

12

capítulo

¿Cómo implantar el gobierno de las TI en una universidad?

Fernando Martín Rubio

Universidad de Murcia

Antonio Fernández Martínez

Universidad de Almería

12.1. Introducción

12.2. Factores que favorecen y entorpecen la implantación

12.2.1. ¿Por qué implantar un sistema de gobierno TI?

12.2.2. Efectividad de un sistema de gobierno TI

12.2.3. Aspectos más destacados de la implantación

12.3. Pasos para implantar el gobierno TI en una Universidad

12.3.1. Implantación TOP-DOWN

12.3.2. Principales pasos de una implantación

12.4. Implantación del Modelo GTI4U

12.4.1. Pasos de la implantación

12.4.2. Principales acciones recomendadas

12.5. Conclusiones

12.6. Referencias

12.1. Introducción

En este capítulo se va a intentar establecer cuál es el proceso a seguir por una universidad para implantar un sistema de gobierno de sus Tecnologías de la Información (TI).

La primera pregunta que nos vamos a hacer es ¿por qué implantar un sistema de gobierno de las TI? La respuesta será ofrecida por aquellas universidades que ya han implantado su propio sistema. Después se va a exponer de manera genérica cuales son los factores que favorecen o entorpecen la implantación de un sistema de gobierno TI y cual es el nivel de efectividad alcanzado hasta el momento.

Se intentara establecer cuales son los pasos a seguir para una implantación según la experiencia aportada por varios autores e instituciones de referencia.

Por último, se ofrecerá una serie de consejos de cómo implantar el modelo de gobierno TI denominado GTI4U, desarrollado por un grupo de investigadores para la CRUE.

12.2. Factores que favorecen y entorpecen la implantación

12.2.1. ¿Por qué implantar un sistema de gobierno de las TI?

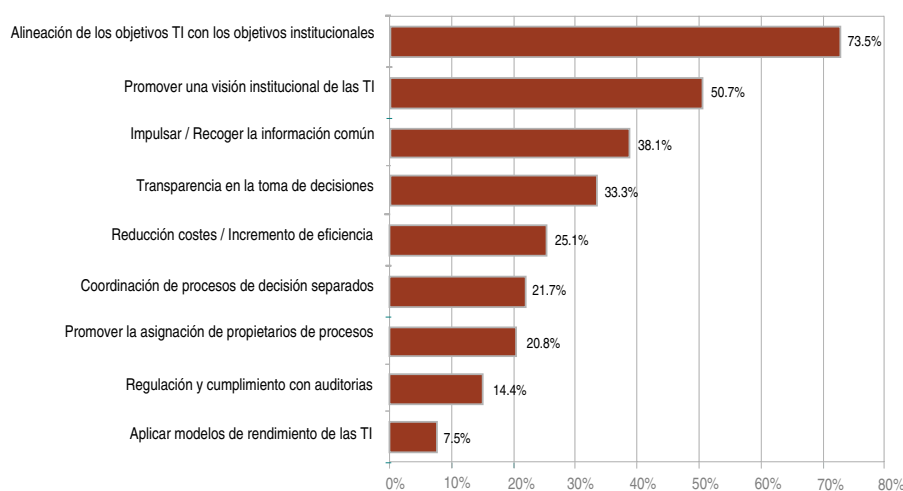
La primera pregunta que se puede hacer un directivo universitario en el momento de decidir si debe implantar o no un sistema de gobierno de las TI es ¿por qué?

A lo largo de otros capítulos de esta publicación se han ido desarrollando una serie de argumentos que seguro que pueden convencer al lector desde la vertiente más formal y académica. A continuación vamos a presentar cuales son los argumentos de aquellos que ya han llevado a cabo dicha implantación en sus universidades, por tanto son opiniones veritadas desde la experiencia.

En 2008, Yanosky y McCredie (2007) y Yanosky y Borrenson (2008) presentaron los resultados del “IT Governance Study 2007”, promovido por ECAR, que se basa en conceptos generales de gobierno de las TI pero encuestados en el ámbito universitario y que contó con la participación de 438 responsables de TI de universidades de todo el mundo.

En respuesta a la pregunta anterior, los encuestados establecen que los motivos que contribuyen a tomar la decisión de implantar un sistema de gobierno de las TI formal en una universidad son: en primer lugar, con un 73,5% de las respuestas, alinear la estrategia de las TI con la estrategia de negocio; en segundo lugar, promover la existencia de una visión institucional de las TI (50,7%); destaca que la reducción de costes y el aumento de eficiencia ocupe un lugar intermedio con el 25,1% de las respuestas (Figura 12.1).

Figura 12.1. Motivos por los que se decide implantar un sistema del gobierno de las TI en una universidad
Adaptado de Yanosky y McCredie (2007)



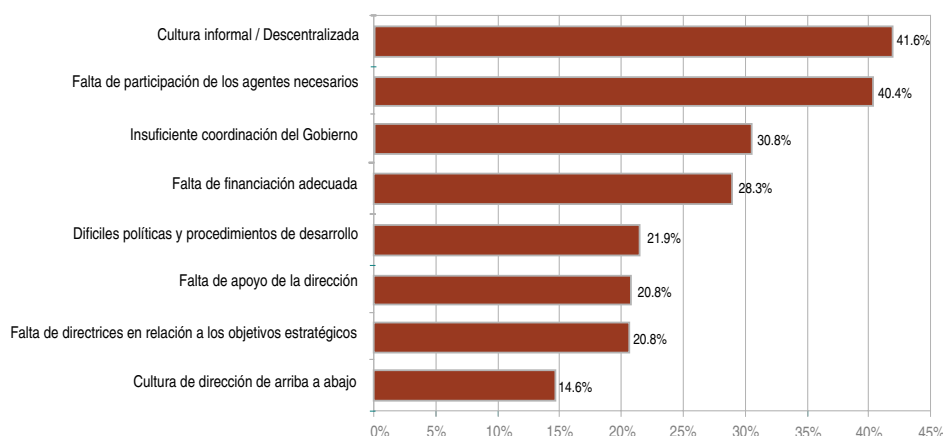
El principal motivo por el que se decide implantar un sistema de gobierno TI es el alinear los objetivos de las TI con los objetivos estratégicos de la universidad (73,5%)

Aunque estos sistemas suelen conducir a una reducción de costes y al incremento de la eficiencia no son el principal motivo para su implantación (25,1%)

La principal traba que aparece en la universidad a la hora de implantar un sistema de gobierno TI es la existencia de una cultura de gobierno y gestión informal y/o descentralizada

Sin embargo, cuando se intenta implantar el Gobierno de las TI los encuestados advierten que se encuentran con una serie de **barreras** que ponen en peligro el éxito del proceso: la más importante es la descentralización de la toma de decisiones y la falta de una cultura formal de gestión y gobierno de las TI (41,6%); también se considera una barrera importante (41,4%) la falta de participación de todas las partes en la toma de decisiones y su posterior apoyo; otras barreras son la insuficiente coordinación de los órganos de gobierno (30,8%) y la falta de una adecuada financiación (28,3%)(Figura 12.2.).

*Figura 12.2. Barreras para la implantación del gobierno de las TI en una universidad
Adaptado de Yanosky y McCredie (2007)*



12.2.2. Efectividad de un sistema de gobierno de las TI

El 65% de las universidades que ya han implantado un sistema de gobierno de las TI estiman que es efectivo o muy efectivo

Por otro lado, estos autores analizan cuál es el grado de satisfacción con el sistema de gobierno de las TI de aquellas universidades que ya lo han implantado, así como cuales son los factores que han contribuido a su efectividad o cuales la disminuyen.

En la Figura 12.3 se aprecia cómo la mayor parte de los encuestados perciben el gobierno de las TI como **efectivo**, su grado de acuerdo se sitúa en un 3.64 sobre 5.

