

# La direcció de projectes: conceptes bàsics

Elisabet Duocastella Pla

PID\_00200570



*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>*

# Índex

<b>Introducció</b> .....	5
<b>Objectius</b> .....	7
<b>1. Introducció a la direcció de projectes</b> .....	9
1.1. Definició de <i>projecte</i> .....	9
1.2. Operacions i projectes .....	11
1.3. Conceptes bàsics .....	12
1.4. Àmbits de coneixement expert en la direcció de projectes .....	14
<b>2. Entorn de la direcció de projectes</b> .....	16
2.1. Evolució de l'entorn competitiu .....	16
2.2. De la creació de producte a la creació de valor .....	17
2.3. Canvi de model: d'expert a facilitador .....	18
<b>3. Marc de la direcció de projectes</b> .....	20
3.1. Definició de <i>programa</i> i <i>dossier</i> .....	20
3.2. Metodologies i estàndards de direcció de projectes .....	21
3.2.1. Metodologies tradicionals .....	22
3.2.2. PMBOK®, <i>Project management body of knowledge</i> .....	22
3.2.3. ISO 21500 .....	23
3.2.4. <i>Projects in controlled environments 2 (PRINCE2)</i> .....	24
3.2.5. GDPM .....	25
3.2.6. Metodologies àgils .....	27
<b>4. Cicle de vida i processos de la direcció de projecte</b> .....	33
4.1. Cicle de vida del producte i projecte .....	33
4.2. Tipologia de projectes segons la complexitat .....	35
4.3. Cicle de vida relacionat amb la tipologia de projecte .....	38
4.3.1. Projectes TIC - metodologia SDLC .....	38
4.3.2. Projectes de gran capital - metodologia FEL .....	39
4.4. Grups de processos de la direcció de projectes i la millora contínua .....	40
4.4.1. Iniciació .....	41
4.4.2. Planificació .....	42
4.4.3. Execució .....	43
4.4.4. Seguiment i control .....	43
4.4.5. Tancament .....	43
<b>5. Factors crítics d'èxit d'un projecte</b> .....	44

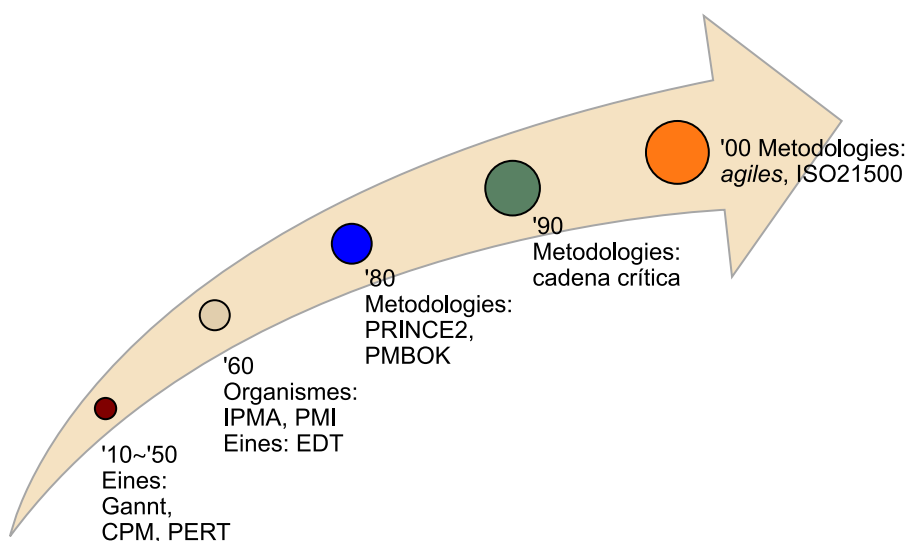
<b>Resum</b> .....	47
<b>Bibliografia</b> .....	49

## Introducció

Els projectes com a tals existeixen des de fa milers d'anys. Segons els experts el primer projecte va ser la construcció de la piràmide de Gizeh el 2550 aC, però durant molts segles no es va entendre la direcció de projectes com una disciplina separada de la gestió tècnica, sinó com una part. Per tant els caps de projecte eren mestres d'obra, enginyers, arquitectes, etc. Va ser al principi del segle passat, amb l'esforç de gestionar projectes d'elevat cost, amb períodes de temps llargs i d'alta complexitat, que van començar a aparèixer les primeres pinzellades de la direcció de projectes tal com l'entendem avui en dia.

El 1910 Henry Gantt va inventar els famosos diagrames de Gantt, i el 1954 Bernard Shriever, de les forces aèries nord-americanes, va inventar el terme *project management*. Finalment, després de tants projectes ja teníem un terme per a poder definir la gestió separada de la part tècnica. De fet, durant molts anys el sector de defensa ha estat el que ha impulsat realment les millores en la professió, així veiem com el 1958 s'inventa el PERT i el 1962 l'EDT, tots dos creats per a gestionar grans projectes militars. I finalment als anys seixanta apareixen els primers organismes internacionals de la direcció de projectes, IPMA a Europa i el PMI als Estats Units. I a partir del moment en què es van fundar aquests organismes van aparèixer les primeres metodologies als anys vuitanta, PRINCE2 i PMBOK®. A partir d'aquest moment la professió com a tal va començar a ser realment coneguda i valorada com una gestió independent de la gestió tècnica del projecte. El 2001 es va redactar el *Manifest àgil*, un clar reflex que avui en dia és el sector de les TIC el que proposa canvis i innovacions en la gestió de projectes. I com a última gran novetat en la professió, aquest any ha sortit publicada la primera norma ISO en la direcció de projectes.

Figura 1. Línia temporal de la direcció de projectes



Podríem afirmar, doncs, que en els darrers cent anys la direcció de projectes ha passat de ser una desconeguda amagada en la gestió tècnica dels projectes a tenir avui en dia una entitat com a disciplina. I també podríem dir el mateix de la professió, el cap de projecte ha passat de ser un expert tècnic a ser un gestor.

En aquest primer mòdul de l'assignatura es vol introduir l'estudiant en la situació actual de la direcció de projectes i introduir els conceptes bàsics. I presentar les metodologies principals perquè l'estudiant pugui tenir una visió més global de la disciplina, encara que en els mòduls següents es tendirà a utilitzar sols una de les metodologies com a referent.

### Línia temporal de la direcció de projectes

- 1910: el diagrama de Gantt desenvolupat per Henry Laurence Gantt (1861-1919).
- 1954: Bernard Shriever (US Air Force) s'inventa el terme *direcció de projectes*.
- 1956: treballadors de Du Pont inventen el mètode del camí crític (CPM).
- 1956: es forma l'Associació d'Enginyers de Cost (ara AACE International).
- 1958: s'inventa la tècnica PERT (*program evaluation and review technique*) i s'utilitza en el projecte Polaris.
- 1962: per primer cop es publica una descripció de l'EDT (estructura de desglossament del treball) a la DoD/NASA.
- 1967: es funda la International Project Management Association (IPMA) a Europa.
- 1969: es funda el Project Management Institute (PMI) als EUA.
- 1974: es llança la metodologia PROMPT, que després es coneixerà com a PRINCE2.
- 1980: primer gràfic de barres en un ordinador.
- 1984: es publica *The goal*, de Eliyahu M. Goldratt.
- 1986: primera aparició del terme *scrum* en l'article "The new new product development game", de Takeuchi and Nonaka.
- 1987: aparició del *Project management body of knowledge guide* (PMBOK®) pel PMI.
- 1989: el mètode PRINCE es publica i es converteix en un estàndard per als projectes governamentals de la Gran Bretanya.
- 1996: es publica el PRINCE2 com a metodologia genèrica de gestió de tots els projectes governamentals de la Gran Bretanya.
- 1996: primera publicació del PMBOK®.
- 1997: publicació de la *Critical chain* per Eliyahu M. Goldratt.
- 2000: publicació de la segona edició del PMBOK®.
- 2001: es forma l'Aliança Agile per a promoure els projectes de desenvolupament de programari àgils.
- 2004: publicació de la tercera edició del PMBOK®.
- 2006: Marc de gestió total del cost, publicat per l'AACE.
- 2008: publicació de la quarta edició del PMBOK®.
- 2009: publicació de la nova edició del PRINCE2.
- 2012: publicació de la nova norma ISO 21500.

## Objectius

En aquest mòdul, volem proporcionar una visió general d'un projecte i de la direcció de projectes com a metodologia i disciplina:

- 1.** Entendre què és un projecte, les seves característiques i els seus components, davant la resta de les operacions ordinàries de l'empresa.
- 2.** Mostrar les peculiaritats del marc de la direcció de projectes.
- 3.** Establir i definir les dimensions principals d'un projecte: el propòsit, els objectius i la triple restricció.
- 4.** Mostrar els temes característics de la direcció de projectes actualment: la gestió de la qualitat, la gestió de l'abast i limitacions del projecte i la gestió dels riscos.
- 5.** Conèixer i distingir els estàndards i metodologies principals en la direcció de projectes.
- 6.** Conèixer la importància del cicle de vida del projecte i la seva adaptació a les peculiaritats del projecte, i també introduir els grups de processos del PMBOK®.
- 7.** Establir els factors que són crítics per a l'èxit o el fracàs d'un projecte.





# 1. Introducció a la direcció de projectes

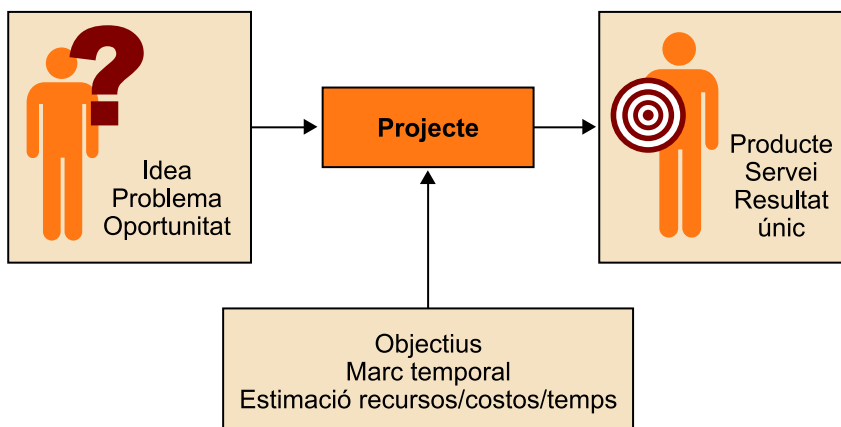
## 1.1. Definició de *projecte*

En un sentit ampli un projecte és un conjunt o una seqüència d'activitats que un equip de persones desenvolupa durant un quant temps per a obtenir un resultat únic.

Un projecte pot néixer d'una idea de millora, d'un problema actual que cal solucionar o d'una oportunitat nova de negoci, però aquesta idea, problema o oportunitat realment es converteix en un projecte quan definim uns objectius, un marc temporal i una estimació inicial de recursos, costos i temps, per poder assolir aquell resultat únic que volem. Un exemple podria ser la idea de millorar el nostres coneixements professionals amb l'obtenció d'una certificació. Aquesta idea es convertirà en un projecte quan hàgim fixat:

- **Objectiu:** obtenir un màster de Direcció de projectes.
- **Marc temporal:** començar l'octubre del 2012 i acabar el juliol del 2013.
- **Estimació de recursos:** un mateix com a estudiant, la família, cangurs per als nens, professors, etc.
- **Costos:** preu total per a fer el màster, cost de la matrícula, cost dels desplaçaments, etc.
- **Temps:** temps de dedicació necessària de tots els recursos implicats.

Figura 2. Definició de *projecte*



Podem ampliar aquest concepte amb les definicions que en fan els mètodes principals de direcció de projectes.

Taula 1. Definicions de projectes segons els mètodes principals de direcció de projectes

	<b>Definició</b>	<b>Característiques</b>
<b>PMBOK®</b>	Un projecte és un <b>esforç temporal</b> que es porta a terme per a crear un producte, servei o resultat <b>únic</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultat únic.</li> <li>• Temps definit.</li> <li>• Una sola persona, una organització o més.</li> </ul>
<b>PRINCE2</b>	Un <b>marc organitzatiu</b> que s'ha creat amb el propòsit d'entregar un o més <b>productes de negoci</b> segons un <b>pla de negoci</b> específic. Una <b>organització temporal</b> que és necessària per a produir un resultat únic i predefinit en un temps i recursos predeterminats.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un cicle de vida definit i finit.</li> <li>• Productes de negoci definits i mesurables.</li> <li>• Un conjunt d'activitats corresponents per a assolir els productes de negoci.</li> <li>• Una organització estructural, amb responsabilitats definides per a gestionar el projecte.</li> </ul>
<b>ISO 21500</b>	Un projecte és un conjunt únic de processos que consisteix en activitats coordinades i controlades amb dades d'inici i fi, que es porten a cap per a assolir un objectiu. L'assoliment dels objectius del projecte requereix lliurables conforme a requisits específics, incloent múltiples restriccions com el temps, el cost i els recursos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultat únic.</li> <li>• Temps definit.</li> <li>• Assoliment d'un objectiu.</li> </ul>

#### Vegeu també

Més endavant, en l'apartat 3.3, "Metodologies i estàndards de direcció de projectes", comentarem aquestes diferents metodologies i les diferències principals.

