácter</b>	100% PUBLICAS
<b>Antigüedad (Años) *</b>	62% NUEVAS 38% HISTORICAS
<b>Tamaño (Nº de Estudiantes) **</b>	25% PEQUEÑA 62% MEDIANA 13% GRANDE
<b>Nº Grupos de Investigación</b>	180 GRUPOS DE INVESTIGACION
<b>Presupuesto (Millones de €) ***</b>	50% BAJO 37% MEDIO 13% ALTO
<b>Rama predominante</b>	75% CC SOCIALES Y JURIDICAS 25% INGENIERIAS Y ARQUITECTURAS

\* Se considera que una universidad es NUEVA si su antigüedad es < 50 años e HISTORICA >100 años.

\*\* Se considera que una universidad es PEQUEÑA si el Nº estudiantes es < 20.000, MEDIANA > 20.000 y < 40.000 y GRANDE > 40.000.

\*\*\* Se considera un presupuesto BAJO si es inferior a 200 Millones de €, MEDIO > 200 y <300 y ALTO >300

## 2.1. Implicar a los directivos

El primer paso que debe abordar una universidad que desea implantar un sistema de GTI es conseguir la implicación de sus altos directivos, que deben comprender cuales son los principios de un adecuado GTI.

El principal problema que está encontrando la cultura de GTI para extenderse por todo tipo de organizaciones es que no existe una metodología de implantación clara y definida que consiga implicarlos.

El PAGTI ha propuesto llevar a cabo una estrategia "top-down". El proceso comenzaría con una acción formativa y culturizadora de la alta dirección (equipo de gobierno de la universidad), que deben comprender las ventajas de promover un modelo de GTI en su organización. Cuando la alta dirección esté convencida y apoye el proceso, propondrá las acciones necesarias para que este convencimiento descienda en cascada por todas las capas de la organización y facilite la puesta en marcha de todos y cada uno de los elementos de un buen GTI. Sería el momento de abordar la implantación de herramientas de apoyo.

Con este objetivo, el primer paso del PAGTI consistió en constituir Comités de Gobierno Corporativo de las TI (CGTI) en cada una de las universidades. La composición del CGTI tiene una importancia capital para la solidez y fiabilidad de los resultados obtenidos. La media de miembros de los distintos CGTI fue de 11 personas. Los CGTI que se han puesto en marcha se caracterizan porque al menos 1 de cada 3 de sus miembros pertenecen al equipo de gobierno de las universidad (Figura 2). El resto de miembros son los responsables de los principales servicios basados en TI.

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

	MEDIA SUE
Equipo de Gobierno	32%
Área de Informática	24%
Otras Áreas relacionadas con las TI (Biblioteca, Docencia Virtual, etc )	21%
Otros tipos (Decanos, Directores de Departamento.....)	23%

Entendemos que la presencia y la implicación de los miembros del equipo de gobierno de la universidad contribuye de manera determinante al éxito del resto del PAGTI. Si no conseguimos esto desde un principio el proyecto estará avocado al fracaso.

Por ello, el segundo paso fue ofrecerles un proceso de formación a todos los miembros del CGTI, que comenzó por la formación individualizada basada en la lectura de artículos y publicaciones de referencia [11] y continuó mediante la participación de todos los miembros del CGTI en talleres y actividades formativas cuyo objetivo era el aprendizaje activo.

