

# Dirección estratégica de sistemas y tecnologías de la información

José Ramón Rodríguez  
Ignacio Lamarca  
Lluís Olivella

PID\_00202605

Material docente de la UOC

**José Ramón Rodríguez**

Profesor de Dirección de las TIC de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicaciones de la UOC. Director académico del máster y los programas de Inteligencia de negocio de la UOC. Tiene treinta años de experiencia profesional en el sector público y en el privado como consultor y directivo de empresas de servicios de sistemas de información. Actualmente trabaja como consultor independiente y es socio de Ernst & Young (actualmente, CapGemini) y de PricewaterhouseCoopers (actualmente, IBM Business Consulting).

**Ignacio Lamarca**

Directivo de la empresa Focus on Emotions, consultor independiente e inversor en negocios de base tecnológica, y colaborador de la UOC y otras universidades catalanas. Tiene cerca de veinte años de experiencia profesional como directivo y consultor. Licenciado en Medicina, máster *of science* en Política y gestión sanitaria por la Universidad de Illinois. Fue consultor en PricewaterhouseCoopers (actualmente IBM Business Consulting).

**Lluís Olivella**

Doctorado en Ingeniería industrial por la UPC en 1976. Ha trabajado en el Consorcio de información y documentación de Catalunya (actualmente, IDESCAT). Ha sido director del Centro de cálculo de la UPC de 1976 a 1982 y profesor de estadística e investigación operativa de la UAB y la UPC durante diez años. En 1983 fue nombrado subdirector de operaciones del Ayuntamiento de Barcelona; en 1985, director técnico y desde 1995 a 2012 ha ocupado el cargo de Gerente del Instituto municipal de informática de Barcelona.

La revisión de este material docente ha sido coordinada por el profesor: José Ramón Rodríguez (2013)

Segunda edición: septiembre 2013  
© José Ramón Rodríguez, Ignacio Lamarca  
Todos los derechos reservados  
© de esta edición, FUOC, 2013  
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona  
Diseño: Manel Andreu  
Realización editorial: Eureka Media, SL  
Depósito legal: B-19.916-2013



Los textos e imágenes publicados en esta obra están sujetos –excepto que se indique lo contrario– a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 España de Creative Commons. Podéis copiarlos, distribuirlos y transmitirlos públicamente siempre que citéis el autor y la fuente (FUOC. Fundació para la Universitat Oberta de Catalunya), no hagáis de ellos un uso comercial y ni obra derivada. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es>

*"IT management is about management"*

Robert Austin; Richard Nolan;  
Shannon O'Donnell



## Introducción

El papel de la dirección de sistemas de información ha ido cambiando a lo largo de los últimos años desde una visión técnica y de gestión de la infraestructura de operaciones (el jefe del departamento de proceso de datos) hasta una visión cada vez más estratégica y de aportación de valor al negocio. El trabajo del director de sistemas consiste en la actualidad en proporcionar al resto de los directivos la información que necesitan para gestionar el negocio y, en segundo lugar, administrar los sistemas informáticos de la empresa.

Al referirnos a una dirección estratégica queremos hacer énfasis en el papel proactivo y transformador que tienen las tecnologías de la información con relación al negocio y en la necesidad de alinear los sistemas y tecnologías de la información (SI/TI) con la estrategia de la empresa en conjunto. Por la influencia y por el volumen de inversión y gasto que ya representan en las empresas, los SI/TI forman parte, cada vez más, de la agenda de la dirección general y del comité de dirección de las empresas. Y el éxito o fracaso de una buena estrategia de SI/TI tiene que ver más con cuestiones de liderazgo, organización, reingeniería de procesos y gestión de las personas, fuera y dentro de la organización de SI/TI, que con aspectos propiamente tecnológicos. El concepto de alineamiento estratégico, y los temas principales de la dirección estratégica de SI/TI, y consiguientemente de la asignatura, se presentan en el módulo "Decisiones estratégicas en sistemas y tecnologías de la información".

Actualmente, los SI/TI no solo sirven para soportar las operaciones del día a día, sino que también permiten a la empresa relacionarse de manera diferente con proveedores, clientes y socios y explotar nuevas oportunidades de negocio. La utilización de la información y de la tecnología atraviesa y puede transformar toda la cadena de valor de una empresa o de sectores industriales enteros. Es fuente de ventaja competitiva pero también de riesgo estratégico. Los conceptos de cadena de valor, ventaja competitiva y función doble de los SI/TI con relación a la estrategia de la empresa fueron introducidos por Michael Porter y los presentamos en el módulo "Tecnologías de la información y estrategia de empresa" .