Les definicions no difereixen gaire entre elles. La definició del PMBOK® és molt àmplia i permet la inclusió de projectes individuals i personals. La de PRINCE2 emmarca el projecte com un resultat d'un pla de negoci. I finalment la definició de l'ISO 21500 fa atenció al marc de restriccions dels projectes: temps, abast, cost i recursos. Per entendre millor el concepte ampliïm la definició:

- Un projecte és un **procés**; és a dir, un conjunt d'activitats interrelacionades que es transformen en un conjunt de recursos (*inputs*) i en un conjunt de resultats (*outcomes*) que tenen un sentit per a algú (un client).
- Un projecte té un **propòsit**, habitualment reflectit en un pla de negoci. Normalment, el resultat també és un procés, o la transformació d'un que ja existeix, tant si aquest és el càlcul de la nòmina com els resultats de les olimpíades o la producció d'una nova rentadora.
- El propòsit del projecte es quantifica en uns **objectius** l'assoliment dels quals implicarà l'èxit del projecte.
- Té una durada, **un inici i un final**. La temporalitat és potser l'element clau i diferencial d'un projecte davant una altra classe de procés.

- És **únic i diferent**. Davant les operacions repetitives, pròpies de la majoria dels processos empresarials, cada projecte és únic i irrepetible.
- És **multidisciplinari**, involucra recursos i habilitats de diferents parts de l'organització.
- Té recursos **limitats** i, per tant, una sèrie de costos, directes, indirectes i d'oportunitat, per a l'organització.
- Un projecte és un encàrrec **específic**, dirigit i *ad hoc* que encarrega una organització a un grup intern o extern de persones, que es configura per a la seva execució.

Moltes activitats de la vida diària (organitzar una excursió, construir una cabana, fer una muda, estudiar una carrera, etc.) són en realitat projectes. I cada vegada més, les empreses excel·lents organitzen els seus processos i les seves funcions en forma de projectes.

## 1.2. Operacions i projectes

El *Project management body of knowledge* (PMBOK®), que serà per a nosaltres la referència metodològica més important al llarg d'aquest material, com ho és actualment per a la professió, defineix *projecte*, tal com hem vist en l'apartat anterior, de la manera següent:

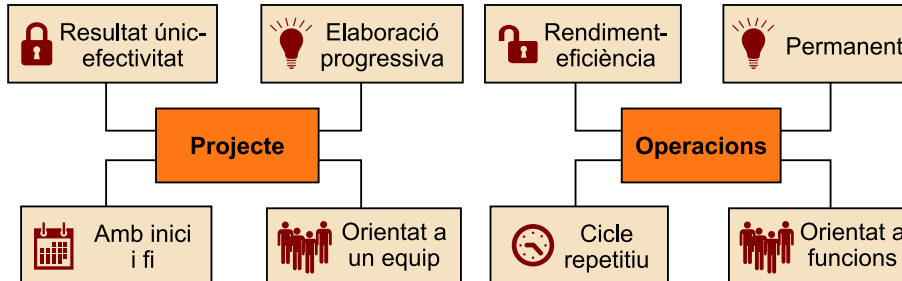
Un projecte és un **esforç temporal** que es porta a terme per a crear un producte, servei o resultat **únic**.

Aquestes tres característiques –un resultat únic que persegueix l'efectivitat, la temporalitat, l'elaboració progressiva i l'orientació a un equip de projecte– són les característiques bàsiques d'un projecte i el distingeixen clarament d'altres activitats o processos que constitueixen les operacions ordinàries de l'empresa:

- Les operacions persegueixen l'increment del rendiment de les activitats i una millora en l'eficiència. En canvi, els projectes volen assolir la màxima efectivitat en un resultat únic.
- Les operacions són repetitives i contínues, un cicle continu, mentre que els projectes són temporals i únics.
- Les operacions són permanents i serveixen per a mantenir el negoci, mentre que els projectes són temporals i acaben quan s'ha obtingut el producte, amb un caràcter d'elaboració progressiva.

- Les operacions normalment ocupen una part de l'empresa, de manera especialitzada, amb una orientació funcional, mentre que els projectes els constitueix un equip *ad hoc*, del qual poden formar part membres de qualsevol departament i personal extern.

Figura 3. Característiques bàsiques dels projectes i operacions



Un exemple és el d'un forn de pa que té com a operacions l'elaboració diària de pa i que com a projecte té l'elaboració d'un nou pa per a la diada de Sant Jordi. La gestió de l'elaboració de pa cada dia no tindrà res a veure amb la gestió que farà el forner per elaborar el pa de la Diada. Encara que per a elaborar el pa de la Diada utilitzarà diverses operacions del dia a dia.

### 1.3. Conceptes bàsics

En paraules del PMBOK<sup>®</sup>, la direcció de projectes (*project management*) és l'aplicació de coneixement, habilitats, eines i tècniques a les activitats d'un projecte per a assolir-ne els objectius.

El **director, gerent o cap de projecte** (*project manager*) és la persona assignada per l'organització com a responsable de complir els objectius del projecte.

Per a això necessita manejar el difícil equilibri entre les exigències de qualitat, abast, temps i cost, que competeixen entre elles. I ho ha de fer en condicions d'incertesa o risc.

Examinem la definició anterior, de la qual extraurem les dimensions o els components principals de qualsevol projecte:

1) Un projecte ha de tenir un **propòsit** ben definit. Denominem **objectius** la quantificació d'aquest propòsit, que és el que volem obtenir amb l'assoliment del projecte i que ens marcarà l'èxit del projecte.

2) Els resultats s'han d'expressar en termes de **lliurables** (productes, aplicacions, documentació, etc.), que han de complir uns **estàndards** de qualitat i rendiment.

3) Denominem **qualitat** el grau en què un conjunt de característiques inherents compleix els requisits<sup>1</sup>. La qualitat té una dimensió objectiva (conformitat amb les normes), una dimensió subjectiva (la satisfacció del client i usuari, o qualitat percebuda) i una visió de prevenció sobre la inspecció, i inclou sempre una millora contínua.

<sup>(1)</sup> Definició de *qualitat* de l'American Society for Quality 2001.

4) Denominem **abast** el contingut detallat i les limitacions o exclusions en els objectius del projecte, és a dir, la declaració explícita del que es farà i el que no es farà. La gestió de l'abast és potser el component més crític de la gestió de qualsevol projecte i al qual el PMBOK® concedeix més importància.

5) Per a dur a terme el projecte, es requereixen **recursos** humans i materials. El valor econòmic d'aquests recursos constitueix el **cost** del projecte.

6) A diferència d'altres tasques repetitives, el projecte té lloc dins d'un límit temporal, el **temps** de durada del projecte, des de l'inici fins a l'acabament.

7) El **risc** del projecte deriva de la incertesa d'assolir els resultats en el temps, amb el cost i els nivells de qualitat acordats i altres aspectes de gestió. La identificació, gestió i resposta adequada davant els riscos és fonamental.

8) L'**equip** de projecte és el grup de persones constituït per a dur a terme el projecte. Cada vegada més, en els equips de projecte intervenen persones a temps complet i d'altres a temps parcial. I persones assignades d'una manera estable al projecte (l'única comesa de les quals és el projecte), i altres que representen l'organització usuària (el client).

9) El **cap de projecte** és el responsable últim de l'èxit o el fracàs d'un projecte, tant des del punt de vista tècnic com econòmic. Per això, té assignats els recursos del projecte.

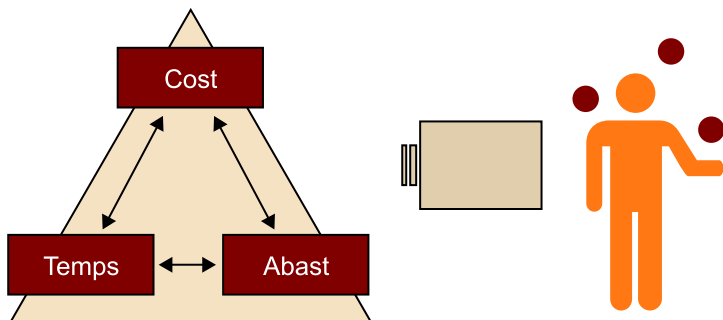
10) Tots els projectes es duen a terme per encàrrec o per contracte d'algú, el client, intern o extern a l'organització. El client és qui determina i aprova en últim lloc els objectius, els recursos, el cost i la durada del projecte, i les modificacions o revisions.

11) Entre els clients, hi ha els **usuaris**, que seran els que hauran d'utilitzar el procés o sistema que es lliura en finalitzar el projecte. El client i els usuaris tenen necessitats i objectius de negoci que justifiquen fer el projecte, però també tenen resistències al canvi que s'han de manejar.

12) Entre tots aquests components, hi ha un triangle d'elements crítics, interdependents i interrelacionats anomenat **triple restricció**. No es pot manejar un d'aquests elements sense que afecti els altres: són els conceptes d'abast, temps i cost. Les decisions importants del cap de projecte i del client, al llarg de tot el treball, tenen a veure amb aquests elements. No es poden assegurar el

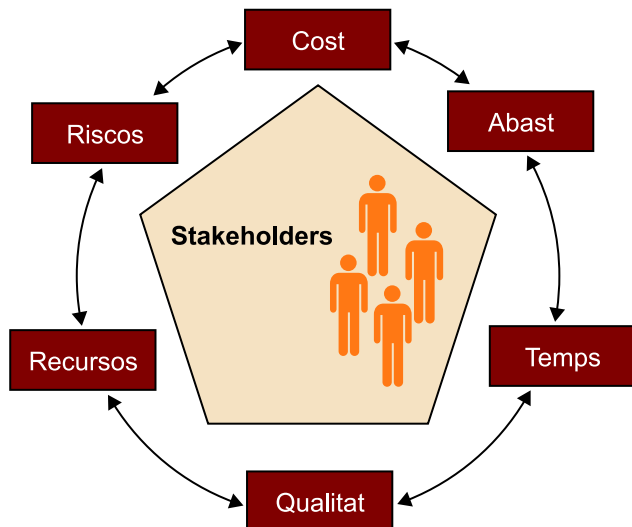
mateix abast si disminueix el temps o el pressupost. No es pot ampliar l'abast sense ampliar el temps o els recursos. Si es produeix una desviació en el temps d'execució, això afectarà el cost i l'abast. Tradicionalment s'ha entès que el rol del director de projecte és mantenir l'equilibri entre aquestes tres característiques.

Figura 4. La triple restricció i l'equilibri del director de projecte



13) Avui en dia, però, s'entén que els elements crítics d'un projecte van més enllà de l'abast, el cost i el temps. Un canvi a l'abast del projecte pot comportar una modificació en la qualitat, o un increment dels riscos o canvis en els recursos previstos. Per tant, avui en dia es parla de la **triple restricció ampliada**, en la qual es combinen tots aquests elements: abast, temps, cost, qualitat, riscos i recursos, tenint en compte sempre els requisits dels interessats.

Figura 5. Triple restricció ampliada



#### 1.4. Àmbits de coneixement expert en la direcció de projectes

El PMBOK® reconeix cinc àrees o àmbits principals de coneixement expert que l'equip de projecte ha d'adquirir o dels quals ha de disposar:

1) Els propis del PMBOK® (si escau), és a dir, el coneixement dels **processos i les eines de la direcció de projectes** coneguts i codificats per la professió i l'experiència.

2) El **coneixement, els estàndards i les regulacions pròpies** de l'àrea tècnica, funcional o sectorial en què es desenvolupa el projecte (per exemple, les normes ISO o les governamentals que afecten determinades indústries).

3) El **coneixement de l'entorn** organitzatiu, físic, cultural, polític i social en què es desenvolupa el projecte.

4) Els **coneixements de gestió d'empreses**, en general, i els propis de les àrees funcionals o tècniques en què es desenvolupa el treball (per exemple, finances o atenció al client).

5) Les **habilitats interpersonals**, o el que aquí anomenarem *el costat humà de la direcció de projectes*, com les habilitats de comunicació, motivació, lideratge, negociació, resolució de problemes, gestió de conflictes, etc.