## 3. Mejores prácticas y madurez actual del gobierno de las TI (GTI)

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

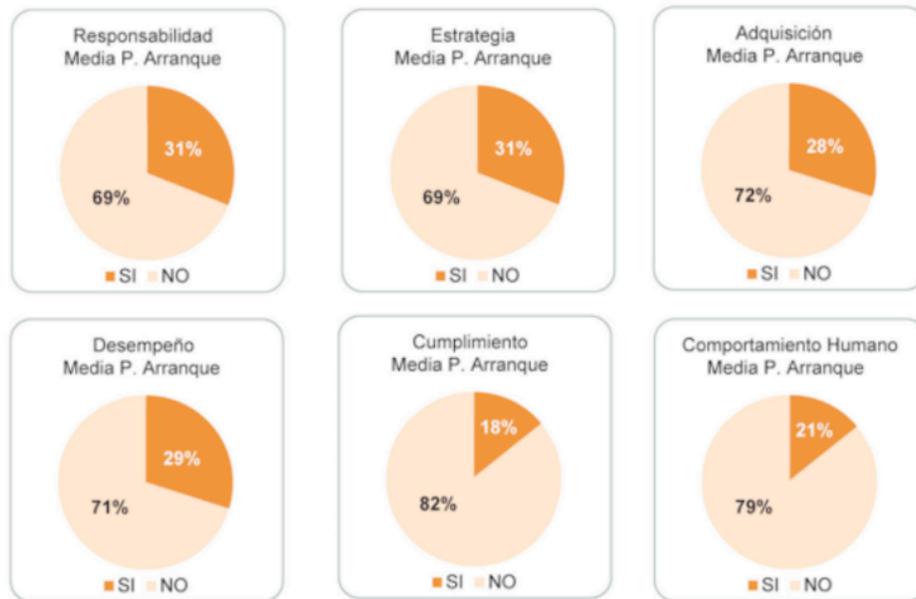
En cuanto a las mejores prácticas de GTI presentes en las ocho universidades se aprecia (Figura 3) que el principio de *Responsabilidad, Estrategia, Adquisición y Desempeño* satisfacen alrededor del 30% de mejores prácticas, mientras que *Cumplimiento y Comportamiento Humano* alcanzan 1 de cada 5 buenas prácticas recomendadas.

Estos resultados ponen de manifiesto que las universidades españolas analizadas se encuentran en una situación incipiente en cuanto a la implantación de las mejores prácticas relacionadas con el GTI. Lo cual no quiere decir que desempeñen mal sus responsabilidades o desarrollen una inadecuada política relativa a las TI, pero sí que resulta aconsejable formalizar su GTI e incorporar las mejores prácticas de referencia.

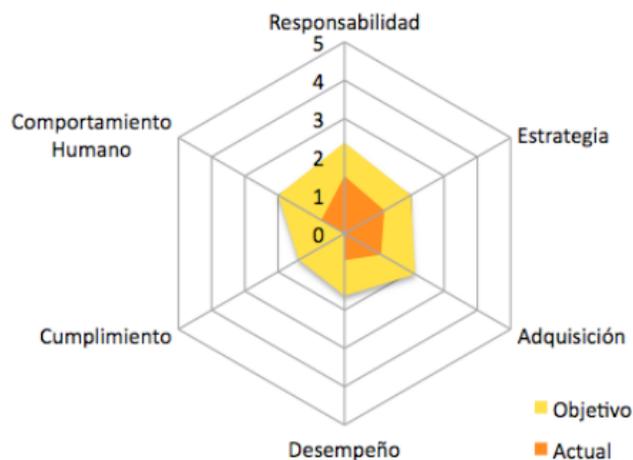
Una vez establecidas las evidencias de mejores prácticas de GTI en las universidades participantes, los miembros del CGTI de cada universidad pasaron a responder a una serie de cuestiones con el objeto de establecer el nivel de madurez de GTI en relación al modelo de referencia propuesto por GTI4U (que a su vez se basa en los principios de la ISO 38500). Recordemos que dicho modelo de madurez incluye 6 posibles niveles que van desde el *Inexistente (0)*, la universidad no conoce el principio y no es consciente de necesitarlo, hasta el *Óptimo (5)*, principio a nivel óptimo, procesos basados en las mejores prácticas.

Los resultados del análisis indican que los niveles de madurez obtenidos se encuentran entre los primeros de la escala. (Figura 4). Por tanto, a las universidades participantes se les plantea un importante reto de mejora de su madurez del GTI. En cualquier caso, su deseo de mejora se expresa claramente desde el momento en que establecen que el próximo año intentarían alcanzar el nivel de madurez 2 en todos los principios.

**Figura 3. Mejores Prácticas de GTI satisfechas actualmente**



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



## 4. Gobierno de las TI en la *universidad tipo*

A partir de la información recabada durante el PAGTI en las 8 universidades sería interesante establecer cuál es la situación promedio de las universidades participantes a través de la descripción detallada de las mejores prácticas y madurez de la que llamaremos *universidad tipo*.