Los elementos que favorecen la efectividad del gobierno de las TI no suelen ser estructurales o relacionados con los procedimientos sino que están relacionados con el compromiso y la competencia de las personas

Los elementos que favorecen la efectividad del gobierno de las TI no suelen ser estructurales o relacionados con los procedimientos sino que están relacionados con las personas. Los factores que **favorecen el éxito** (Figura 12.4) son: el apoyo de los directivos (seleccionado por dos tercios de los encuestados); las destrezas y las capacidades personales de cada individuo que participa (61%) y la participación e implicación de todos los grupos de interés (60%).

Los principales elementos que **perjudican** y ponen en peligro el proceso de implantación de un sistema de gobierno de las TI (Figura 12.5) son: la iniciativa

Figura 12.3. ¿Es efectivo el sistema de gobierno de las TI en su universidad?
Adaptado de Yanosky y Borreson (2008)

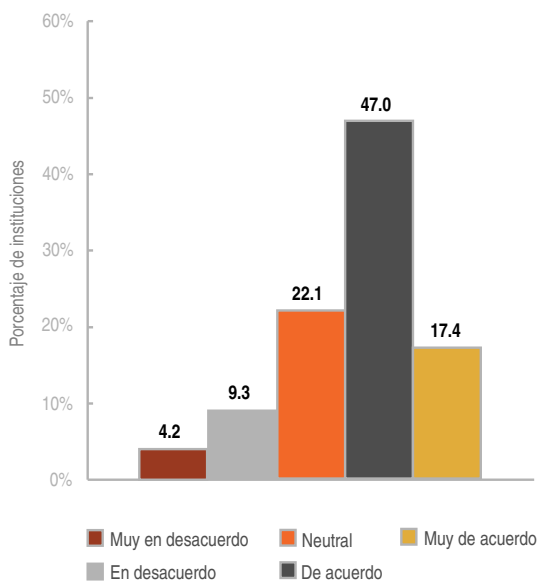


Figura 12.4. Elementos que contribuyen al éxito del gobierno de las TI en una universidad
Adaptado de Yanosky y McCredie (2007)

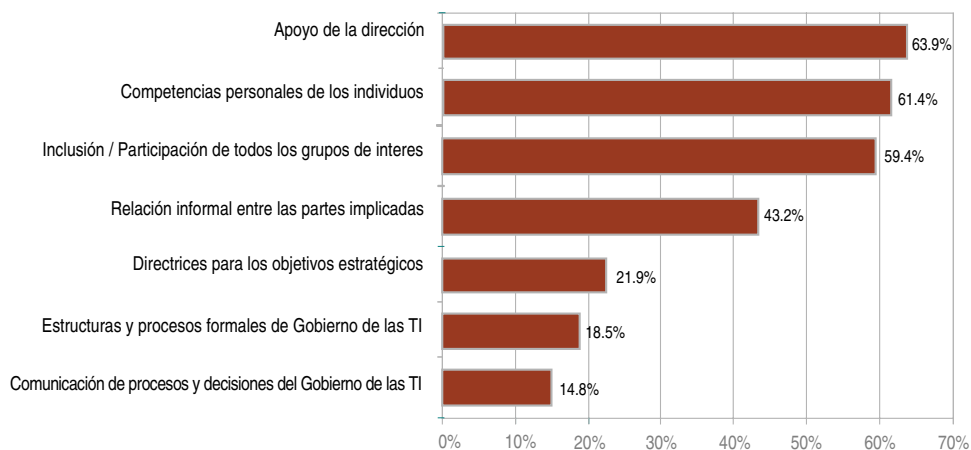
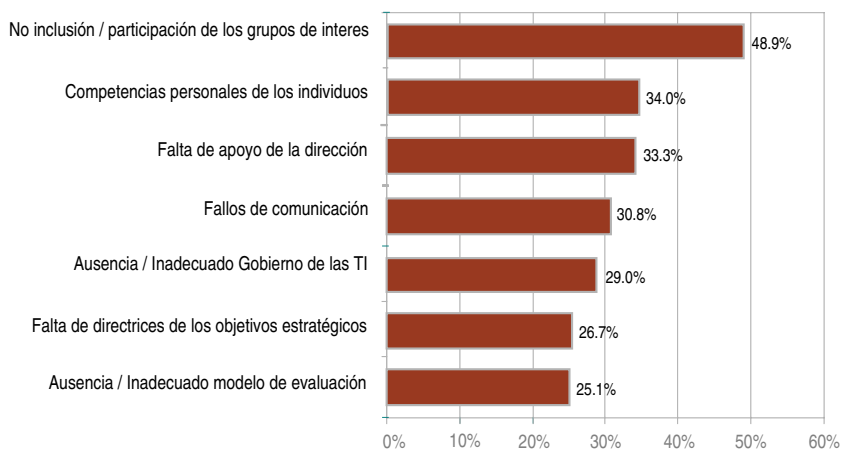


Figura 12.5. Elementos que perjudican el proceso de implantación del gobierno de las TI en una universidad
Adaptado de Yanosky y McCredie (2007)



no cuenta con la participación e implicación de todos los grupos de interés (49%), las destrezas y las capacidades personales de cada individuo (34%) y la falta de apoyo de los directivos (33%). Un buen equipo de gobierno de las TI puede alcanzar excelentes resultados aunque no tengan definidos todos los procedimientos y estructuras necesarias. Por el contrario, si se tienen implantadas las estructuras y diseñados los procedimientos pero el equipo de gobierno de las TI no es el adecuado los resultados serán muy pobres.

12.2.3. Aspectos más destacados de una implantación

De nuevo, los contenidos expuestos en capítulos anteriores son la base sobre la que extrapolar cuales son los aspectos más destacables de una implantación de gobierno de las TI desde el punto de vista científico y formal. Sin embargo, a continuación, se presentan cuales son estos aspectos desde el punto de vista práctico o heurístico, que es el que corresponde a los expertos que ya han implantado un modelo de gobierno de las TI en sus universidades.

A finales de 2007, Golden, Holland, Luker y Yanosky (2007) presentaron los resultados de un foro de discusión organizado por EDUCAUSE, donde asistieron 35 directivos universitarios con gran experiencia en gobierno de las TI. Sus conclusiones deben constituir un buen referente para cualquier directivo universitario que se esté planteando implantar un sistema de gobierno TI. Estos son los aspectos que proponen tener en cuenta a la hora de llevar a cabo una implantación:

1. **Alineación y planificación estratégica.** Los asistentes insisten en que un buen gobierno de las TI debe asegurar que las TI contribuyan eficientemente a alcanzar los objetivos de la organización. Las universidades deben generar alineación en los procesos del gobierno de las TI y las TI deben estar presentes a la hora de diseñar los objetivos institucionales. Estos objetivos institucionales deben constituir un referente a la hora de diseñar los objetivos estratégicos de las TI y es muy importante realizar una evaluación anual para comprobar dicha alineación. El éxito de este proceso depende de la comunicación, incluidas las relaciones personales. Los planes estratégicos de las TI son más efectivos cuando participan líderes externos y expertos de negocio ajenos al área TI, y suelen evolucionar posteriormente hacia gobierno efectivo de las TI.
2. **Responsabilidades de los ejecutivos universitarios y el rol del gerente de las TI (CIO).** Los CIO deben 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. Deben convencer a otros ejecutivos de la importancia crítica y del gran impacto de las TI y todos juntos adquirir la responsabilidad de tomar decisiones relacionadas con las TI. Los CIO deben evitar ser los únicos que toman decisiones y consiguen financiación para las TI. Sin embargo, tampoco pueden delegar sus responsabilidades relacionadas con el gobierno de las TI, porque son sus mayores valedores. Los CIO deben hablarles a los altos directivos en un lenguaje no técnico y deben hacerles llegar sus ideas traducidas. Deben mostrarse proactivos y no esperar a que las TI sufran ningún tipo de crisis para actuar e involucrar al resto de los ejecutivos y directivos. No deberían dejar escapar la oportunidad de obtener credibilidad gracias a proporcionar a la organización grandes cantidades de información de calidad.
3. **Teoría sobre gobierno y políticas en la práctica.** Normalmente el gobierno de las TI es diferente en la teoría y en la práctica. El gobierno de las TI habitualmente no funciona bien o mal gracias a las estructuras o procesos establecidos sino debido a las relaciones y capacidades de las personas que participan en su implantación.