### **La direcció de projectes del segle XXI**

Harold Kerzner, que és un guru reconegut en aquesta disciplina, ha fet veure que al començament del segle XXI la direcció de projectes com a especialitat integra coneixements i pràctiques de diverses disciplines independents:

- **Gestió de projecte.** Planificació, distribució, organització i control de temps i costos.
- **Gestió total de la qualitat.** Procés d'assegurar que el resultat final d'un producte o servei satisfà les expectatives del client.
- **Enginyeria concurrent.** Fer treballs i projectes en paral·lel, més que en sèrie, per a comprimir el termini de realització sense incórrer en cap risc.
- **Gestió del canvi.** Transformació d'actituds i comportaments de l'organització per a assimilar nous projectes.
- **Gestió de riscos.** Identificar i quantificar els riscos del projecte, i respondre-hi, i minimitzar l'impacte sobre resultats, temps i cost.

## 2. Entorn de la direcció de projectes

En aquest apartat es vol definir el marc actual en el qual es troba la direcció de projectes i els canvis que ha implicat, definir el perquè de la direcció de projectes i l'entorn actual i els canvis que aquest entorn comporta en la direcció de projectes.

### 2.1. Evolució de l'entorn competitiu

Els dos canvis de l'entorn que més han afectat la direcció de projectes són el canvi d'una economia postindustrial en la qual les tasques han passat de ser majoritàriament repetitives a ser tasques de creació, i el llançament continu de nous productes.

#### 1) Economia postindustrial

En pocs anys s'ha passat d'una majoria de tasques repetitives en les quals es buscava un benefici màxim a un entorn en què les tasques són majoritàriament creatives i en les quals es busca un propòsit màxim. Això ha significat grans canvis en la motivació dels equips de treball. Segons l'autor Daniel H. Pink en el seu llibre *DRIVE, The surprising truth about what motivates us*, s'ha passat d'un entorn 2.0, en el qual la motivació era extrínseca, a un nou entorn 3.0, en el qual la motivació és intrínseca. En aquest nou entorn les motivacions extrínseques tradicionals fins i tot són contraproductes i produeixen efectes contraris. En aquest entorn de tasques d'alta creativitat els elements principals de motivació són:

- **Autonomia.** El desig de dirigir les nostres pròpies vides. L'equip necessita autonomia sobre el què, com i quan de les tasques.
- **Propòsit.** L'anhel que el que estem fem sigui amb un propòsit. Tradicionalment les empreses han considerat el propòsit com una cosa prescindible, però cada vegada hi ha més empreses que es comprometen amb un propòsit.
- **Mestratge.** La necessitat de ser millor i millor en una cosa ens importa.

Aquests canvis en la motivació de l'equip impliquen canvis no sols en la gestió dels recursos humans, sinó també en l'aparició de metodologies en les quals l'equip té més responsabilitat. Un exemple clar d'adaptació a aquest canvi és l'empresa australiana de programari Atalassian amb la introducció dels *FedEx days*, un dia sencer en què els treballadors tenen plena llibertat per a treballar

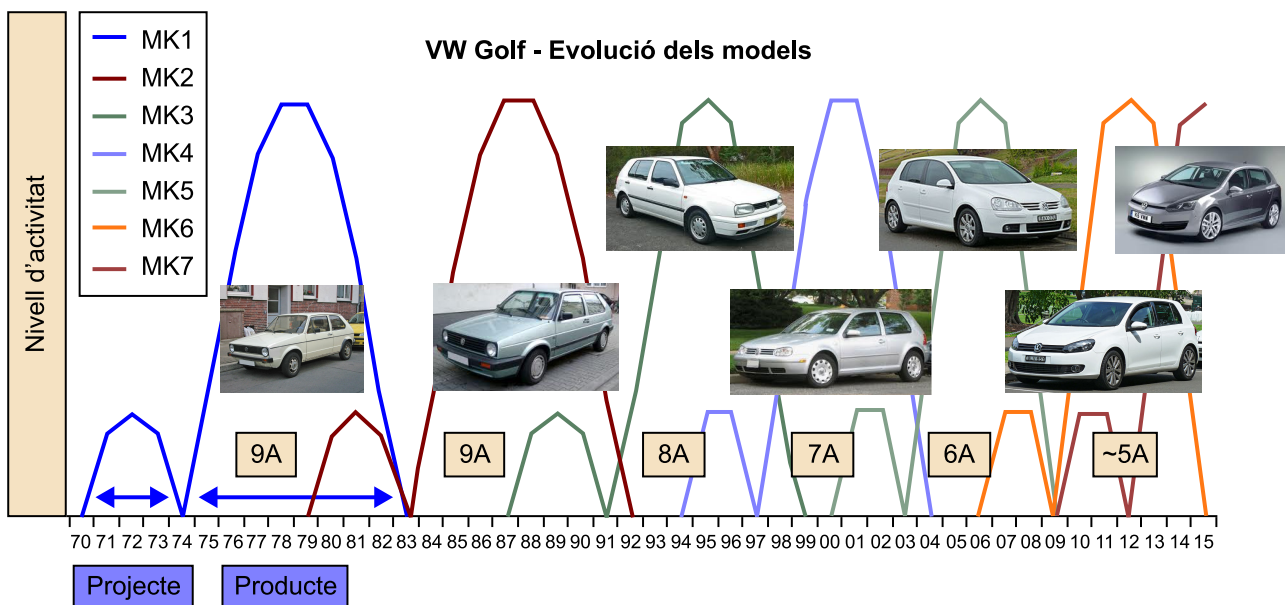


en el que vulguin amb el compromís d'entregar resultats al cap d'un dia. Amb aquesta política no sols ha augmentat la motivació, sinó que també s'han creat els millors productes de l'empresa.

## 2) Llançament continu de nous productes

El canvi, el llançament més continu i la durada més curta dels productes en el mercat han obligat a fer canvis en la direcció de projectes per a poder-se adaptar a aquest ritme més ràpid. En la figura següent es pot veure un exemple del canvi de ritme d'implementació de nous productes en el sector de l'automoció, que és un exemple significatiu però no el més agressiu. El sector de les TIC seria amb diferència el sector que més canvis ha vist en el llançament continu de nous productes. Com es pot veure clarament en la gràfica el llançament de nous models ha passat d'uns nou anys inicials a uns cinc anys actuals, això sense tenir en compte que tots els models de cotxe tenen renovacions parcials cada dos anys. Aquest canvi afecta directament la direcció de projectes, ja que el cicle de vida dels projectes també s'ha vist disminuït dels quatre anys inicials als dos o tres anys actuals. Aquesta reducció de temps dels cicles de vida dels projectes només s'ha pogut aconseguir amb l'adaptació de les bones pràctiques de direcció de projectes i sobretot amb la integració d'equips multidisciplinaris.

Figura 6. Evolució del llançament dels nous models de VW Golf

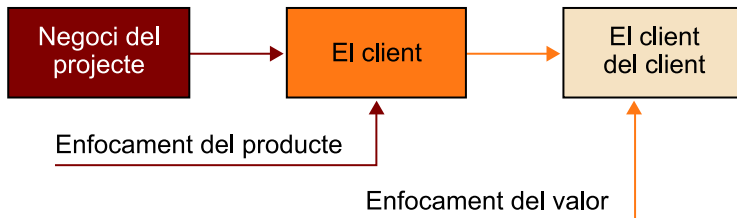


### 2.2. De la creació de producte a la creació de valor

En el rol tradicional, el cap de projecte era el responsable de la creació d'un producte, però en el context actual aquest enfocament de producte s'està modificant cap a un enfocament de creació de valor. En el context actual, al cap de projecte se li planteja que la seva responsabilitat va més enllà de la simple creació d'un producte, i que a més a més cal que aquest producte tingui valor real tant per al client com per al client del client, l'usuari. Un exemple seria el

projecte de remodelació de l'estadi olímpic. En aquest projecte el cap de projecte va crear correctament el producte definit pel seu client, l'Administració pública, però no va tenir en compte el valor que aquest projecte aportava als usuaris finals. La conseqüència d'aquesta falta de visió de valor ha estat una manca d'utilització de les instal·lacions en no haver-ne definit correctament l'ús final.

Figura 7. Enfocament del valor de producte



Aquest enfocament de creació de valor és avui un tema de discussió entre la professió, però la demanda de les organitzacions cada cop s'encamina més cap a aquest punt de vista, el qual porta a una col·laboració més estreta entre el cap de producte i el cap de projecte.

### 2.3. Canvi de model: d'expert a facilitador

L'entorn actual de complexitat també ens porta al darrer gran canvi que està experimentant la professió, que és el canvi del rol del director de projecte, que passa de ser un expert a ser un facilitador d'un equip d'experts. Tradicionalment, i per la manca d'uns estudis universitaris específics sobre la direcció de projectes, els caps de projecte tenen habitualment una trajectòria tècnica i amb el temps han estat promocionats a aquesta categoria. Per tant, hi ha la visió que el cap de projecte és un expert tècnic, quan la seva tasca és realment de gestor.

Aquesta visió de cap de projecte expert tècnic està deixant pas a la d'un cap de projecte principalment com a facilitador, que té i manté la visió integral dels projectes, treu impediments a l'equip i porta un macrocontrol del projecte. Aquest canvi es representa habitualment comparant el cap de projecte amb un director de jazz. De jazz i no d'orquestra, perquè en un conjunt de jazz tots els integrants de l'equip duen a terme un solo, són realment un equip de tècnics experts i el rol del director és simplement el d'un gestor.

De les habilitats tradicionals del cap de projecte: –planificació i control, tècniques bàsiques, etc.– n'apareixen de noves com el control integral del pla de negoci, i la gestió efectiva de les persones i noves àrees de coneixement (riscos, qualitat i interessats).

Aquest canvi no és àmpliament acceptat al nostre país, principalment perquè el rol de cap de projecte és malentès. Normalment no té la responsabilitat i l'autoritat tal com es defineix per exemple en el PMBOK®, sinó que és part

de l'equip. En no assumir el rol de cap de projecte tal com l'entenem, té un rol més de tècnic expert coordinador i per tant és fa difícil que es pugui veure com un facilitador.

## 3. Marc de la direcció de projectes

### 3.1. Definició de *programa* i *dossier*

Les definicions segons el PMBOK® són les següents:

**Programa:** grup de projectes relacionats que es gestionen d'una manera coordinada per a obtenir beneficis i control, els quals no s'assolirien si es gestionessin d'una manera individual.

Els programes són en definitiva projectes de gran envergadura la gestió dels quals no és possible com a tal, i que per a dividir-los en diversos projectes i agrupar-los junts sota el paraigua del que s'anomena *un programa*, com per exemple l'execució del canal de Suez, cada un dels projectes tindrà els seus objectius, però tots junts assoliran els objectius del programa. Apareix la figura del cap de programa, que tindrà la responsabilitat de coordinar tots els projectes que conformen el programa i que per tant haurà de coordinar tots els caps de projecte. *The standard for program management* és l'estàndard del PMI per a la gestió dels programes, i com a punt important de diferència respecte a la direcció de projectes hi ha una àrea de governabilitat que és clau per a la gestió del programa.

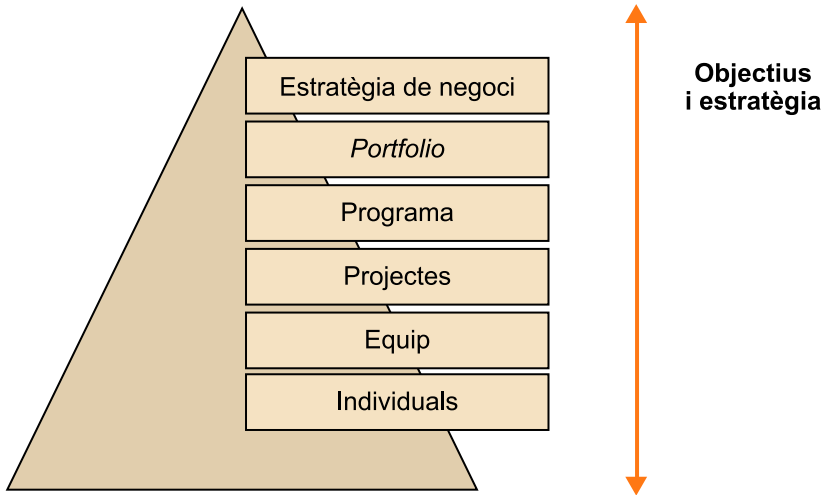
**Dossier (*portfolio*):** conjunt de projectes o programes i altres operacions que s'agrupen per a facilitar-ne la gestió eficient per a complir uns objectius estratègics de negoci.