Para caracterizar a esta *universidad tipo* hemos seleccionado aquellas mejores prácticas de GTI que están presentes actualmente al menos en la mitad de las universidades analizadas.

### 4.1. Responsabilidad

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

- **Equipo de Gobierno de la Universidad (EG).** Los miembros del EG reconocen la importancia del GTI e incorporan, en mayor o menor medida, asuntos de GTI en la agenda de trabajo. Sin embargo, existen buenas prácticas que deberían ser cumplidas y que no están recibiendo el tratamiento que les corresponde (según GTI4U). Entre ellas destaca que el EG reconoce delegar gran parte de la responsabilidad de ejercer el GTI que le corresponde a otros niveles más técnicos. Tampoco se difunde entre al resto de la organización la importancia de la gobernanza y no se ha adoptado un modelo determinado que sirva de referencia para la implantación de un sistema de GTI. Podríamos resumir diciendo que hasta que no se abordó el PAGTI el EG no era consciente de cuál era su responsabilidad en relación con la gobernanza de TI, que no es otra que la de asumirla por completo e implicarse en su implantación.
- **Gerente de las TI (CIO).** La universidad tipo tiene designado a un CIO (lo tienen todas las universidades analizadas) cuya responsabilidad es la de gestionar las TI y colaborar en su gobierno. El CIO no ha sido seleccionado por sus capacidades directivas sino que se ha tenido más en cuenta su capacidad y experiencia tecnológica. Aunque actualmente se encuentra implicado en asumir un rol más directivo. El CIO forma parte del EG e interviene en la toma de decisión pero no participa en la planificación estrategia de la organización.
- **Comites de Gobierno de las TI.** En la *universidad tipo* existen varios comités propios de la gestión de las TI (*IT management*) pero no se han creado los comités que el modelo GTI4U estima necesarios para llevar a cabo la gobernanza de TI (Comité de Estrategia de las TI y Comité de Dirección de las TI). Entre los comités de Gestión TI que están en funcionamiento encontramos el Comité del CIO (compuesto por el CIO, director del área TI y el resto de su equipo directivo), Biblioteca, Innovación Docente y Administración Electrónica.
- **Asignación y seguimiento del resto de responsabilidades de GTI.** A este respecto la universidad no tiene establecido un procedimiento para asignar formalmente las responsabilidades relacionadas con el GTI y tampoco las revisa periódicamente. Con el objetivo de establecer cual es el modelo de responsabilidades deseable para la universidad se realizó un ejercicio basado en la matriz de Weill y Ross [5] en todas las universidades participantes (Figura 5). Los resultados indican que la *universidad tipo* desearía que sea el EG el que decida en casi todos los ámbitos, con la excepción de la estrategia de infraestructuras y aplicaciones informáticas, donde compartiría dicha responsabilidad con el CIO y/o el Director del Área de TI. En cuanto a quienes deberían aportar la información necesaria para la toma de decisiones está claro que desea que sea el CIO, salvo en relación a las aplicaciones que necesita la universidad donde la responsabilidad sería compartida con los responsables de las diferentes áreas funcionales de la universidad.

Por tanto, la *universidad tipo* muestra una incipiente situación en relación con el principio *Responsabilidad*, ya que solo satisface el 31% de las mejores prácticas recogidas por el modelo GTI4U (Figura 3).

**Figura 5. Matriz de responsabilidades**

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

## 4.2. Estrategia

Antes de analizar cuál es la estrategia de las universidades participantes se comenzó por realizar un ejercicio en el que se pedía a los CGTI que calificaran a su universidad en relación a tres criterios: actitud de la universidad en relación a las TI (podía ser ofensiva o defensiva), tipo de universidad (según la clasificación establecida por PLS RAMBOLL [12] pueden ser escepticas, autosuficientes, cooperantes o punteras) y estilo de dirección de las TI (puede ser anarquico, conservador, similar al de otras universidades, innovador, lider en su universidad o lider a nivel nacional). Los resultados demuestran que en el PAGTI participaron dos grupos de universidades: el primero agrupa a las universidades que se autocalificaban como *ofensivas*, cooperantes o punteras e innovadoras; al segundo grupo lo llamariamos *defensivas*, y estaría compuesto por las universidades de carácter defensivo, autosuficiente y cuyo estilo es similar al de otras universidades (Figura 6).

