

# Direcció estratègica de sistemes i tecnologies de la informació

José Ramón Rodríguez  
Ignacio Lamarca  
Lluís Olivella

PID\_00202602

Material docent de la UOC


**José Ramón Rodríguez**

Professor de direcció de les TIC dels estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicacions i coordinador d'aquesta àrea de coneixement a la UOC Business School. Fa també de consultor independent. Llicenciat en Filosofia i Lletres, PDG d'IESE, Cos Tècnic de la Seguretat Social i diplomad per la Harvard Business School. Té més de deu anys d'experiència en la gestió de serveis públics i més de vint com a consultor i directiu de companyies de consultoria i de serveis de sistemes d'informació. Ha estat gerent adjunt i CIO de l'Ajuntament de Barcelona, conseller delegat de l'Institut Municipal d'Informàtica, i soci d'Ernst & Young (actualment CapGemini) i PricewaterhouseCoopers (actualment IBM Business Consulting).


**Ignacio Lamarca**

Directiu de l'empresa Focus on Emotions, consultor independent i inversor en negocis de base tecnològica, i col·laborador de la UOC i altres universitats catalanes. Té prop de vint anys d'experiència professional com a directiu i consultor. Llicenciat en Medicina, màster of science en Política i Gestió Sanitària de la Universitat d'Illinois. Va ser consultor a PricewaterhouseCoopers (actualment IBM Business Consulting).


**Lluís Olivella**

Doctorat en Enginyeria industrial per la UPC l'any 1976. Ha treballat en el Consorci d'informació i documentació de Catalunya (actualment, IDESCAT). Ha estat director del Centre de càlcul de la UPC de 1976 a 1982 i professor d'estadística i investigació operativa de la UAB i la UPC durant deu anys. El 1983 va ser nomenat subdirector d'operacions de l'Ajuntament de Barcelona; el 1985, director tècnic y des del 1995 al 2012 ha ocupat el càrrec de Gerent de l'Institut municipal d'informàtica de Barcelona.

La revisió d'aquest material docent ha estat coordinada pel professor: José Ramón Rodríguez (2013)

Segona edició: setembre 2013  
 © José Ramón Rodríguez, Ignacio Lamarca  
 Tots els drets reservats  
 © d'aquesta edició, FUOC, 2013  
 Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona  
 Disseny: Manel Andreu  
 Realització editorial: Eureka Media, SL  
 Dipòsit legal: B-19.915-2013



Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

*"IT management is about management"*

Robert Austin; Richard Nolan;  
Shannon O'Donnell



## Introducció

En referir-nos a una direcció estratègica volem fer èmfasi en el paper proactiu i transformador que tenen les tecnologies de la informació amb relació al negoci i en la necessitat d'alinejar els sistemes i les tecnologies de la informació (SI/TI) amb l'estratègia de l'empresa en conjunt. Per la influència i pel volum d'inversió i despesa que ja representen en les empreses, els SI/TI formen part cada vegada més de l'agenda de la direcció general i del comitè de direcció de les empreses. I l'èxit o fracàs d'una bona estratègia de SI/TI té a veure més amb qüestions de lideratge, organització, reenginyeria de processos i gestió de les persones, fora i dins de l'organització de SI/TI, que amb aspectes pròpiament tecnològics. El concepte d'alineament estratègic, i els temes principals de la direcció estratègica de SI/TI, i consegüentment de l'assignatura, es presenten en el mòdul "Decisiones estratègiques en sistemes i tecnologies de la informació".

Actualment, els SI/TI no solament serveixen per a suportar les operacions del dia a dia, sinó que també permeten a l'empresa relacionar-se de manera diferent amb proveïdors, clients i socis i fer explotar noves oportunitats de negoci. La utilització de la informació i de la tecnologia travessa i pot transformar tota la cadena de valor d'una empresa o de sectors industrials sencers. És font d'avantatge competitiu però també de risc estratègic. Els conceptes de cadena de valor, avantatge competitiu i rol doble dels SI/TI amb relació a l'estratègia de l'empresa van ser introduïts per Michael Porter i els presentem en el mòdul "Tecnologies de la informació i estratègia d'empresa".