El dossier és, doncs, el conjunt de projectes, programes i operacions en una organització, que s'agrupen només per a gestionar-ne l'eficiència. Apareix també la figura del cap de dossier, que ha de vetllar perquè el conjunt del portafoli assoleixi els objectius estratègics de negoci de l'organització. De manera que tots els caps de projecte i caps de programa li hauran de reportar el progrés i rendiment dels seus projectes i programes perquè tingui en tot moment una visió global de tot el treball en curs.

La vinculació de l'estratègia corporativa del projecte passa doncs primer pels objectius i l'estratègia del dossier. Aquests es traslladen a cadascun dels programes, definint els seus propis objectius i estratègies. I d'aquesta manera ar-

riben al projecte, on es defineixen els seus propis, per a continuar baixant fins a arribar a establir els objectius i l'estratègia de cada persona. Tal com es pot veure en la figura següent.

Figura 8



En la taula següent es recullen les diferències principals entre un projecte, un programa i un dossier.

Taula 2. Comparativa projecte/programa/dossier

	<b>Projecte</b>	<b>Programa</b>	<b>Dossier</b>
<b>Abast</b>	Objectius definits. L'abast s'elabora gradualment.	Tenen un abast més gran i proporcionen beneficis més significatius.	Tenen un abast de negoci que varia segons els objectius estratègics de l'empresa.
<b>Planificació</b>	Els caps de projecte transformen gradualment la informació d'alt nivell en plans detallats.	Els caps de programa desenvolupen un pla general del programa i creen plans d'alt nivell per guiar la planificació detallada de cada un dels projectes.	Els caps de dossier creen i mantenen els processos i comunicació necessària per a la gestió global del dossier.
<b>Direcció</b>	Els caps de projecte dirigeixen l'equip del projecte per assolir els objectius.	El cap de programa dirigeix el personal del programa i els caps de projecte. Donen una visió i lideratge global.	Els caps de dossier poden dirigir o coordinar el personal del dossier.

### 3.2. Metodologies i estàndards de direcció de projectes

Les metodologies i estàndards de la direcció de projectes han diferenciat clarament entre les metodologies tradicionals, que tenen una estructura de cicle de vida tipus *waterfall* o *fast tracking*, de les metodologies que hem anomenat *àgils*, que es diferencien clarament per un tipus de cicle de vida iteratiu (en l'apartat 4 següent, "Cicle de vida i processos de la direcció de projecte", es veurà clarament aquesta diferència). Encara que les dues metodologies són

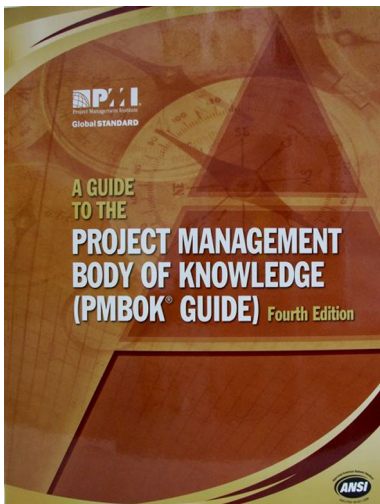
majoritàriament complementàries, avui en dia la majoria de caps de projecte les veuen com a antagonistes, més per un desconeixement d'aquestes metodologies que no pas pel contingut.

En aquest mòdul només es farà una introducció a cada una de les metodologies, però l'estudiant disposa d'uns annexos amb informació addicional sobre cada una per si vol aprofundir en el seu coneixement.

### 3.2.1. Metodologies tradicionals

A continuació es fa una descripció de les principals metodologies i/o estàndards tradicionals de la direcció de projectes:

### 3.2.2. PMBOK®, *Project management body of knowledge*



El PMBOK®, que traduiríem com a *fonaments de la direcció de projectes*, és un estàndard de la direcció de projectes reconegut internacionalment i que s'aplica en tota mena de sectors (construcció, enginyeria, automoció, indústries TIC, etc.). Aquest estàndard s'integra amb altres estàndards de la direcció de projectes com l'ISO 21500 *Guia de la direcció de projectes*. El publica, el manté i l'actualitza des de 1987 el Project Management Institute, que al seu torn dona formació i certificats professionals a tot el món (el certificat PMP® és el més reconegut i habitual i comença a ser exigint per als caps de projecte en moltes indústries i països). La darrera edició és la quarta, publicada el 2008, que és la que utilitzarem, en general, al llarg d'aquest material. Està prevista la publicació de la cinquena edició al principi del 2013.

Com el seu nom indica, el PMBOK® no és una col·lecció normativa o prescriptiva d'estàndards acadèmics, sinó un marc conceptual i una col·lecció del que els professionals consideren "bones pràctiques generalment acceptades en la direcció de projectes" (de la mateixa manera que els metges, els advocats o els

comptables disposen de codis de bones pràctiques en les seves professions). És una guia de bones pràctiques, sobre la qual el professional expert necessita reflexionar i que cal adaptar a cada situació, a cada projecte concret.

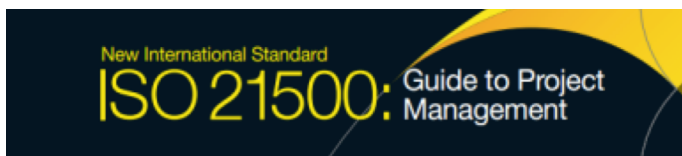
El PMBOK® (4a. edició, 2008) s'estructura en cinc grups bàsics de processos, nou àrees o àmbits de coneixement (temes o grups de temes que cal manejar en un projecte) i quaranta-dos processos que ocorren en la intersecció dels grups de processos. Cada procés es compon d'uns *inputs* (documents, plans, resultats d'una fase anterior, etc.), unes eines i tècniques (que s'apliquen i treballen sobre els *inputs*), i uns *outputs* (productes del treball dut a terme en cada procés i que al seu torn són documents, plans o resultats parcials). En el mòdul 3, "Components de la direcció de projectes: les àrees de coneixement", explicarem d'una manera més detallada el contingut i funcionament d'aquesta guia.

El PMBOK® no disposa d'adaptacions sectorials, encara que té un estàndard específic per al sector de la construcció, *Construction extension to the PMBOK® guide*, tercera edició, i per al setembre del 2013 està prevista la publicació d'una nova guia per a projectes del sector TIC, *Software extension to the PMBOK® guide*.

#### Referència

Font: Project Management Institute (2008)  
[www.pmi.org](http://www.pmi.org)

### 3.2.3. ISO 21500



El primer estàndard internacional sobre la direcció de projectes va ser l'ISO 10006 sobre la gestió de la qualitat dels projectes, i el 2009 l'ISO 31000 sobre la gestió dels riscos. Però cap d'aquests estàndards ISO ha tingut una gran repercussió, sense tenir en compte que un gran nombre dels països membres de l'ISO tenen els seus propis estàndards.

Finalment el 2006 l'ISO, principal organisme regulador a escala mundial, va reconèixer la importància de la direcció de projectes i va iniciar un comitè tècnic amb la participació de més de trenta països que ha culminat amb la publicació el 31 d'agost del nou estàndard ISO 21500 com a guia de la direcció de projectes.

L'ISO 21500 és, doncs, una norma internacional que proporciona alineaments genèrics de conceptes i processos sobre la direcció de projectes que són importants i tenen un impacte en l'execució de projectes. La norma s'estructura en quatre parts fonamentals: abast, termes i definicions, conceptes i processos. I a diferència d'altres estàndards no defineix ni eines ni tècniques associades.

Té una estructura molt similar a l'estàndard PMBOK<sup>®</sup>. Té cinc grups de processos, els quals no difereixen dels del PMBOK<sup>®</sup>: iniciació, planificació, implementació, control i tancament. Té deu àrees de coneixement, que anomena *subgrups*, i ha inclòs com a nova àrea la gestió dels interessats, tal com està previst en la cinquena edició del PMBOK<sup>®</sup>.

Aquest subgrup de gestió dels interessats inclou els processos per a la identificació i assoliment del compromís de totes les parts interessades dels projectes a fi de comprendre'n les necessitats i els requisits, gestionar-ne les expectatives i respondre a les seves inquietuds a mesura que apareixen. I s'han afegit un total de quatre nous processos:

- Recollir les lliçons apreses.
- Definir l'organització del projecte.
- Controlar els recursos.
- Gestionar la comunicació.

En un principi no es podrà utilitzar com a certificació o com a marc regulatori, però sí com a referència. En l'annex 6, "Normes de la direcció de projectes ISO 21500", s'amplia la informació sobre aquest estàndard.

### 3.2.4. *Projects in controlled environments 2 (PRINCE2)*



PRINCE2 és l'estàndard del Govern de la Gran Bretanya per als projectes públics i és una metodologia per a controlar i organitzar projectes que s'ha convertit en estàndards en aquest país. Deriva d'un mètode anterior anomenat PROMPTII, desenvolupat per la CCTA<sup>2</sup>, i va ser el 1996 quan es va publicar per primer cop.

<sup>(2)</sup>Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA).

Forma part d'un grup d'estàndards de la direcció de projectes de l'OGC<sup>3</sup>: ITIL (*information technology infrastructure library*), P3O (*portfolio, programme and project offices*), P3M3 (*portfolio, programme and project management maturity model*), M\_o\_R (*management of risk*), etc.

<sup>(3)</sup>Office of Government Commerce (OGC), oficina de govern de comerç de la Gran Bretanya. Actua com l'agència que opera totes les adquisicions.



A diferència d'altres estàndards no fa referència a diferents aspectes de la direcció de projectes en considerar que ja hi ha mètodes que els cobreixen: gestió de l'equip (motivació, delegació, lideratge, etc.), tècniques de planificació, tècniques de gestió de riscos, mecanismes de gestió o assegurament de la qualitat i control de pressupost o tècniques de valor guanyat.

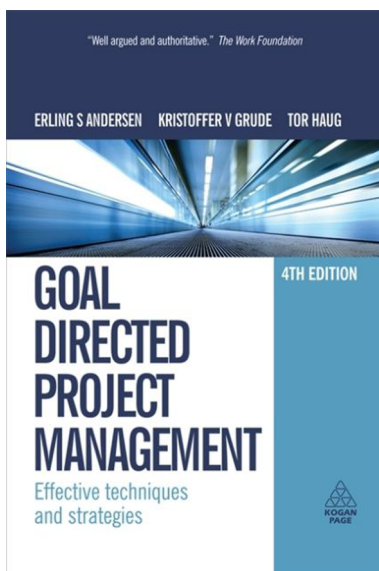
A diferència del PMBOK<sup>®</sup>, el PRINCE2<sup>4</sup> sí que és un mètode que defineix clarament un model de processos, i consta de vuit processos:

<sup>(4)</sup>S'han deixat els noms originals perquè l'estàndard no estan traduït al castellà o al català.

- SU: *starting up a project*
- DP: *directing a project*
- IP: *initiating a project*
- SB: *managing stage boundaries*
- CS: *controlling a stage*
- MP: *managing product delivery*
- CP: *closing a project*
- PL: *planning*

Com a metodologia és totalment complementària amb el PMBOK<sup>®</sup>. En l'annex 4, "Metodologies de la direcció de projectes - PRINCE2", s'amplia la informació sobre aquesta metodologia.

### 3.2.5. GDPM



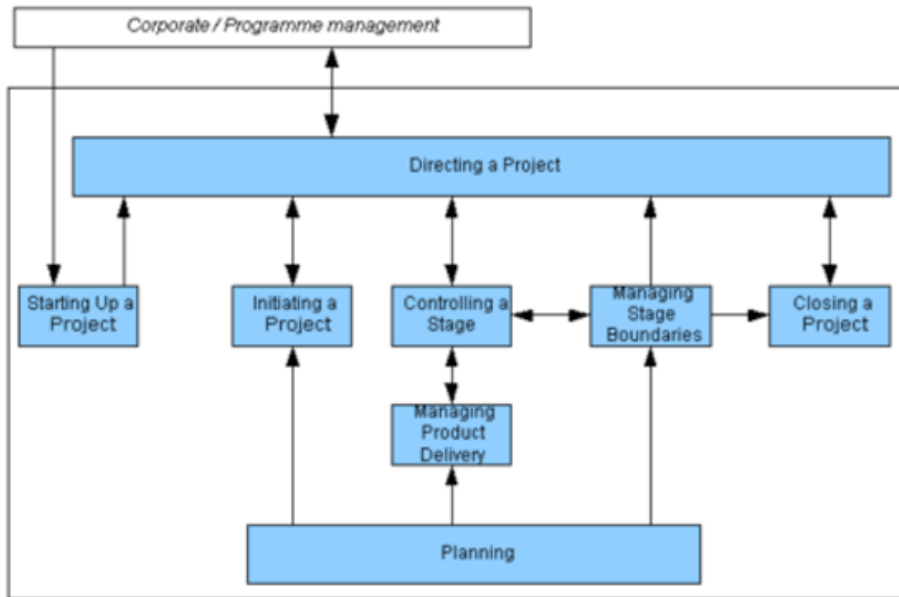
El GDPM, la direcció de projectes basada en objectius, és una metodologia introduïda a Noruega al començament dels vuitanta per tres consultors informàtics, Erling Andersen, Kristoffer Grude i Tor Haug, i que després es va convertir en l'estàndard metodològic de les companyies de consultoria Coopers & Lybrand, PricewaterhouseCoopers i, en part, de l'actual IBM Business Consulting, que el 2002 va adquirir la divisió de consultoria de l'anterior.