Entendemos que la *universidad tipo* debe ser considerada *ofensiva*, pues lo son la mayoría de las universidades analizadas.

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

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

Por tanto, en relación con el principio *Estrategia*, la *universidad tipo* también muestra una situación incipiente pues solo satisface el 31% de las mejores prácticas (Figura 3).

### 4.3. Adquisición

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

En relación con el principio *Adquisición* las mejores prácticas presentes en la *universidad tipo* son:

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

En resumen, la *universidad tipo* satisface el 28% de las mejores prácticas relacionadas con el principio *Adquisición* (Figura 3).

### 4.4. Desempeño

Las buenas prácticas de este principio van enfocadas a medir el rendimiento, la continuidad de los servicios basados en TI, así como al fomento de acuerdos de nivel de servicio.

En relación con el principio *Desempeño* las mejores prácticas presentes en la *universidad tipo* son:

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

En resumen, la *universidad tipo* satisface el 29% de las mejores prácticas relacionadas con el principio *Desempeño* (Figura 3).

## 4.5. Cumplimiento

Este principio establece que *“las TI deben cumplir con toda la legislación y normativas publicadas que le afecte, y las organizaciones también deben tener claramente definidas sus propias políticas y procedimientos internos y apoyar su implantación y cumplimiento”* [3].

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

Un buen GTI pasa porque los miembros del EG de la universidad conozcan y apliquen la legislación a cualquier nuevo proyecto que vayan a poner en marcha y también por que apliquen los cambios necesarios para alcanzar el cumplimiento normativo que afecte a los servicios que ya están en explotación. Es importante señalar que las acciones correctivas a llevar a cabo para satisfacer las normas deben aplicarse tanto a las TI como a los procesos y servicios que soportan.

Los grandes retos de los directivos en relación a las políticas y procedimientos internos son: realizar una redacción clara que motive y oriente claramente al resto de directivos y ejecutivos universitarios, realizar una comunicación adecuada de manera que se extiendan y se conozcan en todo el ámbito universitario, y por ultimo, que sean respetadas y cumplidas por todos. Para superar este último reto, pueden crear un procedimiento de control interno, aunque deben tener cuidado de que el control sea flexible y no constriña las dinámicas de los procesos universitarios.

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

## 4.6. Comportamiento Humano

Este principio pretende establecer *“la importancia que tiene la interacción de las personas con el resto de elementos de un sistema, con la intención de alcanzar el buen funcionamiento y un alto rendimiento del mismo. El comportamiento de las personas incluye su cultura, sus necesidades y sus aspiraciones, tanto a nivel individual como en grupo”* [3].

Por tanto, el gobierno de las TI en relación a este principio será mejor en cuanto los directivos universitarios sean capaces de entender la importancia que tienen las personas, evalúen cómo afecta el comportamiento de las mismas al éxito de los procesos universitarios en explotación (en particular a los soportados por las TI) y sean capaces de planificar las acciones que deben llevarse a cabo para motivar la participación y el apoyo de las personas involucradas o afectadas por los nuevos proyectos de TI que van a facilitar los procesos de cambio organizativo.

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

Figura 6. Clasificación universidades basada en el estudio de los 8 casos.

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

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

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

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

## 5. Tipos de universidades en relación a la implantación del GTI

En este apartado se realiza un análisis comparativo de los 8 casos de implantación del GTI en las universidades españolas, con el objetivo de facilitar conclusiones generales basadas en resultados similares o diferenciados.