El gobierno de las TI coexiste con infinidad de procesos paralelos, por ejemplo, la autonomía académica, los temas legislativos, etc. Las prioridades estratégicas pueden cambiar al mismo tiempo que cambian los líderes universitarios. Este tipo de acontecimientos suponen un reto para el gerente de las TI que debe educar continuamente a los nuevos líderes en los detalles del gobierno de las TI. Ya que si el gobierno de las TI no se comprende puede perder apoyos y por tanto financiación. La comunidad universitaria debe confiar en los procesos de gobierno de las TI y esta confianza debe basarse fundamentalmente en la actitud y comportamiento del gerente de las TI (CIO).

El gobierno de las TI debe ajustarse a los procesos institucionales diseñados por la dirección y tiene grandes posibilidades de éxito si se generaliza para todo el campus. La universidad debería identificar cual es el modelo de gobierno corporativo que mejor se ajusta a su cultura institucional e integrar el gobierno de las TI en dicho modelo.

4. **Gobierno institucional interno versus externo.** Aparecen nuevas exigencias para el gobierno de las TI como pueden ser la necesidad de recurrir a soporte externo de las infraestructuras de TI y la necesidad de colaborar con agentes externos al campus. Los acuerdos consorciados externos pueden afectar a la relación entre el gobierno corporativo y los recursos distribuidos por el campus. Las colaboraciones pueden agregar presión al gobierno de las TI, sin embargo la colaboración, voluntaria o involuntaria, es una realidad que las instituciones deben abordar diligentemente seleccionando a sus mejores *partners* (colaboradores). El CIO debe informar a los líderes universitarios sobre el valor de cada colaboración. La participación en una colaboración externa puede crear cohesión entre los competidores internos. Puede ser necesaria una nueva estructura dentro del gobierno de las TI para llegar a acuerdos con posibles colaboradores.
5. **Mecanismos y procesos del gobierno de las TI.** 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. Si existe acuerdo sobre los procesos y éstos se comunican junto con un conjunto de criterios para establecer prioridades, y si todos comprenden las necesidades reales del campus, puede que se genere confianza entre los grupos de interés y se conviertan en una sola voz a la hora de incrementar los recursos de TI. El gobierno efectivo de las TI debe basarse en que las inversiones se alineen con las prioridades estratégicas.

Las relaciones son muy importantes, los gerentes de las TI (CIO) deben tener un rol muy activo a la hora de establecer relaciones con los líderes de otros campus que sirvan para mejorar la efectividad de los mecanismos o de los procesos.

12.3. Pasos para implantar el gobierno TI en una Universidad

12.3.1. Implantación TOP-DOWN

El principal problema que está encontrando la cultura de gobierno de las TI para extenderse por todo tipo de organizaciones es que no existe una metodología de implantación clara y definida. Esto lleva a que los diferentes consultores e investigadores expertos en gobierno de las TI tienden a diseñar sus propios procesos.

De manera general existen dos tipos de estrategias a la hora de abordar estas implantaciones:

- *"Botton-Up"*. Actualmente, son los profesionales y consultores de TI los que suelen recurrir a este tipo de estrategia. Consiste en comenzar por adoptar herramientas de gestión y dirección de las TI que satisfagan a los puestos intermedios y responsables TI de la organización. Una vez consolidadas estas herramientas y conocidas las ventajas que pueden aportarles, serán los cargos intermedios, desde abajo, los que intenten promover que la cultura de gobierno TI llegue arriba, a la alta dirección de la organización.
- *"Top-Down"*. El proceso comenzaría con una acción formativa y culturizadora de la alta dirección, que deben comprender las ventajas de promover un modelo de gobierno de las TI 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 gobierno de las TI. Sería el momento de abordar la implantación de herramientas de apoyo.

En otros capítulos se ha comentado que el JISC (2007) diseñó un modelo de gobierno para las universidades británicas. Del análisis de su experiencia podemos concluir que a pesar de todas las bondades del modelo parece que su implantación no ha pasado de los primeros proyectos piloto y por tanto no se ha extendido por el resto de su sistema universitario. Uno de los motivos que puede explicar esta situación es que las implantaciones piloto únicamente contaron con el apoyo de los niveles intermedios de la universidad, que fueron los promotores de la iniciativa (estrategia *bottom-up*). Quedaron excluidos, y por tanto no proporcionaron el apoyo necesario, los rectores y otros miembros del consejo de dirección.

Además, todos los autores que han aparecido a lo largo del resto de capítulos (Weill y Ross, 2004; Van Grembergen y De Haes, 2008; Nolan y McFarlan, 2005; ISACA, 2009, entre otros), coinciden en que el éxito de la implantación de un sistema de gobierno TI se basa fundamentalmente en que sea apoyado decididamente por el Consejo de Dirección.

El paso previo a cualquier proceso de implantación consiste en convencer al rector y a los vicerrectores de cuan conveniente es adoptar un buen gobierno de las TI y conseguir su máximo apoyo de cara a dicha implantación

Por tanto, la fallida experiencia británica y la opinión de los expertos e investigadores nos sugiere que se utilice una estrategia *top-down* a la hora de implantar un sistema de gobierno TI en una universidad.

Esto supone que el paso previo a cualquier proceso de implantación consiste en convencer al rector y a los vicerrectores de cuan conveniente es adoptar un buen gobierno de las TI y conseguir su máximo apoyo de cara a la implantación y mantenimiento de dicho sistema de gobierno. Los directivos universitarios pueden llegar a estar convencidos si reciben la suficiente información y unos argumentos apropiados a través de un ineludible proceso formativo.

12.3.2. Principales pasos de una implantación

Varios autores han propuesto procedimientos, paso a paso, que puede seguir una universidad para llevar a cabo la implantación de un sistema de gobierno de las TI.

Van Grembergen y De Haes (2008) y Coen y Kelly (2007) coinciden en que los pasos para implantar el gobierno de las TI en una universidad son los siguientes:

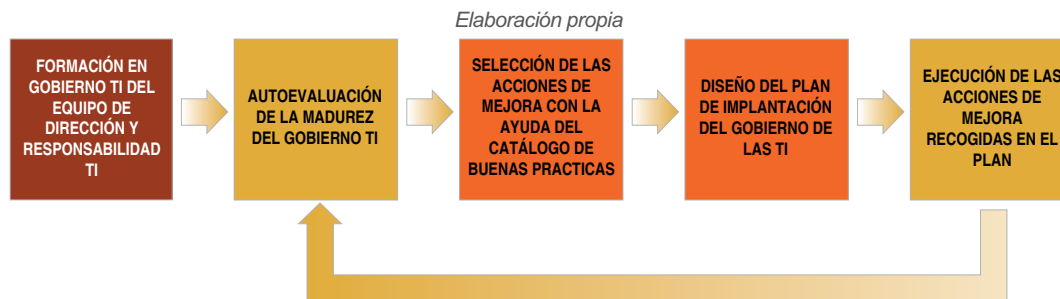
1. **Formación** (“*educate*” según los autores) en los fundamentos de gobierno de las TI de los más altos directivos universitarios, para ello se pueden utilizar artículos científicos y profesionales, modelos, casos, catálogos de buenas prácticas, etc.
2. Analizar y **conocer la situación inicial** de la organización en relación al gobierno de las TI, para ello son muy útiles los modelos de madurez diseñados por varios autores y organizaciones.
3. **Establecer** cual es el **nivel** de madurez de gobierno de TI **deseado** por la universidad.
4. **Diseñar un Plan de Implantación del Gobierno de las TI (PIGTI)** en la universidad que sirva para cubrir la distancia existente entre la situación de partida y el nivel de madurez deseado por la organización.
5. **Ejecutar el PIGTI**, implicando en dicho proceso a todos los niveles de la universidad.
6. **Realizar el seguimiento** y evaluar el grado de cumplimiento de las tareas recogidas en el PIGTI.

Este proceso no acaba nunca y requiere de un seguimiento y una actualización continua por lo que, tras un tiempo prudencial (quizás un par de años), debe volver a comenzar.