L'aplicació més rellevant i coneguda de la direcció estratègica de SI/TI és el pla estratègic de SI/TI. En el pla estratègic es produeix l'alineament amb les prioritats de negoci de l'empresa, es defineixen els models d'informació i tecnologia que seran vigents en l'organització per molts anys i s'estableixen les prioritats d'inversió en tecnologia. En el mòdul "Planificació estratègica de sistemes i tecnologies de la informació" s'estableixen els conceptes i continguts del pla i un marc metodològic per a abordar-lo.

Tanmateix, l'èxit o fracàs del pla i, en conjunt, de la direcció estratègica de SI/TI té a veure, en sentit ampli, amb aspectes de l'organització, la relació del departament de SI/TI amb el conjunt de l'empresa i la manera de distribuir i proveir els serveis (juntament amb aspectes culturals i de gestió de les persones, que no tractem en aquesta assignatura). En el mòdul "Transformació de la funció de gestió dels sistemes i les tecnologies de la informació", introduïm els temes de l'organització i distribució dels processos de SI/TI dins l'empresa i les formes de provisió de serveis, incloses les externalitzacions o *outsourcing*.

En el mòdul "Direcció estratègica de la infraestructura i les operacions" aprofundim en aquesta matèria, presentant els aspectes estratègics del disseny i implantació d'arquitectures tècniques i la gestió de les operacions, fent servir un model "orientat als serveis".

Finalment, en el mòdul "Innovació: nous models de negoci basats en les TIC" tornem als usos estratègics de la tecnologia amb un mòdul dedicat a la innovació i la creació i implantació de models de negoci específics basats en les TIC.

### **Enfocament i consideracions per als estudiants**

La disciplina de la direcció estratègica de sistemes i tecnologies de la informació en l'empresa i, en particular, el concepte d'alineament estratègic en què es basa tota l'assignatura són temes molt nous a Espanya i, sobretot, en els programes acadèmics de les enginyeries i llicenciatures d'informàtica. Tampoc no han estat prou estudiats en les escoles de negocis i, fins i tot, en l'àmbit de direcció d'empreses és una àrea de coneixement que ha rebut menys atenció que la resta. La literatura disponible és principalment anglosaxona i es basa en general en l'estudi de casos d'empresa.

Tot i que es poden establir models conceptuals i, en alguns casos, teories elaborades i consolidades en el temps, no és possible establir una aproximació com la de les disciplines fonamentals (les matemàtiques o la física) ni tampoc l'aproximació tècnica o tecnològica d'altres disciplines (l'anàlisi o la construcció d'aplicacions, per exemple). Es relaciona més amb l'aproximació empírica pròpia d'algunes ciències socials i, en particular, amb la gestió d'empreses. I, moltes vegades, té més d'art que de ciència.

També en l'àmbit acadèmic, la direcció de sistemes d'informació és una disciplina relativament recent, a mig camí entre el món de la gestió i el de l'estudi de l'ús social i empresarial dels sistemes (i les tecnologies) de la informació. Aquest és l'enfocament que hem adoptat aquí, fonamentat en la codificació que han fet d'aquesta matèria els autors i els manuals més coneguts i utilitzats en el món anglosaxó, en els webs i blogs que es publiquen sobre aquests temes, en la tasca de les empreses de prospectiva i, de vegades, en el material entre tècnic i comercial que produeixen els fabricants i les companyies de serveis.