La GDPM fa èmfasi en la necessitat d'alinejar els canvis en els sistemes d'informació amb el desenvolupament de les persones i l'organització (el que modernament s'ha anomenat *la gestió del canvi*) i, en conseqüència, posa l'accent en el costat humà i organitzatiu dels projectes i en la necessitat de desenvolupar des de l'inici una comprensió comuna dels objectius i l'enfocament del treball i una implicació i un compromís compartits entre tots els que participen en el projecte, en particular la part funcional i de negoci.

Les eines bàsiques de la GDPM són molt senzilles:

- El pla de fites (*milestones*) descompon els objectius del projecte en resultats que es volen aconseguir, els relaciona entre ells i estableix les condicions per a verificar que s'han aconseguit.
- La matriu de responsabilitats estableix el rol de tots els interessats en el projecte i la responsabilitat per a la presa de decisions, la participació, la comunicació i la informació en cada fita.

La resta de les eines de projecte de les altres diferents metodologies són fàcilment integrables amb aquestes dues, de manera que els objectius del client i del projecte des del punt de vista de negoci i l'aportació de cada part des del punt de vista de la gestió del treball sempre siguin presents i no es perdin en un embolic de diagrames, en què freqüentment els arbres no deixen veure el bosc i la documentació del detall fa perdre de vista per què i per a què estem fent un projecte.



Font: Andersen i altres (2000). [www.gdpm.com/](http://www.gdpm.com/).

### 3.2.6. Metodologies àgils

Les metodologies àgils com a tals es van concebre el 2001 quan diversos caps de projecte es van reunir amb la missió de trobar punts comuns a totes les metodologies emergents no tradicionals amb les quals estaven treballant. Junts van definir un marc comú que van anomenar *el manifest àgil*. A partir d'aquest punt van néixer els principis àgils i l'Agile Alliance. Com a metodologies també estan molt influenciades pel *lean manufacturing*.

#### **Agile Alliance i lean manufacturing**

L'Agile Alliance és una organització internacional sense ànim de lucre amb el compromís d'avançar en el desenvolupament de principis i pràctiques.

*Lean manufacturing* és una pràctica de producció que considera que l'ús de qualsevol recurs que no tingui com a objectiu crear valor per al client final és un malbaratament, i per tant objectiu d'eliminació. Es treballa des de la perspectiva del client que consumeix el producte o servei, i es defineix el valor com a qualsevol acció o procés que el client estigui disposat a pagar. Essencialment, *lean* se centra a preservar el valor amb el mínim treball. *Lean manufacturing* és una filosofia de gestió que deriva principalment del sistema de producció de Toyota (TPS) i que s'identifica com a *lean* des de la dècada dels noranta.

Malgrat que aquestes metodologies van néixer per a l'entorn del desenvolupament de programari, s'estan estenent en altres sectors en els quals també hi ha un cert grau d'incertesa en els requisits o la tecnologia.

#### **El manifest agile**

És el marc comú que engloba a totes les metodologies àgils.

### **Manifest per al desenvolupament àgil de programari**

- Individus i interaccions per sobre de processos i eines.
- Programari que funciona sobre documentació exhaustiva.
- Col·laboració amb el client per sobre de la negociació de contractes.
- Resposta al canvi per sobre de cenyir-se a una planificació.
- És a dir, encara que els elements de la dreta tenen valor, nosaltres valorem més els de l'esquerra.

2001

- **Individus i interaccions** per sobre de processos i eines. Aquesta primera preferència és per les comunicacions personals, cara a cara quan sigui possible, el reconeixement de la unicitat de cada individu i de les contribucions que fa, a diferència de dotar-se d'un equip i seguir uns processos. Si bé definir els processos garanteix un marc per a l'activitat, depenent de les comunicacions interpersonals pot ser una limitació òbvia en l'abast i complexitat. És evident que a mesura que el projecte s'escali serà necessari afegir documentació per a facilitar les comunicacions, registrar les decisions i resultats, i documentar el rendiment.
- **Programari que funciona** per sobre de documentació exhaustiva. Aquest valor s'entén millor com a resultats que afegixen valor per al client més que programari. El que és important és dedicar els esforços allà on realment s'entrega valor, no dedicar tant temps a la documentació dels requisits i començar a programar per a entregar resultats.
- **Col·laboració amb el client** per sobre de negociació de contractes. En aquestes metodologies se cerca que el client sigui part de l'equip i que per tant la col·laboració sigui màxima. És un punt complex, ja que molts clients encara no estan preparats per a aquesta responsabilitat. Ja veurem més endavant que la intenció és fixar temps i cost deixant l'abast obert.
- **Respondre al canvi** per sobre de cenyir-se a una planificació. Davant del fet que els canvis són inevitables, i més en els entorns TIC, la metodologia ha de ser el màxim de flexible per a respondre davant de les modificacions cenyint-se a una planificació marc.

### **Els dotze principis agile**

1) La nostra prioritat principal és satisfer el client mitjançant el lliurament primerenc i continu de programari amb valor.

- 2) Acceptem que els requisits canviïn, fins i tot en etapes tardanes del desenvolupament. Els processos àgils aprofiten el canvi per proporcionar un avantatge competitiu al client.
- 3) Lliurem programari funcional sovint, entre dues setmanes i dos mesos, amb preferència durant el període de temps més curt possible.
- 4) Els responsables del negoci i els desenvolupadors treballem junts de manera quotidiana durant tot el projecte.
- 5) Els projectes es desenvolupen entorn d'individus motivats. Cal donar-los l'entorn i el suport que necessiten, i confiar-los l'execució del treball.
- 6) El mètode més eficient i efectiu per a donar informació a l'equip de desenvolupament i entre els seus membres és la conversa cara a cara.
- 7) El programari que funciona és la mesura principal de progrés.
- 8) Els processos àgils promouen el desenvolupament sostenible. Els promotors, desenvolupadors i usuaris hem de ser capaços de mantenir un ritme constant de manera indefinida.
- 9) L'atenció contínua a l'excel·lència tècnica i el bon disseny millora l'agilitat.
- 10) La simplicitat, o l'art de maximitzar la quantitat de treball no realitzat, és essencial.
- 11) Les millors arquitectures, requisits i dissenys emergeixen d'equips autoorganitzats.
- 12) A intervals regulars l'equip reflexiona sobre com ser més efectiu per a ajustar i perfeccionar a continuació el seu comportament en conseqüència.

### **Control predictiu i control empíric**

El control predictiu i el control empíric són dos enfocaments diferents de la gestió de la complexitat dels projectes. Els mètodes tradicionals utilitzen majoritàriament controls predictius, mètodes àgils i controls empírics, per tant és un punt de diferència important entre les dues metodologies.

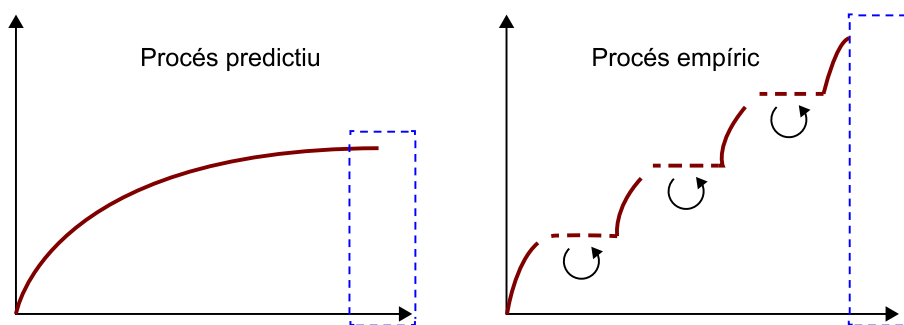
1) **Control predictiu: assumeix que és possible preveure i detallar a llarg termini la planificació del projecte.** La complexitat del projecte se soluciona amb un esforç inicial en una planificació detallada que és la que es firmarà amb el client. Per tant, els esforços s'han de dedicar a complir aquesta planificació. Per a no desviar-se de la predicció inicial es necessita un control estricte de la gestió de canvis.

El PMBOK® considera al final de cada fase un procés de retrospectiva, igual que proposen les metodologies àgils, però no es pot entendre com un procés totalment empíric, ja que no es fa amb la intenció d'adaptar el producte tal com s'entén en les metodologies àgils.

**2) Procés empíric: assumeix que hi ha un horitzó de predicció de les variables del projecte perquè sempre hi haurà canvis a causa de la indeterminació i de les complexitats pròpies.** Per a gestionar aquesta complexitat i obtenir el màxim valor possible, el procés de control del projecte ha de ser empíric, basant-se en la inspecció i adaptació regular en funció dels resultats que es vagin obtenint, seguint el model de millora contínua PDCA. Al client li resulta més senzill entendre el producte a mesura que es desenvolupa.

Tindrem, doncs, cicles curts que duraran entre dues i quatre setmanes al final dels quals es durà a terme una retrospectiva, de manera que ens anirem adaptant a cada nou cicle. Els requisits a desenvolupar a cada nou cicle o iteració dependran del coneixement que el client vagi adquirint del producte, de la velocitat de desenvolupament, etc.

Figura 9. Procés predictiu enfront de procés empíric



Font: Agile Barcelona

## Models, marcs de treball i metodologies principals

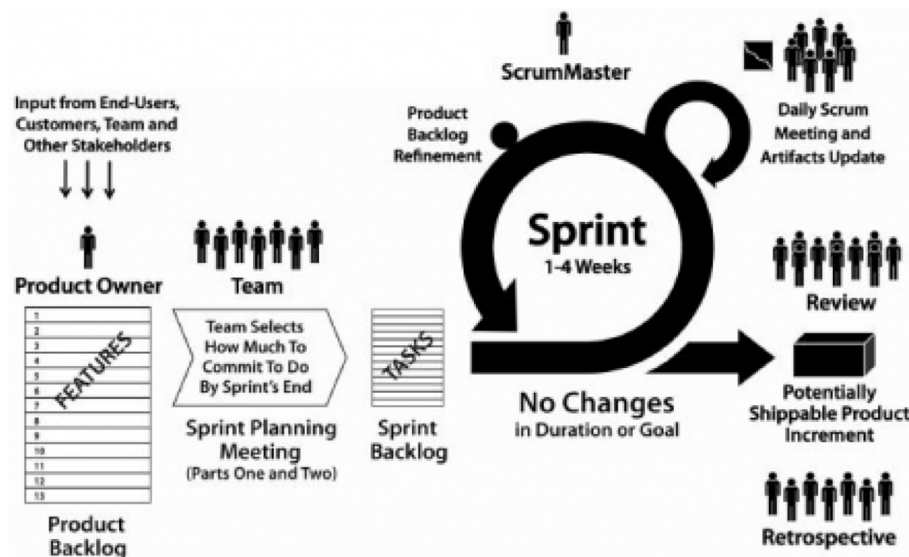
De totes les metodologies i marcs de treball àgils descriurem breument *scrum*, *XP* i *lean software*. En l'annex 5, "Metodologies de la direcció de projectes - *scrum*", es pot trobar més informació detallada d'aquest marc de treball, ja que la seva versatilitat en permet l'aplicació en diversos sectors, no solament en el TIC.

### 1) *Scrum*

És un marc de gestió que es basa en un procés iteratiu i incremental. Apareix documentat per primer cop el 1986 en un article d'Hiroataka Takeuchi i Ikujiro Nonaka, "The new product development game", sobre les metodologies de desenvolupament de nous productes utilitzades en empreses japoneses. No preveu pràctiques tècniques i s'ha convertit en la metodologia àgil principal actualment. L'artefacte principal de *scrum* és l'*sprint*, una iteració curta de temps fix que dura entre una i quatre setmanes. Un projecte *scrum* s'estructura amb un conjunt de *sprints* un darrere de l'altre amb el temps fixat. Al comen-

çament de cada *sprint*, l'equip escull un seguit de requisits del client del *product backlog* i es compromet a completar-los durant l'*sprint*. Durant l'*sprint* els requisits no es poden modificar. L'equip es reuneix cada dia en el *daily scrum master meeting* i al final de l'*sprint* entrega els resultats i es du a terme una retrospectiva. Com a rols importants hi ha la figura del *product owner*, que és el responsable de la prioritització dels requisits, i l'*scrum master*, que és un facilitador i que vetlla perquè l'equip pugui fer correctament la seva feina.

