

Direcció estratègica de sistemes i tecnologies de la informació

José Ramón Rodríguez
Ignacio Lamarca

PID_00190943

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).

La revisió d'aquest material docent ha estat coordinada pel professor: José Ramón Rodríguez (2012)

Segona edició: setembre 2012
© José Ramón Rodríguez, Ignacio Lamarca
Tots els drets reservats
© d'aquesta edició, FUOC, 2012
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Disseny: Manel Andreu
Realització editorial: Eureka Media, SL
Dipòsit legal: B-25.304-2012



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

El rol de la direcció de sistemes d'informació ha anat canviant al llarg dels últims anys des d'una visió tècnica i de gestió de la infraestructura d'operacions (el cap del departament de procés de dades) fins a una visió cada vegada més estratègica i d'aportació de valor al negoci. El treball del director de sistemes consisteix en l'actualitat a proporcionar a la resta dels directius la informació que necessiten per a gestionar el negoci i, en segon lloc, administrar els sistemes informàtics de l'empresa. Sistemes i tecnologies són dues cares de la mateixa moneda. Per aquest motiu, parlarem en tota l'assignatura de sistemes i tecnologies de la informació, abreujat (SI/TI).

En referir-nos a una direcció estratègica volem fer èmfasi en el paper més proactiu i transformador que tenen les tecnologies de la informació amb relació al negoci i en la necessitat d'alinejar els 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 "Decisions 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, els presentem en el mòdul "Tecnologies de la informació i estratègia d'empresa" i es desenvolupen al llarg de tota l'assignatura.

Les tecnologies de la informació permeten suportar i transformar (reenginyeria) els processos de negoci de l'empresa i les relacions que tenen, dins i fora de l'empresa. En els últims anys s'han desenvolupat models d'informació integrats (ERP) i aplicacions que suporten de manera completa els processos de negoci (la cadena de subministraments, la gestió de clients, etc.) i Internet ha transformat les maneres de relacionar-se de l'empresa amb el seu entorn. En

el mòdul "Tecnologies de la informació i processos de negoci" presentem els conceptes relacionats amb la reenginyeria de processos i els components i la utilització d'aquest tipus d'aplicacions.

El paper de les tecnologies ha estat augmentar i accelerar el processament i el trànsit d'informació, posar-lo en valor i transformar-lo en coneixement. Però són la informació i el coneixement els que ho expliquen. La generació, tractament, explotació, difusió i utilització de la informació i el coneixement han aflorat en els últims anys com a disciplines cada vegada més importants per a l'empresa i per al personal de SI/TI. En el mòdul "Gestió de la informació i el coneixement en l'empresa" presentem els conceptes bàsics d'aquestes disciplines i la relació amb la direcció de SI/TI.

L'objectiu d'aquest material no és descriure funcionalment i tècnicament els components i el funcionament dels sistemes d'informació de l'empresa (les aplicacions i els productes), tot i que se'n pugui recordar breument en alguns casos, perquè ja s'ha fet en altres assignatures. En aquesta assignatura es pretén proposar una reflexió sobre les estratègies, les polítiques i els processos de gestió de les empreses i els aspectes pràctics referents a la implantació d'aquesta mena d'eines; no tant des del punt de vista tècnic com des de la intersecció entre els requisits de negoci i les solucions tècniques.

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 informàtica en l'empresa", 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*. També analitzem els models avançats de govern i gestió de la funció informàtica, cada vegada més esteses, i l'ús que se'n fa per a l'alineament entre informàtica i negoci, amb vista a proporcionar al negoci la informació i els serveis que li calen i per a millorar la productivitat, la qualitat i els costos de la informàtica en l'empresa.

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 rodatge 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 Daniel 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

L'objectiu general de la direcció estratègica de sistemes i tecnologies de la informació és alinear l'estratègia de l'empresa i l'estratègia dels SI/TI. 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.** Comprendre el funcionament operatiu de la cadena de valor mitjançant la gestió dels processos de negoci i la utilització de la tecnologia per a suportar i transformar els processos, el concepte de reenginyeria i les noves aplicacions de gestió per processos.
- 4.** Comprendre les estratègies, les polítiques, els processos i les eines principals de la gestió de la informació i el coneixement en l'empresa, i el valor de la informació com a actiu estratègic principal de les empreses en l'entorn competitiu actual.
- 5.** Entendre el procés i continguts de la planificació estratègica de SI/TI i disposar d'una aproximació metodològica per a emprendre-la en l'empresa.
- 6.** 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.

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

Tecnologies de la informació i processos de negoci

José Ramón Rodríguez i Ignacio Lamarca

1. La gestió de l'empresa per processos
2. Reenginyeria de processos
3. Els sistemes d'informació de les empreses
4. Els sistemes d'empresa basats en la col·laboració a Internet

Mòdul didàctic 4

Gestió de la informació i el coneixement

José Ramón Rodríguez i Ignacio Lamarca

1. La gestió de la informació i el coneixement
2. Sistemes d'informació per a prendre decisions
3. Sistemes per a gestionar el coneixement i la col·laboració en l'empresa

Mòdul didàctic 5

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 6

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

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

www.aisnet.org

www.cio.com

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