En segon lloc, intentem mostrar exemples i consideracions pràctiques, que provenen de la nostra experiència i la d'altres col·legues en aquest camp, com a directius de SI/TI en empreses i també com a consultors d'aquesta disciplina treballant en empreses multinacionals. Al llarg dels anys de rotatge d'aquesta assignatura a la UOC, ha estat molt important l'aportació efectiva dels consultors, autors i col·laboradors docents, que han posat sempre un punt de realisme i sentit pràctic i un altre d'actualització permanent en els materials que hem utilitzat en aquesta revisió. Volem agrair especialment la feina de Dani-

el Puig i Jorge García Mínguez, entre els col·laboradors docents externs, i la dels professors Maria Jesús Marco i Josep Maria Marco, que han contribuït a l'evolució de l'assignatura en aquest període.

## Objectius

En acabar l'estudi de l'assignatura, els estudiants hauran de ser capaços de comprendre els conceptes bàsics de l'estratègia d'empresa i el paper que tenen els SI/TI en l'assoliment dels objectius del negoci i, en particular:

- 1.** Entendre el concepte d'alineament estratègic dels SI/TI i els temes principals de la direcció estratègica de SI/TI, en particular, l'evolució del rol de la direcció d'informàtica i el paper de la direcció general i el comitè de direcció en la definició de les estratègies de sistemes i tecnologies.
- 2.** Entendre els conceptes principals d'estratègia d'empresa, tal com han estat exposats per Michael Porter i altres autors: la cadena de valor, les estratègies competitives i l'atractiu d'un mercat; el rol doble de la tecnologia (alhora font d'avantatge i de risc competitiu) i particularment d'Internet.
- 3.** Entendre el procés i els continguts de la planificació estratègica de SI/TI i disposar d'una aproximació metodològica per a emprendre-la en l'empresa.
- 4.** Comprendre l'evolució i transformació de la funció informàtica en l'empresa, els factors que l'han produïda i les formes que adopta, tant pel que fa al negoci com pel que fa a la relació amb proveïdors i socis.
- 5.** Entendre el disseny i la gestió de l'arquitectura i les infraestructures tecnològiques des d'un punt de vista estratègic.
- 6.** Entendre el concepte d'innovació i els models de negoci basats en l'aplicació de les TIC.



## Continguts

### Mòdul didàctic 1

#### **Decisions estratègiques en sistemes i tecnologies de la informació**

José Ramón Rodríguez i Ignacio Lamarca

1. Els sistemes d'informació en l'empresa
2. Evolució del model de SI/TI
3. Estratègia de SI/TI. Alineament estratègic
4. Decisions estratègiques de SI/TI
5. Decisions en matèria de sistemes d'informació que han de ser compartides
6. El nou rol del director de sistemes d'informació
7. La direcció estratègica de sistemes d'informació des del punt de vista teòric

### Mòdul didàctic 2

#### **Tecnologies de la informació i estratègia d'empresa**

José Ramón Rodríguez i Ignacio Lamarca

1. Tecnologies de la informació i entorn econòmic: l'era de la informació
2. Estratègia d'empresa. Anàlisi d'empreses i sectors industrials
3. Impacte dels SI/TI sobre l'estratègia i les operacions
4. Importen els sistemes i tecnologies de la informació?

### Mòdul didàctic 3

#### **Planificació estratègica de sistemes d'informació**

José Ramón Rodríguez i Ignacio Lamarca

1. Planificació estratègica de SI/TI. Concepte i continguts
2. El procés de planificació estratègica de SI/TI
3. Fase 1. Comprensió de l'estratègia de negoci
4. Fase 2. Anàlisi dels SI/TI actuals
5. Fase 3. Formulació de l'estratègia
6. Fase 4. Pla d'implantació

### Mòdul didàctic 4

#### **Transformació de la funció de gestió dels sistemes i les tecnologies de la informació**

José Ramón Rodríguez i Ignacio Lamarca

1. Gestió estratègica dels sistemes i tecnologies de la informació
2. La cadena de valor de SI/TI
3. Distribució dels SI/TI en l'empresa
4. Alternatives de provisió de serveis. L'externalització
5. El rol de la direcció de SI/TI en l'empresa
6. Models avançats de govern i gestió de la TI