La aplicación más relevante y conocida de la dirección estratégica de SI/TI es el plan estratégico de SI/TI. En este se produce el alineamiento con las prioridades de negocio de la empresa, se definen los modelos de información y tecnología que estarán vigentes en la organización por muchos años y se establecen las prioridades de inversión en tecnología. En el módulo "Planificación estratégica de sistemas de información" se establecen los conceptos y contenidos del plan y un marco metodológico para abordarlo.

Aun así, el éxito o fracaso del plan y, en conjunto, de la dirección estratégica de SI/TI tiene que ver, en sentido amplio, con aspectos de la organización, la relación del departamento de SI/TI con el conjunto de la empresa y la manera de distribuir y proveer los servicios (junto con aspectos culturales y de gestión de las personas, que no tratamos en esta asignatura). En el módulo "Transformación de la función de gestión de los sistemas y tecnologías de la información" introducimos los temas de la organización y distribución de los procesos de SI/TI dentro de la empresa y las formas de provisión de servicios, incluidas las externalizaciones o *outsourcing*.

En el módulo "Dirección estratégica de la infraestructura y las operaciones" profundizamos en esta materia, presentando los aspectos estratégicos del diseño e implantación de las arquitecturas técnicas y la gestión de las operaciones, utilizando un modelo "orientado a los servicios".

Finalmente, en el módulo "Innovación: nuevos modelos de negocio basados en las TIC" volvemos a los usos estratégicos de la tecnología, estudiando la innovación y la creación e implantación de modelos de negocio específicos basados en las TIC.

### **Enfoque y consideraciones para los estudiantes**

La disciplina de la dirección estratégica de sistemas y tecnologías de la información en la empresa y, en particular, el concepto de alineamiento estratégico en el que se basa toda la asignatura son temas muy nuevos en España y, sobre todo, en los programas académicos de las ingenierías y licenciaturas de informática. Tampoco han sido suficientemente estudiados en las escuelas de negocios e, incluso, en el ámbito de dirección de empresas es un área de conocimiento que ha recibido menos atención que el resto. La literatura disponible es principalmente anglosajona y se basa en general en el estudio de casos de empresa.

A pesar de que se pueden establecer modelos conceptuales y, en algunos casos, teorías elaboradas y consolidadas en el tiempo, no es posible establecer una aproximación como la de las disciplinas fundamentales (las matemáticas o la física) ni tampoco la aproximación técnica o tecnológica de otras disciplinas (el análisis o la construcción de aplicaciones, por ejemplo). Se relaciona más con la aproximación empírica propia de algunas ciencias sociales y, en particular, con la gestión de empresas. Y, muchas veces, tiene más de arte que de ciencia.

También en el ámbito académico, la dirección de sistemas de información es una disciplina relativamente reciente, a medio camino entre el mundo de la gestión y el del estudio del uso social y empresarial de los sistemas (y las tecnologías) de la información. Este es el enfoque que hemos adoptado aquí, fundamentado en la codificación que han hecho de esta materia los autores y los manuales más conocidos y utilizados en el mundo anglosajón, en las

webs y blogs que se publican sobre estos temas, en la tarea de las empresas de prospectiva y, a veces, en el material entre técnico y comercial que producen los fabricantes y las compañías de servicios.

En segundo lugar, intentamos mostrar ejemplos y consideraciones prácticas, que provienen de nuestra experiencia y la de otros colegas en este campo, como directivos de SI/TI en empresas y también consultores de esta disciplina que trabajan en empresas multinacionales. A lo largo de los años de rodaje de esta asignatura en la UOC, ha sido muy importante la aportación efectiva de los consultores, autores y colaboradores docentes, que han puesto siempre un punto de realismo y sentido práctico y otro de actualización permanente en los materiales que hemos utilizado en esta revisión. Queremos agradecer especialmente el trabajo de Daniel Puig y Jorge García Mínguez, entre los colaboradores docentes externos, y el de los profesores Maria Jesús Marco y Josep Maria Marco, que han contribuido a la evolución de la asignatura en este periodo.