También es interesante conocer los pasos propuestos por ISACA (2009):

1. **¿Por qué?** Identificar qué elementos motivan el cambio y promueven implantar un sistema de gobierno de las TI. El Consejo de Dirección debería aclarar si los motivos del cambio son internos (por ejemplo, iniciativas estratégicas) o externos (por ejemplo, obligaciones derivadas de cambios normativos o presiones del mercado).
2. **¿Dónde estamos ahora?** Sería conveniente comenzar por definir los objetivos de negocio y los objetivos TI de manera alineada. Los directivos deben conocer la capacidad actual de su organización y donde se presentan las deficiencias. Para ello se pueden utilizar modelos de madurez asociados a los principales procesos relacionados con el gobierno de las TI.
3. **¿A dónde queremos llegar?** Establecer un conjunto de metas deseables. Después se analizará la distancia con el punto de partida y se propondrán una serie de acciones que cubran dicha separación. Las metas pueden ser fáciles de alcanzar a corto plazo o más complejas y a largo plazo. En el segundo caso conviene desmenuzarlas en partes más sencillas.
4. **¿Qué necesitamos hacer?** Diseñar un plan de acción basado en soluciones fiables y prácticas, que incluyan la gestión del cambio (*change plan*). Los proyectos propuestos pueden definirse mediante un caso de negocio (*business case*), de tal manera que queden claramente identificados sus objetivos y los beneficios que se espera alcanzar.
5. **¿Cómo lo conseguimos?** Realizar un seguimiento periódico de los proyectos, midiendo y controlando su evolución y rendimiento para asegurarnos de que se alcanzan los objetivos establecidos. El éxito de los proyectos dependerá de la comunicación, comprensión, supervisión y compromiso de los altos directivos y del resto de responsables de TI y de negocio implicados.
6. **¿Hemos conseguido llegar?** Comprobar si los procesos de mejora transitorios puestos en marcha han generado un conjunto de operaciones de negocio estables. O lo que es lo mismo, necesitamos verificar que hemos alcanzado las metas establecidas. Para ello debemos revisar los indicadores de éxito y ver si proporcionan los beneficios esperados.

Figura 12.6. Proceso de implantación del modelo GTI4U en una universidad



7. **¿Cómo podemos mantener el buen momento?** Revisar el éxito global de la iniciativa, identificar otros requisitos de gobierno y reforzar la necesidad de continuar mejorando.

El objetivo de este proceso es mantener un ritmo regular de mejoras. Por ello, las iniciativas largas y complejas deben ser abordadas mediante varias iteraciones del ciclo.

12.4. Implantación del Modelo GTI4U

La CRUE está decidida a apoyar la implantación de sistemas de gobierno de las TI en sus universidades.

Aunque existe un gran número de modelos y herramientas de soporte al gobierno de las TI, la CRUE va a poner en marcha un proyecto piloto para implantar el Modelo GTI4U, desarrollado por Fernández (2009) y descrito con detalle en un capítulo anterior, en cuatro universidades. Al finalizar esta iniciativa se espera disponer de un modelo contrastado empíricamente (GTI4U) y de una metodología de implantación sencilla y bien definida que pueda ser utilizada por todas las universidades españolas que lo deseen para establecer sus sistemas de gobierno de las TI.

La CRUE espera disponer de un modelo contrastado empíricamente (GTI4U) y de una metodología de implantación sencilla y bien definida que pueda ser utilizada por todas las universidades que lo deseen para establecer sus sistemas de gobierno de las TI

El objetivo a medio plazo de la CRUE es que se pueda llevar a cabo un proceso de autoevaluación de la madurez del gobierno de las TI a dos niveles: primero a nivel de cada universidad (local) y también a nivel global para todo el Sistema Universitario Español (SUE).

12.4.1. Pasos de la implantación

La metodología de implantación que se propone a continuación se ha diseñado teniendo en cuenta las recomendaciones descritas en el apartado anterior por investigadores y organizaciones de referencia. El proceso de implantación del modelo GTI4U en cada universidad supone llevar a cabo los siguientes pasos (Figura 12.6):

1. Formar a los directivos universitarios en gobierno de las TI. Es preciso incrementar el conocimiento sobre los elementos de un sistema de gobierno de las TI, determinar su importancia para las universidades y presentar con detalle el GTI4U y sus herramientas. Para ello la CRUE ha producido un curso online que podrá ser utilizado por cualquier organización en sus procesos formativos relacionados con gobierno de las TI.
2. Establecer la situación inicial del gobierno TI en la universidad. Para ello se puede utilizar la herramienta de Autoevaluación de la Madurez (AM) propuesta por el GTI4U. Esta herramienta está implementada en la aplicación web kTI, que proporciona soporte a este proceso facilitando la realización de encuestas y el análisis de sus resultados. Este proceso de autoevaluación establecerá la madurez del gobierno TI propia de la universidad y facilitará su comparación con otras universidades españolas, ya que GTI4U propone el mismo Modelo de Madurez (MM) para todo el SUE.

3. Los directivos universitarios deben decidir cual es la situación deseable en cuanto a madurez del gobierno de las TI que debe alcanzar su universidad en un futuro próximo. Teniendo esta referencia en mente, tendrán que decidir cuales son las acciones que deben llevar a cabo para mejorar su situación actual y así alcanzar la situación deseada. Pueden tomar como referencia las acciones propuestas en el Catálogo de Buenas Prácticas (CBP) que incluye el modelo GTI4U.
4. El siguiente paso es confeccionar un Plan de Implantación del Gobierno de las TI (PIGTI) que incluya las acciones de mejora seleccionadas. Este plan debe coordinarse y/o incluirse en la Planificación Estratégica de las TI o en el Plan Estratégico Institucional de la universidad para potenciar y facilitar la alineación entre los objetivos TI y los objetivos de negocio de la institución.
5. El último paso consistirá en ejecutar las acciones recogidas en el PIGTI. Será muy importante establecer unos indicadores de éxito de los proyectos en ejecución para poder realizar el seguimiento periódico de los mismos y su evaluación final.

Después de un periodo establecido (se recomienda entre uno y dos años) se realizará una nueva autoevaluación de la madurez y se comenzará de nuevo el ciclo (volviendo al punto 2). Entendiendo que el proceso de maduración del gobierno de las TI es un proceso continuo y vivo, de mejora continua.

El primer paso es crear un Comité de Gobierno de las TI, integrado por los máximos responsables universitarios, que facilite el proceso de formación y autoevaluación y se convierta en el impulsor del proceso de implantación del gobierno de las TI

Para facilitar el proceso formativo y de autoevaluación, se propone crear desde el principio un Comité de Gobierno de las TI en cada universidad. Este comité debe ser el máximo responsable del proceso de implantación del GTI4U, debe estar integrado por todos los directivos universitarios con responsabilidad sobre las TI de la universidad (Vicerrectores, Gerente, Directores de Secretariado afines a las TI, representantes de las facultades y departamentos, Director del Servicio de Informática, Biblioteca, Docencia Virtual, etc.) y podría ser la semilla de lo que en otros capítulos se ha denominado Comité de Estrategia de las TI de la universidad.

12.4.2. Principales acciones recomendadas

En el tercer paso de nuestro proceso de implantación se propone seleccionar algunas acciones que ayuden a mejorar la madurez del gobierno de las TI de la universidad.

Van Grembergen y De Haes (2008) dedican el capítulo 5 a presentar una guía que incluye nueve acciones indispensables a llevar a cabo para implementar un sistema de gobierno de las TI. No obstante, advierten que no existe una manera única y perfecta de llevar a cabo estos procesos de implantación, entre otras causas, porque cada organización tiene su propia naturaleza y características diferenciadoras (tamaño, antigüedad, sector, etc.) que las hace singulares.