Figura 10. Representació gràfica de *scrum*



## 2) XP

És una metodologia de desenvolupament de programari formulada per Kent Beck en el seu primer llibre, *Extreme programming explained: embrace change* (1999). Té similituds amb l'*scrum* quant a l'agilitat a l'hora d'abordar els canvis i en els processos iteratius. Té uns valors principals: simplicitat, comunicació, retroalimentació, coratge i respecte. També té unes característiques principals:

- Desenvolupament iteratiu i incremental.
- Proves unitàries contínues, freqüentment repetides i automatitzades.
- Programació en parelles: d'aquesta manera el codi és revisat i discutit en el moment en què s'escriu.
- Integració de l'equip amb el client usuari.
- Correcció de tots els errors abans d'afegir una nova funcionalitat.
- Refactorització del codi: reescriure certes parts del codi per a augmentar-ne la llegibilitat i el manteniment.
- Propietat del codi compartida amb tot l'equip.
- Simplicitat en el codi.

## 3) *Lean software development*

És una translació dels principis i pràctiques del *lean manufacturing* al domini de desenvolupament de programari. El terme apareix per primer cop en el llibre de Mary Poppendieck i Tom Poppendieck *Lean software development*, del 2003, en el qual es presenten els principis de *lean* adaptats al desenvolupament de programari. Els principis són:

- **Eliminar els malbarataments.** Entenent *malbaratament* com tot allò que no afegeix valor als productes, valor que percep el client. Els malbarataments principals en el programari serien les funcionalitats innecessàries, els requisits no clars, la burocràcia, el codi innecessari, les pèrdues de temps buscant informació, els traspassos, els defectes de programació no detectats, etc.
- **Amplificar el coneixement.** Entenent que el desenvolupament és un exercici de descobriment.
- **Decidir tan tard com sigui possible.** Retardar les decisions fins al moment en què es puguin basar en fets i no en especulacions.
- **Entregar tan ràpidament com sigui possible.** És un principi fonamental per a eliminar els malbarataments i crear valor per al client.
- **Potenciar l'equip.** En aquestes metodologies desapareix la figura del cap de projecte, ja que és l'equip el responsable.
- **Crear la integritat.** Conceptualment la integritat es refereix al fet que el sistema treballa com un conjunt i es percep com a tal. En el desenvolupament del programari s'hi afegeix el manteniment del seu ús al llarg del temps.
- **Veure el que és global.** Evitar la tendència natural a magnificar la part tècnica que es coneix sense reconèixer el producte com una cosa global.



## 4. Cicle de vida i processos de la direcció de projecte

### 4.1. Cicle de vida del producte i projecte

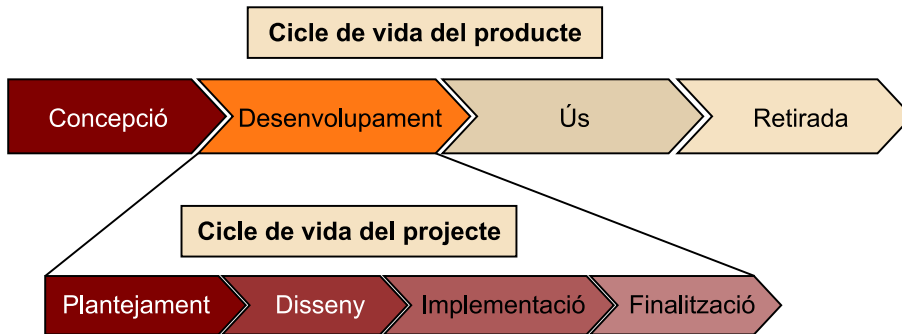
**Cicle de vida del producte.** Conjunt de fases del producte que generalment són seqüencials i sense superposició, en què el nom i la quantitat de les quals són determinats per les necessitats de fabricació i control de l'organització. La darrera fase consisteix generalment en el deteriorament o mort del producte.

**Cicle de vida del projecte.** Conjunt de fases del projecte que generalment són seqüencials, en què el nom i la quantitat de les quals són determinats per les necessitats de control de l'organització. Un cicle de vida es pot documentar com una metodologia.

De la mateixa manera que els productes tenen el seu cicle de vida amb fases clarament diferenciades, per a gestionar els projectes també es defineix un cicle de vida. En la figura següent es pot veure un cicle de vida d'un producte amb les fases més tradicionals, i el cicle de vida del projecte d'una de les seves fases:

- **Concepció.** Fase de generació de la idea/problema/oportunitat. El resultat principal seria el pla de negoci. Fase en què es decideix iniciar el desenvolupament del producte/servei/resultat.
- **Desenvolupament.** Fase en la qual es desenvolupa la idea/problema/oportunitat. Tradicionalment és la fase del cicle de producte que ens interessa gestionar com un projecte, ja que compleix amb les característiques: espai temporal, resultat únic i propòsit definit.
- **Ús.** Fase en la qual un cop s'ha completat el desenvolupament comença l'ús. Aquesta fase es gestiona com una operació, ja que per exemple en el desenvolupament d'un producte seria la fase de fabricació en sèrie.
- **Retirada.** Fase en la qual es gestiona la retirada de la idea/producte/servei del mercat. Depenent de la complexitat també ens pot interessar gestionar aquesta fase com un projecte.

Figura 11. Cicle de vida d'un producte i projecte

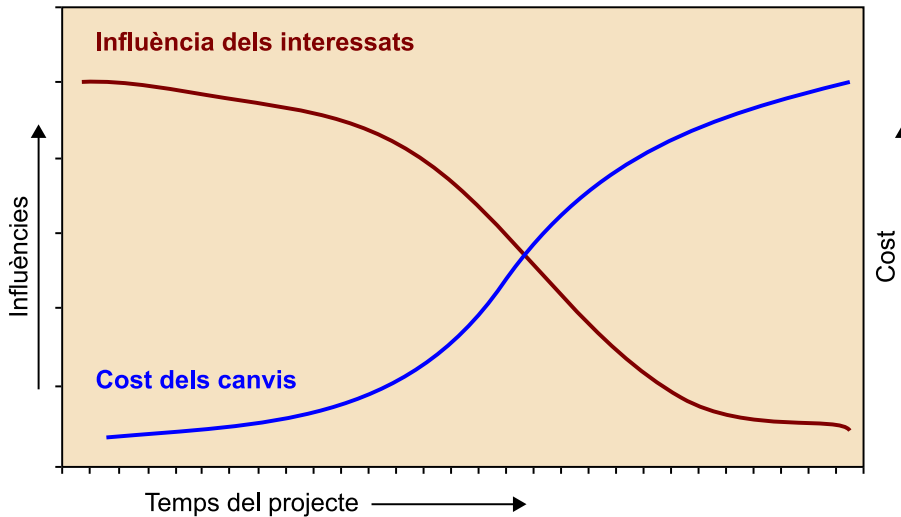


El cicle de vida del projecte dependrà de diferents factors: complexitat, sector, incertesa de l'abast, etc. El que recomana el PMBOK<sup>®</sup> és definir un cicle de vida en diverses fases per a poder gestionar el projecte d'una manera més efectiva. En moltes organitzacions o sectors s'identifica un conjunt de cicle de vida específic per a poder-lo utilitzar en tots els projectes. Durant l'execució del projecte s'haurà de considerar el cicle de vida global del producte, per exemple en el disseny d'un nou producte caldrà tenir en compte el procés de fabricació, el manteniment i el procés de retirada.

La majoria de cicles de vida de projectes comparteixen determinades característiques:

- Generalment, les fases són seqüencials i estan definides per una transferència d'informació tècnica.
- El nivell de costos i de personal és baix al principi i assoleix el nivell màxim en les fases intermèdies i ràpidament quan el projecte s'aproxima a la seva fi.
- El nivell d'incertesa és més alt al principi del projecte i per tant també el risc de no assolir els objectius. La certesa de poder finalitzar el projecte amb èxit augmenta gradualment a mesura que avança el projecte.
- El poder que tenen els interessats en el projecte per a influir en les característiques i el cost final del projecte és més elevat al començament i decreix gradualment a mesura que avança. La figura següent il·lustra aquest fet. Una de les causes principals és que el cost dels canvis i correccions augmenta a mesura que avança el projecte.

Figura 12. Influència dels interessats al llarg del projecte

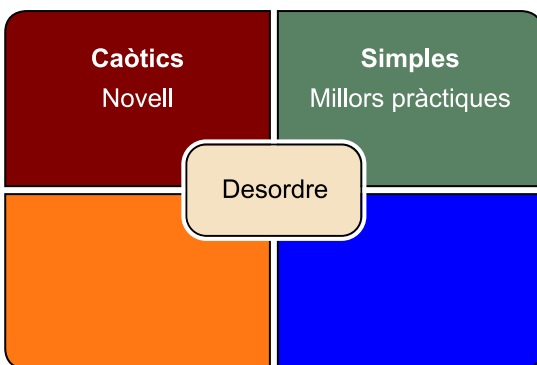


#### 4.2. Tipologia de projectes segons la complexitat

Les tipologies de projectes es poden classificar, per exemple, segons el grau de complexitat, i hem escollit el marc de Cynefin<sup>5</sup> per a la classificació perquè és un marc de decisions global que es pot aplicar a qualsevol tipus de sistema, no solament a la direcció de projectes. El marc de Cynefin reconeix les diferències de relació entre causa i efecte que hi ha en diferents sistemes per a proposar un nou enfocament per a prendre decisions. Divideix els sistemes en quatre categories segons el nivell de coneixement entre la causa i l'efecte:

<sup>(5)</sup>The Cynefin framework de Dave Snowden.

Figura 13. Marc de Cynefin



- **Simples:** la relació causa-efecte existeix, és previsible i es repeteix.
- **Complicats:** la relació causa-efecte existeix però no és evident i es requereix experiència.
- **Complexos:** les relacions causa-efecte no són òbvies i els resultats no són previsible.
- **Caòtics:** no es pot observar una relació de causa-efecte.

Traslladant aquest marc a la direcció de projectes, també els podríem dividir en quatre tipologies de projectes, segons la figura següent en relació amb el grau de coneixement de la tecnologia i dels requisits:

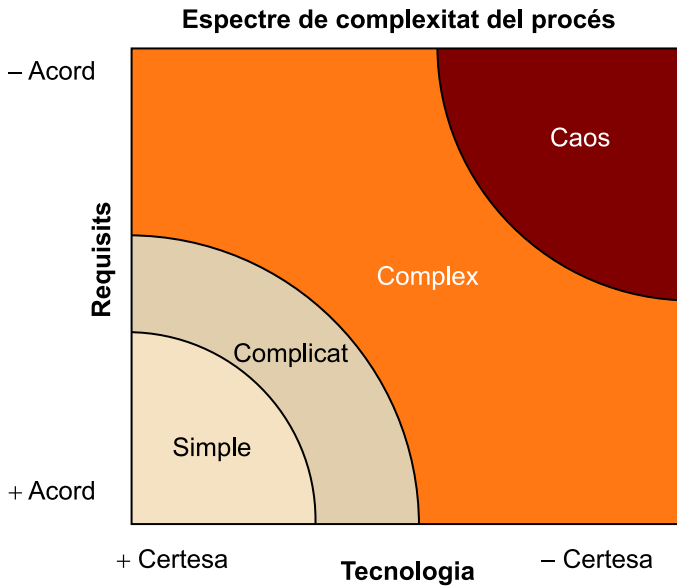
**1) Projectes simples.** Tant els requisits com la tecnologia necessària per a l'execució estan definides i el projecte es pot gestionar amb una metodologia simple. Com a exemple podríem posar el d'un projecte d'enginyeria en el qual els requisits i la tecnologia per al desenvolupament són coneguts. En aquests casos es recomana utilitzar metodologies estandarditzades predictibles, basades en pràctiques millors. El tipus de cicle de vida d'aquest tipus de projecte s'anomena *waterfall*, ja que les fases són consecutives formant una cascada.

**2) Projectes complicats.** Quan la tecnologia, els requisits o tots dos no són coneguts del tot. Per exemple, podria ser un projecte d'enginyeria en el qual els requisits són coneguts però cal utilitzar una nova tecnologia. En aquest cas es poden utilitzar igualment metodologies estandarditzades predictibles però caldrà basar-se en bones pràctiques, és a dir deixar cert grau de llibertat. També caldrà deixar cert grau de llibertat a l'abast en no estar els requisits o la tecnologia definits del tot. El tipus de cicle de vida que millor s'adapta a aquests projectes s'anomena *fast tracking*, que consisteix en un encavalcament de les fases que permet mantenir aquest grau de llibertat de l'abast.