## Mòdul didàctic 5

### **Direcció estratègica de la infraestructura i les operacions**

Lluís Olivella i José Ramón Rodríguez

1. Visió estratègica de la infraestructura tecnològica
2. Serveis de tecnologies de la informació
3. La gestió dels processos de servei
4. Gestió de la disponibilitat
5. Arquitectura d'empresa i gestió d'infraestructures
6. La gestió de la capacitat de les infraestructures i el pla tecnològic
7. Estandardització i indiferenciació de les infraestructures: les infraestructures com a servei

## Mòdul didàctic 6

### **Innovació: nous models de negoci basats en les TIC**

Ignacio Lamarca i José Ramón Rodríguez

1. Motors de la innovació: per què cal innovar?
2. La gestió de la innovació
3. Models de negoci de base tecnològica
4. El rol de la direcció d'organització i sistemes en la innovació

## Bibliografia

A cada mòdul es proporciona a l'estudiant, tant al llarg del text com en l'apartat específicament dedicat a aquesta comesa, bibliografia específica i lectures recomanades.

A continuació, presentem alguns manuals i textos generalistes que poden ser útils com a material de consulta i ampliació del que s'exposa en aquest material o com a lectures recomanades.

Els manuals de direcció de sistemes d'informació estan desapareixen perquè professors i estudiants cada vegada utilitzen més altres fórmules de treball i aprenentatge. De tota manera, un bon manual acostuma a ser una font ordenada de consulta duradora en el temps. Els manuals que recomanem són els següents:

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

Aquesta edició és més curta que les anteriors. Aquest manual és el que s'utilitza a la Harvard Business School, està basat en les notes tècniques i els casos dels autors i dels fundadors del departament (entre els quals, James McKenny i Warren MacFarlan) i d'altres professors de l'escola. Tot i estar orientat a la formació d'una escola de negocis, cobreix tots els temes, inclosos els referents a infraestructura tècnica.

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

És un autèntic *best-seller*, un manual de referència. Els seus autors, James O'Brien (Northern Arizona) i George Marakas (Kansas), han aconseguit confeccionar un text ben estructurat, senzill i entretingut, amb molts notes, casos i exercicis.

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

Ell és professor a la Universitat de Nova York i ella, consultora. És el manual més modern tant en l'actualització de continguts com en l'aproximació metodològica. Es basa en l'estudi de casos, però ofereix un conjunt molt extens d'eines i materials interactius en un web. Podríem dir que el material teòric són "llicons apreses" de l'anàlisi dels casos. Té molt d'èxit i n'apareix una edició cada any.

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

Els autors són professor a Cranfield, al Regne Unit. Aquest és l'únic manual europeu del recull i és el més tradicional i acadèmic tant pel que fa al contingut

com al mètode i la presentació. Conté casos i exemples curts i una extensa revisió bibliogràfica.

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

L'edició referenciada és la darrera que es va fer i és molt difícil de trobar. El manual, una petita raresa, està a meitat de camí entre el llibre de text europeu i el llibre de casos americà. Alter, professor de la Universitat de San Francisco, va construir un model propi que relacionava processos i tecnologia i l'ha fet evolucionar amb èxit en diversos llibres i articles. Probablement, aquest manual, juntament amb el de Ward i Peppard, és el més crític amb la mitologia sobre sistemes d'informació.

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

Una col·lecció molt interessant d'articles publicats al *Financial Times* que tracten tots els aspectes de la disciplina.

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

Aquest llibre és un canvi en el format, el contingut, l'extensió i les maneres respecte dels manuals tradicionals. Està fet com una novel·la en què un nou CIO (el primer executiu dels sistemes i les tecnologies de la informació) que, a més, no ve del món de la tecnologia, va repassant els temes principals de la matèria mentre se'ls va trobant. És amè i apassionant.

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

No hi ha res millor que llegir Porter directament.

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

De la producció en castellà, aquest manual fet per uns professors de l'IESE és l'aproximació més semblant a la que seguim en aquest material.

### **Pàgines web recomanades**

[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>