Desde nuestro punto de vista, las acciones más importantes que la universidad debería abordar de manera inmediata, si hasta el momento no las ha llevado a cabo, son:

Establecer las responsabilidades propias de un *Chief Information Officer (CIO)*

La mayoría de las universidades españolas, un 73% según Llorens y Fernández (2008), no disponen de este tipo de figura en su estructura de dirección. Sin embargo, según todas las referencias señaladas a lo largo de esta publicación, el CIO debe convertirse en el ejecutor de las iniciativas de gobierno de las TI en la universidad. Por ello proponemos que su nombramiento sea la primera acción a llevar a cabo.

Se ha discutido mucho sobre cual es la figura más apropiada, teniendo en cuenta la especial naturaleza organizativa de la universidad pública española. Lo más conveniente es otorgar dicha responsabilidad a una sola persona que cuente con todas las competencias necesarias para ejercerlas con éxito. Si no se encuentra entre los miembros de la comunidad universitaria se puede recurrir a un experto externo. Sin embargo, si dicha persona recibe un nombramiento de confianza por parte del rector, entonces cesará en su cargo al mismo tiempo que lo haga el rector que lo ha nombrado.

Esto conlleva que el conocimiento y experiencia atesorados por el CIO se irá con él y puede provocar un periodo de estancamiento, y quizás zozobra, de algunas de las iniciativas que se encontraban en fase de ejecución.

Por otro lado, las responsabilidades del CIO podrían recaer sobre una persona con vinculación estable a la universidad (un miembro del colectivo de Personal de Administración y Servicios - PAS). De esta manera la estructura sería muy estable, aunque puede aparecer el inconveniente de que este CIO plantee reticencias acerca de las prioridades estratégicas de los equipos rectorales y que dicho desencuentro tenga efectos desastrosos para el buen gobierno de las TI.

Una solución intermedia podría ser la de repartir las responsabilidades del CIO entre dos figuras universitarias. La primera sería un Vicerrector y la segunda el director del Servicio de Informática (que podría ser un PAS) con vinculación estable a la estructura organizativa. De esta manera se superan los problemas de que el CIO no sea capaz de reflejar la estrategia y políticas del equipo directivo que gobierne la universidad y también él de la pérdida de conocimiento, que entonces quedaría depositado en la persona de administración. El Vicerrector se encargaría de promover el diseño de la estrategia al más alto nivel de dirección, los dos juntos planificarían las acciones a llevar a cabo para satisfacerla, el director coordinaría la ejecución de dichas acciones y el Vicerrector se preocuparía por su seguimiento y por elevar informes al Consejo de Dirección de la universidad. En este caso, el único problema a superar podría ser la falta de entendimiento entre ambas personas, que no debería existir si en ambos puestos se encuentran unos buenos profesionales.

Independientemente de cual sea la solución adoptada, recomendamos que se cree un Vicerrectorado de TI o alguna otra figura (por ejemplo, Delegado del Rector para las TI) con la que se asegure la presencia del "CIO on the board", o lo que es lo mismo en el Consejo de Dirección.

Crear un Comité de Estrategia de las TI

Aunque ITGI (2005) propone que en toda organización exista un comité responsable de establecer la estrategia de TI, del análisis llevado a cabo por Llorens y Fernández (2008) se desprende que sólo el 30% de las universidades han creado un Comité de Estrategia de las TI. Aunque el estudio no aclara si dicho Comité tiene funciones puramente estratégicas o también tiene carácter ejecutivo.

Al principio se propuso la creación de un Comité de Gobierno de las TI que impulsará la implantación del gobierno de las TI en la universidad. Por tanto, no parece conveniente solapar esfuerzos creando otro comité diferente en este momento. Proponemos que el comité ya existente, adquiera la responsabilidad de diseñar la estrategia y las políticas relacionadas con las TI, además de seguir impulsando un buen gobierno de las TI. Si las responsabilidades del comité son éstas, carece de importancia si el nombre que recibe es Comité de Gobierno de las TI o Comité de Estrategia de las TI, aunque este segundo es más explícito.

El Comité de Estrategia de TI debe situarse al más alto nivel organizativo y debe estar integrado por todos los directivos universitarios con responsabilidad sobre las TI de la universidad (varios Vicerrectores, CIO, Gerente, Director del Servicio de Informática, Biblioteca, Docencia Virtual, etc.), responsables de los principales servicios (Jefes de Servicio o Área), representantes de los usuarios (representantes de Decanos, Directores de Departamento y estudiantes) y puede invitar a la participación de expertos en gobierno de las TI de la comunidad universitaria o externos.

Recomendamos que se cree un Vicerrectorado de TI, o figura equivalente, con la que se asegure la presencia del CIO en el Consejo de Dirección

El Comité de Estrategia de TI debe diseñar la estrategia y las políticas de alto nivel de la universidad relacionadas con las TI y debe estar integrado por todos los directivos con responsabilidad estratégica sobre las TI de la universidad

Este Comité debe diseñar la estrategia y las políticas de alto nivel de la universidad, por ello debe establecer una fuerte relación con la comisión responsable de diseñar la planificación estratégica de la institución. Ya que el principal objetivo de este comité es que sus propuestas sigan las directrices y estén perfectamente alineadas con los objetivos estratégicos de la universidad.

Creemos que los primeros pasos que debe dar el Consejo de Dirección para plasmar su máximo interés y apoyo en llevar a cabo con éxito el proceso de implantación del gobierno de las TI en su universidad es la creación de la figura del CIO y su inclusión en el Consejo de Dirección y en el Comité de Estrategia de las TI. A partir de este momento, el Consejo de Dirección debe delegar al Comité de Estrategia de las TI el análisis acerca de la conveniencia y viabilidad de las acciones que detallamos a continuación y en qué orden llevarlas a cabo.

Establecer un tipo de estructura de decisión para las TI

Weill y Ross (2004) presentaron diferentes tipos de organización de la toma de decisión para las TI: monarquía de negocio, monarquía de las TI, feudal, federal, duopolio o anarquía. Por otro lado, Llorens y Fernández (2008) concluyen que los responsables TI de las universidades españolas desean que la organización TI de su universidad se base en que sean los directores de las TI los que aporten información o tomen decisiones, en casi todos los ámbitos, con la excepción de la de otorgar prioridades a las inversiones que queda en manos del Consejo de Dirección. Esto difiere claramente del estudio de Weill y Ross, en donde el arquetipo más utilizado es el federal seguido por el duopolio, para las decisiones más orientadas al sector productivo de la empresa (el negocio).

La primera acción del Consejo de Dirección relacionada con el gobierno de las TI debe ser la de establecer qué tipo de organización de toma de decisiones relacionadas con sus TI desean, o lo que es lo mismo decidir qué matriz desean

Por ello, recomendamos que, antes de abordar otras acciones más concretas, el Consejo de Dirección de la universidad decida cómo debe organizar las decisiones relacionadas con sus TI. Dependiendo de su naturaleza (si son muy grandes, con facultades muy fuertes) igual prefieren establecer una organización descentralizada, basada en un modelo feudal. Sin embargo, tienen que comprender todos los riesgos que esto supone.

Recomendamos para las universidades españolas: a) centralizar en el Consejo de Dirección la toma de decisiones estratégicas; b) que el CIO aporte la información para todos los principios de decisión; c) que se delegue en los responsables TI las decisiones sobre arquitectura e infraestructura de TI; y, finalmente, d) que compartan con el Consejo de Dirección las decisiones relacionadas con las aplicaciones que necesita la universidad (Figura 12.7).

En esta matriz es difícil de reflejar un aspecto muy importante como es que los responsables de TI (especialmente el CIO y los ejecutivos de TI) deben tener siempre en cuenta la opinión de los responsables funcionales a la hora de redactar propuestas TI que estén orientadas a la mejora del negocio.

Figura 12.7. Organización de las TI propuesta para una universidad

Elaboración propia

		Principios de TI		Estrategias de Infraestructura TI		Arquitectura TI		Aplicaciones necesita la univ.		Priorizar inversiones en TI	
		Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión	Aportan informa.	Toman decisión
Monarquía de negocio	Consejo de Dirección (Rector y Vicerrectores)		X		X				X		X
Monarquía de las TI	CIO y/o Director de TI (por separado o en grupo)	X		X	X	X	X	X	X	X	
Feudal	Responsables Funcionales (RRHH, Investigación, etc)										
Federal	Consejo de Dirección y al menos un Responsable Funcional										
Duopolio	CIO/Director TI y al menos un Responsable Funcional							X		X	
Anarquía	Solo el Área Funcional										

Crear una estructura que soporte el gobierno de las TI

Una vez que se ha decidido qué tipo de estructura de toma de decisiones de TI se quiere implantar en la universidad es necesario crear una estructura organizativa que la soporte.