**3) Projectes complexos.** Molts projectes cauen en aquesta zona en la qual els requisits i la tecnologia estan lleugerament definits, però el grau d'incertesa és molt elevat. En aquests casos un grau alt de retrospectives, com les metodologies emergents *àgils*, són el millor per a anar guiant el projecte en aquest grau d'incertesa i de risc. El desenvolupament de programari és un bon exemple de projecte complex. El cicle de vida és una iteració de les diverses fases, en les qual en cada iteració hi ha un resultat.


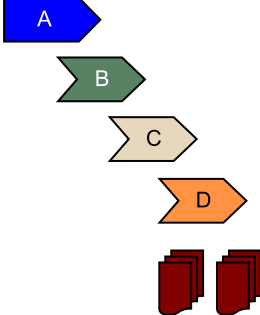
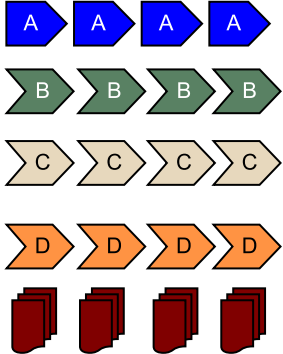
**4) Projectes caòtics.** Quan el grau d'incertesa dels requisits i de la tecnologia són elevats el desenvolupament dels projectes es converteix en un caos i l'èxit del projecte serà més una qüestió de sort.

Figura 14. Espectre de complexitat del procés segons el marc de Cynefin



En la taula següent s’ha representat el cicle de vida d’aquesta tipologia de projectes segons la complexitat i se n’han enumerat les característiques principals.

Taula 2. Tipologia de projectes per complexitat relacionada amb el cicle de vida

Complexitat	Simple	Complicat	Complex
Cicle	<i>Waterfall</i>	<i>Fast tracking</i>	<i>Agile</i>
Representació			
Requisits i tecnologia	El client sap què vol, i l'equip com s'ha de fer.	O bé el client no té del tot clar el que vol o bé l'equip no té clar del tot com s'ha de fer.	El client no sap el que vol o tecnològicament l'equip no té clar com s'ha de fer.
Abast	Definit a l'inici.	Parcialment obert.	Es manté al llarg del projecte.
Entregues	Una única entrega final.	Entregues parcials.	Entrega contínua.
Característiques	Poca interacció amb el client.	Fases encavalcades.	Iteracions fixes. Es prioritza per valor al client.

### 4.3. Cicle de vida relacionat amb la tipologia de projecte

Els cicles de vida del projecte es poden relacionar segons la tipologia del projecte. En aquest apartat veurem un parell d'exemples de cicles de vida.

#### 4.3.1. Projectes TIC - metodologia SDLC

Podem relacionar el cicle de vida del projecte segons la tipologia del projecte, per exemple per als projectes TIC tenim la metodologia SDLC<sup>6</sup>, que defineix un cicle de vida estandaritzat amb unes fases fixades, tal com podem veure en la figura següent.

<sup>(6)</sup>Systems development life cycle. En català, cicle de vida de desenvolupament d'un sistema d'informació.

Figura 15. Cicle de vida de la metodologia SDLC



Les fases d'aquest cicle de vida són:

- **Planificació.** En la fase de **planificació**, s'identifiquen els objectius del producte i s'estableixen els processos, les activitats, les eines, els mètodes de treball i els recursos, dins del temps i el pressupost disponibles.
- **Anàlisi de requisits.** En la fase d'**anàlisi**, s'analitza el sistema tal com funciona actualment (de manera manual o automatitzada), o com es diu en anglès *as is*, es veuen els requisits de les parts interessades i tot seguit s'estableix un model lògic de funcionament futur o *to be*.
- **Disseny.** En la fase de **disseny**, a partir de l'anàlisi de requisits i del model lògic, l'equip de treball estableix l'arquitectura de maquinari, les bases de dades, les comunicacions, les interfícies d'usuari, la integració amb altres aplicacions i, sobretot, l'arquitectura del programari o programes d'aplicació.
- **Desenvolupament.** En la fase de **construcció** es du a terme el desenvolupament tècnic o construcció del sistema.
- **Integració i test.** En la fase d'integració i test es duen a terme les proves.
- **Implementació.** En la fase d'implementació es du a terme la instal·lació, a més de l'entrenament, suport a usuaris, suport tècnic i documentació del sistema.

### 4.3.2. Projectes de gran capital - metodologia FEL

En projectes amb un gran capital d'inversió –de petroquímiques, farmacèutics, de construcció, de refineries, etc.– s'utilitza la metodologia FEL<sup>7</sup>, que té com a característiques principals:

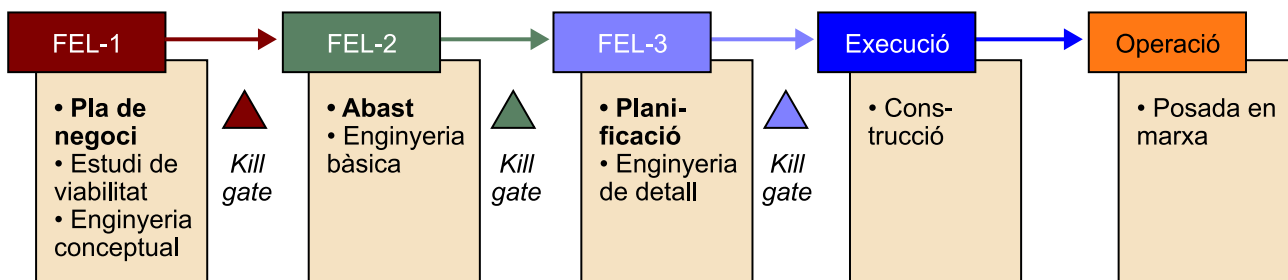
(7) *Front end loading.*

- Té un enfocament sistemàtic de l'execució del projecte que millora les pràctiques de gestió del projecte.
- Incorpora avaluacions temporals i força que hi hagi portes de decisió, *kill gates*, per a verificar que els objectius s'estiguin complint i com a eina de decisió de *go / no go*.
- Divideix el projecte en parts més manejables, minimitzant els costos del projecte.

Es defineixen les fases següents:

- **FEL-1. Planificació del negoci.** Es du a terme una enginyeria conceptual i un estudi de viabilitat del projecte, amb el propòsit de definir clarament la intenció de negoci.
- **FEL-2. Desenvolupament de l'abast.** Es du a terme una enginyeria bàsica amb el propòsit de definir l'abast del projecte.
- **FEL-3. Planificació del projecte.** Es du a terme l'enginyeria de detall i es comença la gestió de les compres i subministraments, amb el propòsit de planificar el projecte al detall.
- **Execució.** Es du a terme la fabricació i construcció, i també la gestió de les adquisicions.
- **Operació.** En aquesta fase es posa en marxa el projecte.

Figura 16. Cicle de vida FEL



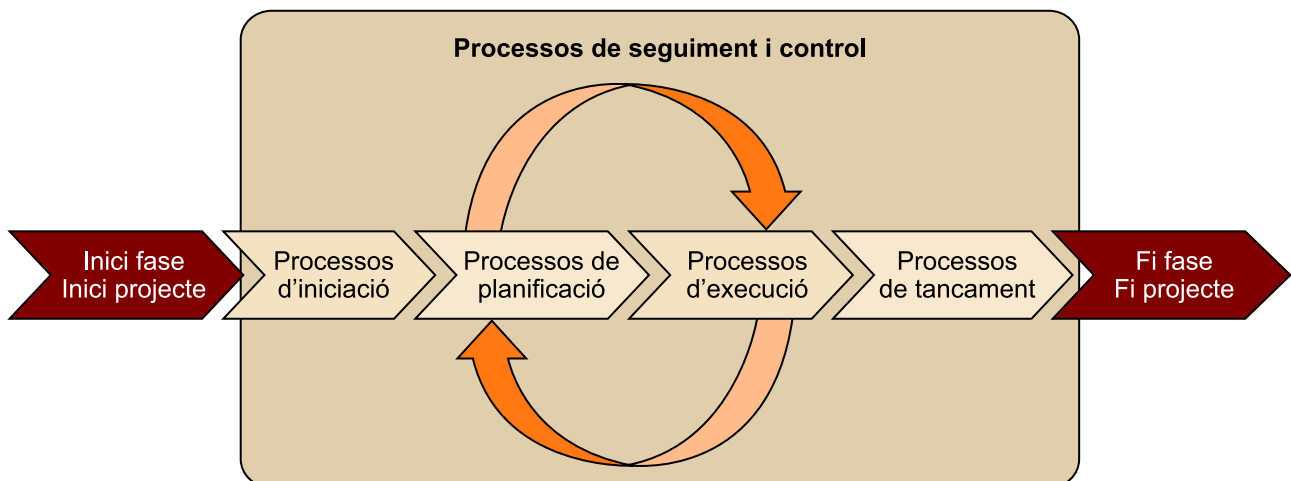
#### 4.4. Grups de processos de la direcció de projectes i la millora contínua

El PMBOK® descriu la naturalesa dels processos de direcció de projectes en termes de la integració, les interaccions i els propòsits.

Aquests processos es divideixen en cinc categories que són definides com els **grups de processos de la direcció de projectes**:

- **Grup de processos d'iniciació.** Aquests processos defineixen l'inici del projecte o una nova fase d'un projecte per a obtenir l'autorització de l'inici del projecte o fase.
- **Grup de processos de planificació.** Aquests processos són necessaris per a establir l'abast del projecte, refinar els objectius i definir el curs de les accions necessàries per a assolir els objectius del projecte.
- **Grup de processos d'execució.** Aquests processos completen el treball definit en el pla de direcció del projecte per a satisfer les especificacions del projecte.
- **Grup de processos de seguiment i control.** Són els processos necessaris per a seguir, revisar i regular el progrés i rendiment del projecte; identificar àrees en les quals siguin necessaris canvis; i iniciar els canvis corresponents.
- **Grup de processos de tancament.** Aquests processos realitzen el tancament de totes les activitats de tots els grups de processos per finalitzar formalment el projecte o fase.

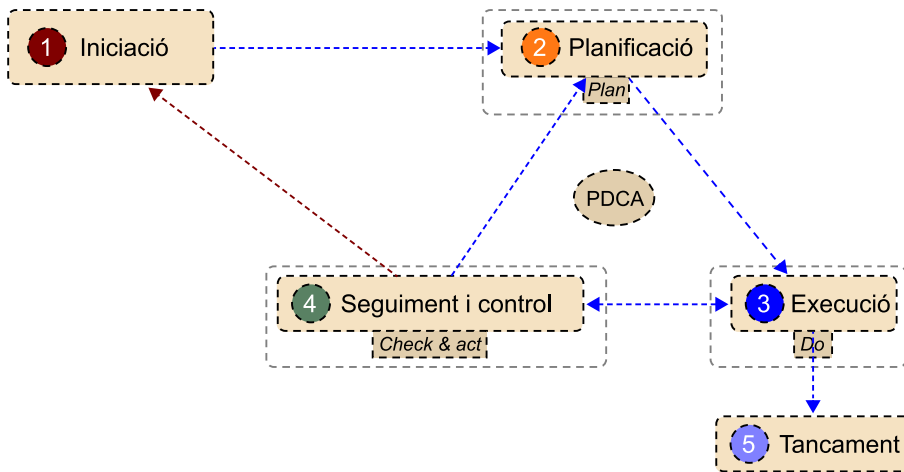
Figura 17. Grups de processos de la direcció de projectes





Aquests grups de processos es basen en el principi del cicle de millora contínua de Deming, conegut com *el cicle de PDCA (plan, do, check, act)*. En la figura 18, es pot veure el cicle PDCA aplicat als grups de processos.

Figura 18. El cicle de PDCA aplicat als grups de processos



Un cop finalitzat el grup de processos d'iniciació començaria el grup de processos de planificació, que es correspondria amb el pla del cicle. En la implementació del pla, el *do* seria el grup de processos d'execució. Hi ha una relació en tots dos sentits en l'execució i el seguiment i control. El grup de processos de seguiment i control s'alimenta de la informació que li aporta el grup de processos d'execució, i al mateix temps les accions preventives i correctives que es determinin en el grup de processos de seguiment i control afectarà directament el d'execució. I també algunes de les accions implicaran canvis en el grup de processos de planificació.

El PMBOK<sup>®</sup>, doncs, entén que la gestió dels grups de processos és un procés iteratiu i permanent, en el qual la planificació no és estàtica sinó tot el contrari. La vinculació entre els grups de processos de seguiment i control i el d'iniciació només es donarà en cas que en el transcurs del projecte es produeixin modificacions en la definició del projecte que havíem fet en el moment de l'autorització del projecte (impossibilitat d'assolir els objectius definits, canvis en l'estratègia de l'empresa, etc.) que ens facin reconsiderar la viabilitat o conveniència de continuar amb el projecte.