## Objetivos

El objetivo general de la dirección estratégica de sistemas y tecnologías de la información es alinear la estrategia de la empresa y la estrategia de los SI/TI. Al acabar el estudio de la asignatura, los estudiantes deberán ser capaces de comprender los conceptos básicos de la estrategia de empresa y el papel que tienen los SI/TI en el logro de los objetivos del negocio y, en particular:

1. Entender el concepto de alineamiento estratégico de los SI/TI y los temas principales de la dirección estratégica de SI/TI, en particular, la evolución del papel de la dirección de informática y el de la dirección general y el comité de dirección en la definición de las estrategias de sistemas y tecnologías.
2. Entender los conceptos principales de estrategia de empresa, tal como han sido expuestos por Michael Porter y otros autores: la cadena de valor, las estrategias competitivas y el atractivo de un mercado; el rol doble de la tecnología (a la vez fuente de ventaja y de riesgo competitivo) y particularmente de internet.
3. Entender el proceso y los contenidos de la planificación estratégica de SI/TI y disponer de una aproximación metodológica para emprenderla en la empresa.
4. Comprender la evolución y transformación de la función informática en la empresa, los factores que la han producido y las formas que adopta, tanto en cuanto al negocio como en cuanto a la relación con proveedores y socios.
5. Entender el diseño y gestión de la arquitectura y las infraestructuras tecnológicas desde un punto de vista estratégico.
6. Entender el concepto de innovación y los modelos de negocio basados en la aplicación de las TIC.



## Contenidos

### Módulo didáctico 1

#### **Decisiones estratégicas en sistemas y tecnologías de la información**

José Ramón Rodríguez e Ignacio Lamarca

1. Los sistemas de información en la empresa
2. Evolución del modelo de SI/TI
3. Estrategia de SI/TI. Alineamiento estratégico
4. Decisiones estratégicas de SI/TI
5. Decisiones en materia de sistemas de información que han de ser compartidas
6. El nuevo papel del director de sistemas de información
7. La dirección estratégica de sistemas de información desde el punto de vista teórico

### Módulo didáctico 2

#### **Tecnologías de la información y estrategia de empresa**

José Ramón Rodríguez e Ignacio Lamarca

1. Tecnologías de la información y entorno económico: la era de la información
2. Estrategia de empresa. Análisis de empresas y sectores industriales
3. Impacto de los SI/TI sobre la estrategia y las operaciones
4. ¿Importan los sistemas y tecnologías de la información?

### Módulo didáctico 3

#### **Planificación estratégica de sistemas de información**

José Ramón Rodríguez e Ignacio Lamarca

1. Planificación estratégica de SI/TI. Concepto y contenidos
2. El proceso de planificación estratégica de SI/TI
3. Fase 1. Comprensión de la estrategia de negocio
4. Fase 2. Análisis de los SI/TI actuales
5. Fase 3. Formulación de la estrategia
6. Fase 4. Plan de implantación

### Módulo didáctico 4

#### **Transformación de la función de gestión de los sistemas y tecnologías de la información**

José Ramón Rodríguez e Ignacio Lamarca

1. Gestión estratégica de los sistemas y tecnologías de la información
2. La cadena de valor de SI/TI
3. Distribución de los SI/TI en la empresa
4. Alternativas de provisión de servicios. La externalización
5. El rol de la dirección de SI/TI en la empresa
6. Modelos avanzados de gobierno y gestión de la IT

## Módulo didáctico 5

### **Dirección estratégica de la infraestructura y las operaciones**

Lluís Olivella y José Ramón Rodríguez

1. Visión estratégica de la infraestructura tecnológica
2. Servicios de tecnologías de la información
3. La gestión de los procesos de servicio
4. Gestión de la disponibilidad
5. Arquitectura de empresa y gestión de infraestructuras
6. La gestión de la capacidad de las infraestructuras y el plan tecnológico
7. Estandarización y comoditización de las infraestructuras: las infraestructuras como servicio

## Módulo didáctico 6

### **Innovación: nuevos modelos de negocio basados en las TIC**

Ignacio Lamarca y José Ramón Rodríguez

1. Motores de la innovación: ¿por qué innovar?
2. La gestión de la innovación
3. Modelos de negocio de base tecnológica
4. El rol de la dirección de organización y sistemas en la innovación

## Bibliografía

En cada módulo se proporciona al estudiante, tanto a lo largo del texto como en el apartado específicamente dedicado a este cometido, bibliografía específica y lecturas recomendadas.