Proponemos que además del Comité de Estrategia de las TI se cree otro denominado Comité Ejecutivo de las TI (también denominado Comité de Dirección de las TI) que tenga como principal función el diseñar y ejecutar proyectos TI que satisfagan la planificación estratégica propuesta por el Comité de Estrategia de las TI. También será el responsable de realizar el seguimiento de los proyectos, comprobando que se realicen en tiempo y forma, y de informar al Comité de Estrategia de las TI sobre si los proyectos han proporcionado los beneficios esperados.

Este nuevo Comité se reunirá de manera más asidua que el de estrategia y estará compuesto por el CIO (Vicerrector y Director de TI) y otros responsables de TI (Biblioteca, Docencia Virtual, Información y Comunicación, etc.) y los jefes de servicio implicados en los proyectos que se van a ejecutar, así como los directores de dichos proyectos.

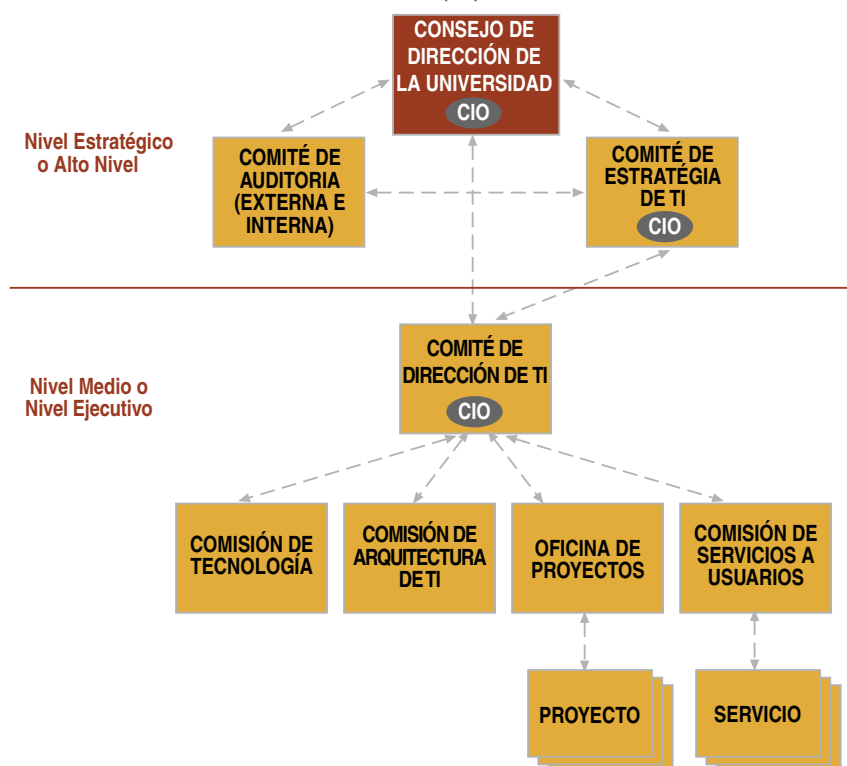
Como complemento a este comité se pueden crear varios subcomités responsables de supervisar los diferentes proyectos y servicios TI que se encuentran en explotación y de analizar la conveniencia de incorporar nuevas tecnologías o diseñar la arquitectura TI de la universidad (Figura 12.8)

Es muy importante asignar responsabilidades relacionadas con el gobierno de las TI y para ello hay que diseñar una estructura organizativa que incluya a los comités mencionados y donde el CIO sea el máximo protagonista

Otro comité que no suele estar presente en las universidades pero que resulta fundamental para supervisar el buen gobierno de las TI y establecer su éxito desde todos los puntos de vista (sobre todo desde el control y el cumplimiento normativo) es el Comité de Auditoría, que puede tener carácter interno y/o externo.

En la Figura 12.8. se aprecia que el CIO está presente en los principales comités y por tanto se convierte en una figura clave ya que ejerce de puente comunicador que facilita su interacción.

Figura 12.8. Estructura organizativa de las TI en una universidad
Elaboración propia



Diseñar políticas y planificación estratégica de las TI

El buen gobierno TI se va apoyar en la planificación estratégica de las TI, necesita de unas políticas TI de alto nivel, será influido por la legislación vigente y necesitará de normativas internas para satisfacer el principio de cumplimiento normativo

Una vez que se han creado la estructura de gobierno de las TI y están asignadas las responsabilidades, una de las principales acciones a llevar a cabo es la de diseñar políticas de alto nivel relacionadas con las TI. Ejemplos de este tipo de políticas puede ser: el decidir si todo el software que va a utilizar la universidad va a ser de licencia abierta, o si se externalizan servicios de TI no estratégicos, o cuales son las limitaciones de la comunidad universitaria a la hora de acceder a Internet, etc.

Estas políticas deben diseñarse en base a las directrices del plan estratégico institucional y su desarrollo debe estar recogido en el plan estratégico de las TI, que recomendamos se elabore al mismo tiempo y totalmente interrelacionado con el institucional.

Además de la planificación estratégica de las TI y de unas políticas de alto nivel relacionadas con las TI, el buen gobierno de las TI se verá influido por la legislación vigente y deberá elaborar normativas internas que permitan alcanzar el cumplimiento normativo en toda la organización.

Crear un presupuesto para las TI y asignar prioridad a las inversiones

Una vez establecida la estructura de gobierno de las TI, el conjunto de políticas y la planificación estratégica de las TI, el Consejo de Dirección debe asegurarse de que se implementa adecuadamente la estrategia diseñada. Para ello, se recomienda que preste una especial atención a establecer una financiación suficiente e invierta en aquellos proyectos TI que mejor impulsen su estrategia.

No es posible gobernar adecuadamente las TI si no se conoce su coste y los beneficios que van a proporcionar. Por tanto, es conveniente llevar a cabo dos acciones que están muy interrelacionadas: crear un presupuesto centralizado para las TI y asignar prioridad a las inversiones.

En aquellas universidades que tengan desplegado un plan estratégico, supondría la elaboración de un contrato-programa sectorial para las TI entre las entidades “plan estratégico institucional” y “plan estratégico de las TI”, que quedaría reflejado en una distribución presupuestaria y en un cuadro de mando de indicadores y metas.

Toda universidad debería disponer de unos recursos económicos y humanos para sus TI, que sean centralizados y suficientes para alcanzar los objetivos establecidos por la estrategia de la universidad

Toda universidad debería disponer de un presupuesto centralizado para el personal, mantenimiento e inversión en TI. El objetivo es realizar una adecuada gestión de los recursos de TI y determinar si dichos recursos son suficientes para alcanzar los objetivos establecidos por el plan estratégico.

Una vez que se disponga de la financiación, es necesario gestionar adecuadamente: los gastos derivados del personal, los gastos de mantenimiento de las TI en explotación y el presupuesto dedicado a poner en marcha nuevos proyectos (que denominaremos en lo sucesivo inversiones).

Recomendamos que anualmente se diseñe una cartera de inversiones en TI basada en un conjunto priorizado de proyectos TI bien definidos que puedan ser ejecutados con éxito a corto plazo

Recomendamos que se diseñe una cartera de inversiones en TI basada en un conjunto priorizado de proyectos TI bien definidos.

Por definición, una cartera de proyectos puede tener una larga vigencia y ocupar varios ejercicios económicos. Sin embargo, la cartera de inversiones a la que nos referimos es conveniente que tenga una vida corta para poder abordar su ejecución de manera inmediata y para que sea reevaluada al menos una vez al año. Por tanto, en lo sucesivo nos referiremos a la cartera de proyectos TI como a un listado de proyectos TI ejecutables a un año vista y que van a conformar la base para establecer la cartera de gastos e inversiones en TI de los presupuestos del próximo año.