De toda la información disponible en cada caso, se ha seleccionado un conjunto no muy extenso de variables organizativas, que se han agrupado en dos (Figura 6):

1. Aquellas variables que describen la **situación de la universidad en el momento en que se terminó el proceso de implantación del sistema de GTI** y que evidencian la actitud de la organización, la gestión de las TI y el nivel de GTI inicial: *actitud de la universidad en relación a sus TI*, es una buena evidencia del carácter más o menos innovador de la universidad; *¿está alineada la estrategia de TI y la global?*, si la universidad ha diseñado una estrategia de TI y además la ha alineado con sus objetivos globales; *porcentaje de presupuesto TI y gasto TI por estudiante en relación a la media del SUE*, son interesantes para averiguar si la actitud innovadora o conservadora de la universidad se ve reflejada en una inversión en TI por encima de la media; *porcentaje de indicadores de Descripción y Gestión por encima de la media SUE*, pone de manifiesto si la gestión de las TI es satisfactoria y destaca por encima de la media; *porcentaje de mejores prácticas de GTI y madurez inicial del GTI en relación a la media de universidades participantes*, estos indicadores son muy fiables al haber sido obtenidos después de un proceso de consenso.
2. Otras variables que se evaluaron **un año después de la implantación del GTI**, que ponen de manifiesto si el proceso ha tenido éxito, si se han llevado a cabo las acciones propuestas y si han impactado en la organización: *nivel de madurez objetivo en relación a la media de universidades participantes*, evidencia el nivel de esfuerzo que está dispuesta a desarrollar la entidad para situarse cerca de la media de madurez de GTI de los 8 casos o incluso superarlo en el corto plazo; *porcentaje de acciones de mejora implantadas y cantidad de elementos FACILITADORES e INHIBIDORES*, lo que realmente puede diferenciar a las universidades es el número de acciones que se han implantado un año después y la cantidad de elementos facilitadores e inhibidores es una buena evidencia del motivo de éxito de la implantación de dichas iniciativas; *impacto del proceso (EMMA) en los objetivos TI y objetivos estratégicos*, si el proceso ha impactado de manera importante en los objetivos de la organización o por el contrario apenas se ha percibido dicho impacto.

La comparación minuciosa de las variables que aparecen en la Figura 6 evidencia que en cuanto a la situación de partida se pueden diferenciar claramente dos grupos de universidades:

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

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

## 5.1. Universidades Defensivas

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

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

Si se analizan con detalle la evolución de estas universidades se descubre que la UE no ha llevado a cabo ninguna de las acciones propuestas pues el EG no ha apoyado el Plan de Mejora. Una de las causas de la poca implicación del EG en este proceso puede ser que en el CGTI sólo había un miembro del EG (14% del comité) lo que representa el porcentaje más bajo de los 8 casos. Esta falta de implicación se aprecia también en que el CIO no ha reportado información sobre el proceso (por ello aparece como NO DISPONIBLE en la Figura 6).

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

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

## 5.2. Universidades Ofensivas

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

- Presentan *diferentes actitudes en relación a las TI*. Mientras UC la califica como defensiva y autosuficiente, UH y UD la consideran ofensiva, cooperante e innovadora.
- *No parten de la misma situación*. UC y UH no tienen estrategia de TI o no la tienen alineada con la estrategia global de la universidad, mientras que la UD sí ha conseguido alinearla; el gasto en TI de la UC está por debajo de la media SUE, mientras que el de UD y UH es superior a la media; el número de indicadores de descripción y de gestión de las TI de la UH está por debajo de la media mientras que los de UC y UD son igual o superior a la media; por último, el número de mejores prácticas y el nivel de madurez de GTI es bajo y muy inferior a la media en el caso de UC y UH, pero es superior a la media en la UD.
- Sin embargo, en cuanto a su evolución un año después, coinciden en que fijaron unos objetivos de mejora de su GTI superior a la media de los casos. El número de acciones de mejora implantadas fue muy alto y presentan pocos elementos inhibidores y muchos facilitadores. Por ello, se puede establecer que *el proceso de mejora de su GTI es exitoso* y quizás por esto perciben que dicho proceso ha impactado mucho en sus objetivos estratégicos y de TI (valorado alrededor de 3 sobre 5).

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

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

### 5.3. Universidades Ofensivas Punteras

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

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

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

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

Un análisis global refleja que las *universidades defensivas* partían de una situación desfavorable y no han contado ni con la actitud ni con el apoyo suficiente de su EG y por ello no ha madurado su GTI. Las *universidades ofensivas* son las que tenían ante sí un mayor reto pues no todas partían de una situación favorable, ni tenían una actitud innovadora y coincidían en un nivel inicial de madurez de GTI bajo y sin embargo, con el apoyo de su EG, han conseguido superar estas trabas y mejorar su GTI. Por último, las *universidades ofensivas punteras*, ya partían de una situación favorable, con aceptables niveles iniciales de madurez de GTI y su actitud ofensiva e innovadora y el EG han apoyado la inercia que ya tenían para llevarles a mejorar su GTI y colocarlas en los niveles más altos de todos los casos.