A continuación, presentamos algunos manuales y textos generalistas que pueden ser útiles como material de consulta y ampliación de lo que se expone en este material o como lecturas recomendadas.

Los manuales de dirección de sistemas de información están desapareciendo porque profesores y estudiantes cada vez utilizan más otras fórmulas de trabajo y aprendizaje. No obstante, un buen manual suele ser una fuente ordenada de consulta duradera en el tiempo. Los manuales que recomendamos son los siguientes:

**Linda Applegate; Robert Austin; Debora Soule** (2008). *Corporate Information Strategy and Management: Text and Cases* (8.ª edición revisada). McGraw Hill-Irwin.

Esta edición es más corta que las anteriores. Este manual es el que se utiliza en la Harvard Business School, está basado en las notas técnicas y los casos de los autores y de los fundadores del departamento (entre los que se encuentran James McKenny y Warren MacFarlan) y otros profesores de la escuela. A pesar de estar orientado a la formación de una escuela de negocios, cubre todos los temas, incluidos los referentes a infraestructura técnica.

**James O'Brien; George Marakas** (2010). *Management Information Systems* (10.ª edición). Pearson.

Es un auténtico *best-seller*, un manual de referencia. Sus autores, James O'Brien (Northern Arizona) y George Marakas (Kansas), han conseguido confeccionar un texto muy estructurado, sencillo y entretenido, con muchas notas, casos y ejercicios.

**Kenneth Laudon; Jane Laudon** (2011). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Prentice Hall.

Él es profesor en la Universidad de Nueva York y ella, consultora. Es el manual más moderno tanto en la actualización de contenidos como en la aproximación metodológica. Se basa en el estudio de casos, pero ofrece un conjunto muy extenso de herramientas y materiales interactivos en una web. Podríamos decir que el material teórico son "lecciones aprendidas" del análisis de los casos. Tiene mucho éxito y aparece una edición cada año.

**John Ward; Joe Peppard** (2002). *Strategic Planning for Information Systems* (3.ª edición). Wiley.

Los autores son profesores en Cranfield, Reino Unido. Este es el único manual europeo de la compilación y es el más tradicional y académico tanto en cuanto

al contenido como al método y la presentación. Contiene casos y ejemplos cortos y una extensa revisión bibliográfica.

**Stephen Alter** (2002). *Information Systems: The Foundations of E-Business*. Prentice Hall.

La edición referenciada es la última que se hizo y es muy difícil de encontrar. El manual, una pequeña rareza, está a mitad camino entre el libro de texto europeo y el libro de casos americano. Alter, profesor de la Universidad de San Francisco, construyó un modelo propio que relacionaba procesos y tecnología y lo ha hecho evolucionar con éxito en varios libros y artículos. Probablemente, este manual, junto con el de Ward y Peppard, es el más crítico con la mitología sobre sistemas de información.

**Donald A. Marchand; Thomas H. Davenport; Tim Dickson** (2000). *Mastering Information Management*. Financial Times - Prentice Hall.

Una colección muy interesante de artículos publicados en el *Financial Times* que tratan todos los aspectos de la disciplina.

**Robert D. Austin; Richard L. Nolan; Shannon O'Donnell** (2009). *The Adventures of an IT Leader*. Harvard Business Press.

Este libro es un cambio en el formato, el contenido, la extensión y las maneras respecto a los manuales tradicionales. Está hecho como una novela en la que un nuevo CIO (el primer ejecutivo de los sistemas y las tecnologías de la información), que, además, no viene del mundo de la tecnología, va repasando los temas principales de la materia mientras se los va encontrando. Es ameno y apasionante.

**Michael Porter** (1985). *Competitive Advantage*. The Free Press.

No hay nada mejor que leer a Porter directamente.

**Rafael Andreu; Joan Ricart; Josep Valor** (1966). *Estrategia y Sistemas de Información* (2.ª edición). McGraw Hill.

De la producción en castellano, este manual hecho por unos profesores del IESE es la aproximación más parecida a la que seguimos en este material.

### **Páginas web recomendadas**

[www.acm.org](http://www.acm.org)

[www.aisnet.org](http://www.aisnet.org)

[www.cio.com](http://www.cio.com)

[www.gartner.com](http://www.gartner.com)

[www.itwhitepapers.com](http://www.itwhitepapers.com)

<http://informatica.blogs.uoc.edu/author/jose-ramon>