El ciclo de vida de esta cartera de proyectos TI anual comenzará a partir de que el Consejo de Dirección establezca unos criterios claros que sirvan para priorizar los proyectos TI en base a su interés estratégico, coste, beneficios, etc. Estos criterios deben ser claros y transparentes, por lo que conviene que sean comunicados adecuadamente para que sean conocidos por todos los interesados.

Los proyectos TI deben ser redactados de manera que dejen claro cuales son sus objetivos, coste, beneficios que conllevan y métricas que sirvan para realizar su seguimiento y evaluar su éxito. Se recomienda que los grandes proyectos se dividan en subproyectos, susceptibles de ser abordados a corto plazo con una inversión razonable.

Todos los proyectos competirán periódicamente (quizás anualmente) por los recursos financieros presupuestados. El Consejo de Dirección seleccionará y priorizará los proyectos que formarán parte de la cartera de proyectos TI. La cartera quedará constituida por estricto orden de prioridad por aquellos proyectos susceptibles de ser llevados a cabo con éxito a corto plazo.

A partir de este momento se debe comunicar a la comunidad universitaria cuales son los proyectos que se van a poner en marcha. Y será el CIO el responsable de coordinar su ejecución.

Completar el proyecto con éxito dependerá de si se ha dotado inicialmente con los suficientes recursos pero también de que se lleve a cabo un buen seguimiento del mismo y se pueda establecer su nivel de éxito de manera periódica y al final de la implantación.

El ciclo de vida de la cartera de proyectos acaba con la evaluación del éxito que ha alcanzado cada proyecto durante su implantación. Los resultados de esta evaluación van a sugerir al Consejo de Dirección si deben seguir apoyando un proyecto TI, modificarlo o simplemente cancelarlo.

Se recomienda que la cartera de proyectos TI sea revisada anualmente y que con cada ejercicio económico se establezcan los recursos económicos que le van a dar soporte. En base a esta evaluación, se deben seleccionar los nuevos proyectos TI que van a constituir la cartera del siguiente año.

Establecer un procedimiento para comunicar el valor de las TI a toda la universidad

Para conseguir la complicitad y el máximo apoyo de todos los niveles de la estructura universitaria, es esencial comunicar quién gobierna qué, y cómo se gobierna (estructuras y toma de decisiones), pero además los resultados de ese gobierno de las TI.

Es decir, se deben emplear mecanismos tradicionales como *newsletters*, web corporativa, la oficina del CIO, etc. Para trasladar a toda la universidad, las políticas TI, los proyectos emblemáticos y los logros a través de indicadores de gobierno TI predefinidos. Estos indicadores no sólo deben ser tecnológicos (de gestión) sino que además deben señalar el progreso de las medidas en las métricas del plan estratégico (gobierno) relacionadas con las actividades nucleares de la actividad universitaria (docencia, investigación y gestión) o con los procesos administrativos comunes que afectan a los sujetos (estudiantes, profesores y personal de administración) o a los objetos (matrícula, tasa de éxito, ingresos, inversión, etc.).

En resumen, el objetivo es comunicar como las TI contribuyen a conseguir los hitos estratégicos a través de indicadores ligados a procesos, unidades, objetos, etc. y utilizando como herramienta fundamental la cartera de proyectos y la cartera de inversiones en TI.

El ciclo de vida de la cartera de proyectos TI debe acabar con la evaluación anual del éxito alcanzado por cada proyecto y la decisión por parte del Consejo de Dirección sobre su continuidad, modificación o cancelación

Para conseguir la complicitad y el máximo apoyo de todos los niveles de la organización, es esencial comunicar cómo el buen gobierno de las TI contribuye a conseguir los objetivos estratégicos de la universidad

Las acciones sugeridas hasta ahora no son las únicas que se pueden llevar a cabo simplemente son las más urgentes o las que más repercusión van a tener sobre el éxito de un proceso de implantación de gobierno de las TI.

Hay muchas otras acciones, que se recogen en el Catálogo de Buenas Prácticas de GTI4U, que van a ser importantes para ir consolidando el buen gobierno de las TI, por ejemplo: establecer cuales son los principales procesos de TI y asignarles responsables, formar a los responsables de negocio en TI y a los responsables TI en cuestiones de negocio, implantar sistemas de evaluación y seguimiento de cuestiones de gobierno, servicios y operaciones de TI, comprobar el cumplimiento normativo relacionado con las TI, etc.

12.5. Conclusiones

La primera conclusión es que el principal motivo por el que se decide implantar un sistema de gobierno TI es el de alinear los objetivos de las TI con los objetivos estratégicos de la universidad. Y aunque estos sistemas suelen conducir a una reducción de costes y al incremento de la eficiencia no son los primeros motivos que se argumentan para su implantación.

En cuanto a los procesos de implantación de sistemas de gobierno de las TI que ya se han llevado a cabo, se ha descubierto que el 65% de las universidades estiman que este sistema es efectivo o muy efectivo. Sin embargo, las experiencias estudiadas han puesto de manifiesto que la principal traba que aparece en la universidad a la hora de implantar un sistema de gobierno TI es la existencia previa de una cultura de gobierno y gestión informal y/o descentralizada que dificulta de manera considerable el proceso. También se ha detectado que los elementos que favorecen la efectividad del gobierno de las TI no suelen ser estructurales o relacionados con los procedimientos sino que están relacionados con el compromiso y la competencia de las personas.

Se recomienda llevar a cabo una implantación basada en una aproximación “*top-down*”, de manera que el primer paso sea convencer al rector y a los vicerrectores de cuan conveniente es adoptar un buen gobierno de las TI y conseguir su máximo apoyo de cara a dicha implantación, para después comunicar su decisión en cascada a otros niveles universitarios.

Al solicitar el diseño de un modelo de Gobierno de las TI para el entorno universitario (GTI4U) la CRUE espera disponer de un modelo contrastado empíricamente y de una metodología de implantación sencilla y bien definida que pueda ser utilizada por todas las universidades que lo deseen para establecer sus sistemas de gobierno de las TI. El objetivo a medio plazo de la CRUE es que se pueda llevar a cabo un proceso de autoevaluación de la madurez del gobierno de las TI a dos niveles: primero a nivel de cada universidad (local) y también a nivel global para todo el Sistema Universitario Español. Al estar basado en la ISO 38500, las universidades que implanten el modelo GTI4U tendrán más fácil alcanzar una acreditación en esta norma.

El proceso de implantación del modelo GTI4U en cada universidad supone llevar a cabo los siguientes pasos: a) formar a los directivos universitarios en gobierno de las TI; b) establecer la situación inicial del gobierno TI en la universidad; c) los directivos universitarios deben decidir cual es la situación deseable de madurez del gobierno de las TI que debe alcanzar su universidad en un futuro próximo; d) decidir cuales son las acciones que deben llevar a cabo para mejorar su situación actual y así alcanzar la situación deseada, o sea, diseñar un Plan de Implantación del Gobierno de las TI; e) ejecutar las acciones recogidas en el Plan de Implantación.

Después de un periodo establecido (se recomienda entre uno y dos años) se realizará una nueva autoevaluación de la madurez y se comenzará de nuevo el ciclo. Se entiende que el proceso de maduración del gobierno de las TI es un proceso continuo y vivo, de mejora continua.