## 6. Conclusiones

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

El proceso de implantación del GTI que se ha llevado a cabo en estas 8 universidades ha permitido que los equipos de gobierno de la universidades participantes conozcan las principales ventajas que aporta un sistema de GTI a su organización, su nivel de madurez actual en relación a la ISO 38500 y cuáles son las mejores prácticas a llevar a cabo para mejorarlo. Entendemos que el cambio más importante llevado a cabo es que los directivos han llegado a entender la importancia del GTI y comprender sobre quién recae la responsabilidad de implementar un sistema de GTI eficiente, que aumente el valor de los procesos universitarios.

Los resultados muestran que su madurez inicial y las buenas prácticas relacionadas con el GTI son incipientes y por ello los niveles de madurez obtenidos se encuentran entre los primeros de la escala (Figura 3 y 4). Debemos aclarar que la escala propuesta por GTI4U propone niveles de madurez muy exigentes que aspiran al óptimo. Así que, los resultados obtenidos no se pueden considerar bajos (están cercanos a 2), sino que son más que aceptables teniendo en cuenta que se obtienen durante un proceso de autoevaluación y en un proyecto de arranque.

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

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

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

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

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

- Dedicar recursos específicos al plan de mejora

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

## Referencias

- [1] A. Fernández. “Capítulo 10: Modelo de Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U)”. *En Gobierno de las TI para Universidades*. CRUE, 2011.
- [2] A. Fernández, M.V. De la Fuente, E. Hontoria “GTI4U: Modelo de Gobierno de las TI para Universidades basado en ISO 38500”. *Congreso ITSMF Académico Sevilla 2011*
- [3] *ISO/IEC 38500:2008 Corporate Governance of Information Technology*. International Organization for Standardization. 2008. [www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1135](http://www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1135)
- [4] A. Calvo-Flores, A. Fernández, T. Jimenez “Proyecto Piloto de mejora del gobierno de las TI en universidades: Caso de la Universidad de Murcia”. *Congreso ITSMF Académico Sevilla 2011*
- [5] P. Weill y J.W. Ross. “IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results”. *Harvard Business School Press*. 2004.
- [6] W. Van Grembergen, y S. De Haes. “Implementing Information Technology Governance. Models, Practices and Cases”. *IGI Publishing*. 2008.
- [7] R. Nolan y F. W. McFarlan. “Information Technology and the Board of Directors”. *Harvard Business Review*. October, 2005.
- [8] *Implementing and Continually Improving IT Governance*. ISACA. 2009.  
<http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/ResearchDeliverables/Pages/Implementing-and-Continually-Improving-IT-Governance1.aspx>
- [9] A. Fernández, S. Barro, M. V. De la Fuente, E. Hontoria, O. Fernández “Capítulo 3: Primeros pasos en un proyecto de gobierno de las TI en el SUE” *En UNIVERSITIC 2011*. CRUE, 2011.  
[www.crue.org/Publicaciones/universitic.html](http://www.crue.org/Publicaciones/universitic.html)
- [10] A. Fernández, S. Barro, F. Llorens, C. Juíz. “Capítulo 3: Segunda fase del proyecto de arranque del gobierno de las TI en el SUE”. *En UNIVERSITIC 2012*. CRUE, 2012. [www.crue.org/Publicaciones/universitic.html](http://www.crue.org/Publicaciones/universitic.html)
- [11] A. Fernández, F. Llorens *Gobierno de las TI para Universidades*. CRUE, 2011.  
[www.crue.org/Publicaciones/GobiernoTI.html](http://www.crue.org/Publicaciones/GobiernoTI.html)
- [12] PLS RAMBOLL *Management Studies in the Context of the E-Learning Initiative: Virtual Model of European Universities (Lot.1)*. Draft Final Report to UE25 Commission. DG Education&Culture.