El primer paso es crear un Comité de Gobierno de las TI, integrado por los máximos responsables universitarios, que facilite el proceso de formación y autoevaluación y se convierta en el impulsor del proceso de implantación del gobierno de las TI

Por último, se recomienda llevar a cabo una serie de acciones imprescindibles que tiene que poner en marcha el Consejo de Dirección de manera inmediata en cuanto decida comenzar con la implantación de un sistema de gobierno de las TI en su universidad:

- Crear la figura de CIO y asegurar su pertenencia y presencia en el Consejo de Dirección de la Universidad.
- Crear un Comité de Estrategia de TI (puede ser el Comité de Gobierno de las TI creado al inicio), que debe diseñar la estrategia y las políticas de alto nivel de la universidad relacionadas con las TI y debe estar integrado por todos los directivos con responsabilidad estratégica sobre las TI de la universidad.
- Determinar el tipo de estructura para la toma de decisiones relacionadas con las TI de que desea establecerse en la universidad, o lo que es lo mismo dibujar una matriz de Weill y Ross propia.
- Asignar responsabilidades relacionadas con el gobierno de las TI, para ello hay que diseñar una estructura organizativa (organigrama) que incluya a los comités de Estrategia y Gestión de las TI y donde el CIO sea el máximo protagonista.
- El buen gobierno TI se va apoyar en la planificación estratégica de las TI, necesita de unas políticas TI de alto nivel, será influido por la legislación vigente y necesitará de normativas internas para satisfacer el principio de cumplimiento normativo.
- Crear un presupuesto para las TI y asignar prioridad a las inversiones. Toda universidad debería disponer de unos recursos económicos y humanos para sus TI, que sean centralizados y suficientes para alcanzar los objetivos establecidos por la estrategia de la universidad. Recomendamos que anualmente se diseñe una cartera de inversiones en TI basada en un conjunto priorizado de proyectos TI bien definidos que puedan ser ejecutados con éxito a corto plazo. El ciclo de vida de la cartera de proyectos TI debe acabar con la evaluación anual del éxito alcanzado por cada proyecto y la decisión por parte del Consejo de Dirección sobre su continuidad, modificación o cancelación. Todo esto debería estar recogido en un contrato-programa sectorial y un cuadro de mando de indicadores y metas.
- Para conseguir la complicidad y el máximo apoyo de todos los niveles de la organización, es esencial comunicar cómo el buen gobierno de las TI contribuye a conseguir los objetivos estratégicos de la universidad.

Las acciones sugeridas no son las únicas que se pueden llevar a cabo simplemente son las más urgentes o las que más repercusión van a tener sobre el éxito de un proceso de implantación de gobierno de las TI.

12.6. Referencias

Recomendadas

La lectura de las siguientes referencias van a servir para consolidar los contenidos presentados en este capítulo por lo que le recomendamos que no deje de leerlas.

- ISACA (2009) *Implementing and Continually Improving IT Governance*. ISACA.
<http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/ResearchDeliverables/Pages/Implementing-and-Continually-Improving-IT-Governance1.aspx>
- ITGI (2003). *Board Briefing on IT Governance, 2nd Edition*. IT Governance Institute.
www.itgi.org/template_ITGI.cfm?template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=33303

Otras referencias

Estas referencias son interesantes para completar el conocimiento acerca de los contenidos expuestos en este capítulo pero no recomendamos su lectura salvo que vaya a realizar un trabajo de análisis o de investigación más profundo:

- Coen, M. y Kelly, U. (2007). Information Management and Governance in UK Higher Education Institutions - Bringing IT in from the cold. *Perspectives: Policy and Practice in Higher Education*, 11 (1), pp. 7-11.
http://eprints.cdlr.strath.ac.uk/3104/01/CoenKelly_bringing_IT_in_from_the_cold.pdf
- Fernández, A. (2009). Análisis, Planificación y Gobierno de las Tecnologías de la Información en las Universidades. Tesis doctoral, Universidad de Almería.
- Golden, C., Holland, N., Luker, M. y Yanosky, R. (2007). *A Report on the EDUCAUSE Information Technology Governance Summit*. September 10-11. EDUCAUSE
<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/CSD5228.pdf>
- JISC (2007). *A Framework for Information Systems Management and Governance*. Joint Information Systems Committee (JISC). www.ismg.ac.uk/Portals/18/Governance%20Framework.pdf
- Llorens, F. y Fernández, A. (2008). Conclusiones del Taller de Gobierno de las TI en las universidades. *Seminario Gobierno de las TI en las Universidades Españolas*. Sectorial TIC de la CRUE. Universidad Politécnica de Madrid. www.upm.es/eventos/gobiernoTI-SUE
- Nolan, R. y McFarlan, F. W. (2005). Information Technology and the Board of Directors. *Harvard Business Review*. October
- Van Grembergen, W. y De Haes, S. (2008). *Implementing Information Technology Governance. Models, Practices and Cases*. IGI Publishing.
- Weill, P. y Ross, J.W. (2004) *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Harvard Business School Press
- Yanosky, R. y McCredie, J. (2007). IT Governance: Solid Structures and Practical Politics. *ECAR Symposium*, Boca Ratón, Florida
- Yanosky, R. y Borreson Caruso, J. (2008). Process and Politics: IT Governance in Higher Education. *ECAR Key Findings*. EDUCAUSE.
<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ekf/EKF0805.pdf>

sobre el Autor

Fernando MARTÍN RUBIO

Universidad de Murcia

Actualmente

- Catedrático del área de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial en la Universidad de Murcia
- Vicerrector de Desarrollo Estratégico y Formación de la Universidad de Murcia.

- Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad de Sevilla (1973).
- Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de La Laguna (1981).
- Catedrático de Universidad en el área de conocimiento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial (desde 1989).
- Puesta en marcha de los estudios de la Diplomatura en Informática y Secretario de la Escuela de Informática de la Universidad Politécnica de Las Palmas (1980-1983).
- Puesta en marcha de los estudios de la Licenciatura en Informática y Decano Comisario de la Facultad de Informática de la Univesidad de Murcia (1991-1994).
- Decano electo de la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia (1994-2000).
- Patrono fundador de la Fundación DINTEL (desde 1998).
- Docente e investigador en el campo de la Ingeniería y la Gestión del Conocimiento, en el que ha dirigido tesis doctorales, proyectos y contratos de investigación y publicado libros, capítulos de libro y artículos en el mencionado campo científico tecnológico, con especial énfasis en su aplicación en la dirección estratégica y gestión de las organizaciones.
- Ha dirigido la elaboración y puesta en marcha del primer Plan Estratégico Institucional de la Universidad de Murcia como Delegado del Rector para el Plan Estratégico (2006-2010).

sobre el Autor

Antonio FERNÁNDEZ MARTÍNEZ
Universidad de Almería

Actualmente

- Profesor Titular de Universidad del Departamento de Lenguajes y Computación de la Universidad de Almería.
- Colabora como investigador/consultor experto con el Grupo de Análisis, Planificación y Gobierno de las TI de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE.
- Coordina la implantación del Modelo GTI4U en una experiencia piloto llevada a cabo en cuatro universidades: U. de Alicante, U. de Murcia, U. Jaime I de Castellón y U. Politécnica de Cartagena.
- Miembro del Comité AEN/CTN 71/SC 7/GT 25 de AENOR y del subgrupo de IT-Governance.
- Academic Advocate de ISACA para la Universidad de Almería.
- Actualmente su investigación se centra en aplicar el Modelo de Gobierno de las TI (GTI4U), que ha diseñado para universidades a otros ámbitos: pequeñas y grandes empresas y administración pública.

- Licenciado en Informática por la Universidad de Granada (1991)
- Doctor en Informática por la Universidad de Almería (2009), presentó la tesis titulada “Análisis, Planificación y Gobierno de las TI en las universidades”
- Director del Servicio de Informática de la Universidad de Almería (1999-2007).
- Coordinador del Grupo de Indicadores TIC del Grupo de Trabajo TIC de la CRUE (2005-2007).
- Investigador coordinador del informe “Situación de las TIC en las universidades españolas: UNIVERSITIC” que publica la CRUE anualmente (2006-2010).
- Ha diseñado el Modelo de Análisis y Planificación TIC para universidades que es la base del informe UNIVERSITIC (2005).
- Ha diseñado el Modelo de Gobierno de las TI para universidades (GTI4U), basado en la ISO 38500, que ha sido promovido por la CRUE como modelo de referencia para todo el SUE (2009).
- Conoce en profundidad la norma ISO 38500 y otros estándares COBIT, ITIL, ISO 20000, ISO 27000.
- Es ponente habitual en Másteres, Cursos Expertos y conferencias a empresarios.