#### 4.4.1. Iniciació

En l'etapa d'**iniciació**, la direcció de la companyia identifica de diferents maneres un problema o necessitat, l'interpreta o el conceptualitza en forma de projecte, n'encarrega i n'analitza la viabilitat tècnica i econòmica i els riscos i, si escau, l'autoritza.

Habitualment, en l'agenda de la direcció i en el pressupost de la companyia, un projecte competeix amb altres per ser aprovat. Per tant, aquesta primera fase sol incloure activitats de priorització i selecció de projectes. El producte d'aquesta fase es documenta en formats propis del procés pressupostari general de la companyia o del pressupost de l'àrea d'organització i sistemes d'informació. Altres vegades, un projecte és part d'un pla, programa o projecte més important, que gestiona una oficina de projectes.

En tot cas, el resultat d'aquesta fase és un mandat (*project charter*, o acta de constitució del projecte) i una definició inicial del contingut, l'abast i els requisits del treball que s'ha de dur a terme.

#### **Nota**

En aquest punt, hem introduït alguns canvis respecte de la quarta edició del PMBOK<sup>®</sup>, d'acord amb altres metodologies. Per al PMBOK<sup>®</sup>, la selecció del projecte i la creació del pla de negoci són entrades en el grup de processos d'iniciació, i per tant no són processos propis de la direcció de projectes.

#### **4.4.2. Planificació**

La planificació detallada del treball és l'etapa o grup de processos en què s'estableix el full de ruta, pla per a la direcció del projecte, que haurà de seguir el projecte per a assolir els seus objectius i produir els resultats o lliurables esperats.

En primer lloc, s'ha de revisar i sobretot obtenir un acord o contracte explícit sobre els temes del projecte. El resultat principal és un document detallat d'abast (*scope definition*, o document d'abast), és a dir, la definició, com no ens cansarem de dir, del que es farà i del que no es farà.

En aquest material, seguint la metodologia de direcció de projectes orientada a objectius (*goal directed project management*), separem la planificació estratègica del projecte (enfocada a fites i objectius) de la planificació operativa (enfocada a activitats i tasques), i animem el cap de projecte a manejar permanentment aquest *zoom* entre un àmbit i l'altre. En termes del PMBOK<sup>®</sup>, el resultat principal de la planificació estratègica és la descomposició del treball en parts o paquets de treball més petits, o EDT (*work breakdown structure*, o estructura de desglossament del treball), que en realitat són lliurables (*deliverables*) parcials o generals.

Seguidament, es du a terme la planificació operativa, descomponent cada EDT en activitats, posant-les en seqüència, estimant els recursos necessaris i establint un calendari preliminar. Finalment, s'estimen els costos i s'elabora el pressupost.

Una de les màximes fortaleses del PMBOK® és l'exercici de formalització del conjunt de processos de planificació i gestió que fins no fa gaire es consideraven auxiliars o complementaris i que en la pràctica de treball són fonamentals. D'aquesta manera, la fase de planificació també inclou els plans de qualitat, recursos humans, comunicació, gestió de riscos i administració i compres.

#### 4.4.3. Execució

La planificació és tan important que la fase d'execució habitualment conté un exercici permanent de preparació de plans més detallats, revisió dels plans elaborats i comprovació del seu estat d'avenç, replanificació de treballs, etc.

La gestió i documentació rigorosa dels canvis és un altre aspecte central d'aquesta fase. A més d'aquests treballs de seguiment i report, l'execució és un exercici de gestió i de maneig de persones i incidents, que, en projectes d'una certa mida, justifiquen de sobres la dedicació de recursos experimentats a processos d'assegurament de la qualitat, gestió de recursos humans i tècnics, gestió de la comunicació i administració de les compres i contractes.

L'execució és un bany de realitat que s'aprèn sobretot amb l'experiència, la repetició i reptes progressius.

#### 4.4.4. Seguiment i control

Com hem dit més amunt, els processos de seguiment i control es poden considerar permanents i paral·lels a tot el projecte, especialment "pesats" en la fase d'execució. Tots els aspectes continguts en els diferents plans s'han de perseguir, avaluar i, si escau, reajustar.

Els processos més crítics en aquesta fase són els de control de canvis (qualsevol petició o incidència que afecta la planificació inicial) i els de gestió de riscos.

#### 4.4.5. Tancament

L'etapa de tancament inclou totes les activitats necessàries per a finalitzar la gestió del projecte i completar les obligacions que conté el contracte.

Normalment inclou l'acceptació dels productes per part del client, fer les revisions acordades posteriors al tancament, tancar els contractes amb el client i els proveïdors, documentar les lliçons apreses, etc.

## 5. Factors crítics d'èxit d'un projecte

Les expressions d'èxit i fracàs relacionades amb un projecte, encara que omnipresents, són en part subjectives: depenen del color amb què es mira. És difícil trobar èxits i fracassos complets en qualsevol classe de projectes.

En termes generals, un projecte es considera un fracàs:

- Si no s'han assolit el propòsit o els objectius previstos.
- no s'assoleix el resultat previst.
- Si s'han sobrepassat el temps, els recursos o els costos assignats.
- Si no s'ha assolit l'abast previst.
- Si no s'han assolit els estàndards de qualitat desitjats.
- Si el client i els usuaris principals no estan satisfets.

Segons l'estudi PMI's 2012, pulse of the professions report<sup>8</sup> de l'any 2011, un 64% dels projectes van assolir satisfactòriament els seus objectius originals i la seva intenció de negoci. La qual cosa vol dir que més d'un 30% no ho van fer. Quina és la diferència entre les organitzacions amb un nombre més alt de projectes exitosos i la resta? El primer punt de diferència el podem trobar en la gràfica següent del mateix estudi, en la qual s'estableix una relació entre el percentatge d'èxit i el nivell de maduració de l'organització en la direcció de projectes.

<sup>(8)</sup>Estudi anual del PMI sobre la tendència de la professió de direcció de projectes.

Taula 3. Èxit dels projectes segons el grau de maduresa

		% projectes amb èxit		
		En temps	En costos	Objectius inicials i intenció de negoci
Grau de maduresa de la direcció de projectes	Alt	67%	68%	73%
	Mitjà	55%	58%	67%
	Baix	39%	44%	53%

Si un grau de maduresa més alt en la direcció de projectes és un factor d'èxit, quines són les causes principals del fracàs. Segons un altre estudi, Common causes of project failure<sup>9</sup>, les causes principals de fracàs dels projectes són les següents:

<sup>9</sup>Estudi d'OGC Best practices del 2005.

Taula 4. Causes freqüents de fracàs en els projectes segons l'OGC 2005

<b>Causes freqüents de fracàs en els projectes</b>
1) La manca d'una relació clara entre el projecte i les prioritats estratègiques de l'organització, incloses mesures d'èxit acordades.
2) La manca d'una direcció clara i de definició d'autoritat i responsabilitat.
3) La manca d'un compromís efectiu amb els interessats.
4) La manca d'habilitats i d'un enfocament efectiu a la direcció de projectes i gestió de riscos.
5) La poca atenció a l'estructura de desenvolupament i a la implementació en fases manejables.
6) L'avaluació de les propostes impulsades pel preu inicial i no per una visió de llarg termini.
7) La manca de comprensió i contacte amb els nivells superiors de l'organització i empreses proveïdores.
8) La manca d'integració efectiva de l'equip del projecte amb el client, l'equip del proveïdor i la cadena de subministrament.

Actualment, pels motius relacionats amb el context que s'han mostrat anteriorment (més complexitat tècnica i organitzativa, més pressió del termini de lliurament, canvi tecnològic), el risc de fracàs encara és més alt, tot i que també es reconeix més consciència en els directius d'empresa i una millora en la disciplina i professionalització de la direcció de projectes, que ha contribuït a reduir els errors.

Tanmateix, de totes les raons de la taula, n'hi ha tres que apareixen de manera estable com les més importants o, almenys, les més esmentades:

- 1) Gestió del projecte deficient o inadequada (32% dels projectes fallits).
- 2) Falta de comunicació amb el client i/o l'equip de treball (20%).
- 3) Valoració incorrecta de l'abast i complexitat del projecte (17%).

**Nota**

Font: Standish Group i KPMG

Llavors, en qualsevol projecte podem identificar els que s'anomenen **factors crítics d'èxit** o FCE (en anglès: *critical success factors*, CSF), les condicions necessàries individualment i en conjunt suficients per a assolir l'èxit.

La literatura, l'experiència de gerents de projecte i les metodologies de les firmes comercials solen disposar de llistes d'aquesta classe. Nosaltres hem preferit fer referència al mateix informe del PMI, PMI's 2012 pulse of the professions report, per a identificar els factors d'èxit comuns:

Taula 5. Percentatge de projectes que assoleixen els objectius inicials i intenció de negoci per a pràctiques

75%	Tenir patrocinadors actius en més del 80% dels projectes actius.
72%	Tenir més d'un 35% dels caps de projecte certificats PMP.
72%	L'ús de gestió de riscos.
71%	L'ús de la direcció de dossier.
71%	L'ús de pràctiques estàndard de direcció de projectes.
71%	Tenir una carrera professional per als caps de projecte.
71%	Ús de la gestió del canvi.
70%	Tenir un procés formal per al desenvolupament de les competències del cap de projecte.
69%	Tenir un procés formal de maduresa de les pràctiques existents.
68%	L'ús de direcció de projectes àgil.
65%	Tenir una PMO, oficina de direcció de projectes.
64%	Mitjana de l'estudi.

Aquests factors s'agrupen en el mateix informe en cinc factors principals:

- **Talent.** Dotar l'equip amb persones qualificades.
- **Bàsics en la direcció de projecte.** Dedicar temps a crear un pla d'implementació realista.
- **Patrocini d'alta direcció.** Assegurar el suport de l'alta direcció en el projecte.
- **Focalitzar els beneficis.** Definir clarament els beneficis que s'esperen del projecte.
- **Gestió del canvi.** Gestionar efectivament el canvi associat al projecte.

## Resum

La direcció de projectes és una disciplina cada vegada més important, que proporciona al professional un mètode general per a abordar qualsevol classe de projecte, encara que s'ha de complementar amb les metodologies d'execució pròpies del tipus de projecte de què es tracti en cada cas.

Un projecte és un conjunt d'activitats dut a terme durant un temps per un conjunt de persones per a crear un producte, servei o resultat únic. La temporalitat, l'elaboració progressiva i la creació d'un resultat únic és el que distingeix el projecte de les operacions ordinàries de l'empresa.

La direcció de projectes és la disciplina de coneixement i experiència que permet planificar, organitzar i gestionar projectes. Això vol dir dues coses:

- Assegurar que els projectes es completen satisfactòriament i que se n'obtenen els productes i resultats últims.
- Fer-ho de manera que se'n pugui predir i controlar l'evolució, es pugui respondre als canvis i es puguin explicar satisfactòriament al client i a l'equip de projecte.

Tot projecte té un client o patrocinador i uns objectius que s'han d'assolir, amb un abast o un nivell de detall determinat, amb un temps i pressupost acordats i amb uns estàndards de qualitat establerts i mesurables. Abast, temps i costos són les tres magnituds principals del projecte i es coneixen com *la triple restricció*, però s'han de complementar amb qualitat, riscos, recursos i interessats.

El director o gerent o cap de projecte és el responsable últim de l'èxit o el fracàs del projecte, tant des del punt de vista tècnic com econòmic. Per això, el client o patrocinador li assigna els recursos del projecte i les capacitats de decisió.

Actualment, la direcció de projectes és una disciplina molt àmplia i complexa que inclou múltiples àrees de coneixement expert: les pròpies de la direcció de projectes, les de l'àrea tècnica, funcional o sectorial en la qual es du a terme el treball, coneixements de gestió d'empreses i habilitats interpersonals. Per tant és important conèixer l'ampli ventall de metodologies existents per a poder crear-ne una de pròpia que s'adapti a les necessitats de la nostra organització.

El PMBOK® (o cos de coneixement de la direcció de projectes) és l'estàndard de direcció de projectes reconegut internacionalment i que s'aplica en tota classe de sectors i àmbits tècnics, que utilitzarem com a referència metodològica principal en aquest material, encara que amb comentaris d'altres metodologies i procedents de la nostra pròpia experiència.

La quarta edició (2008) s'estructura en cinc grups de processos, nou àrees o àmbits de coneixement i quaranta-dos processos diferents, a més d'una biblioteca de tècniques i eines.

Els grups de processos del PMBOK® són:

- Iniciació
- Planificació
- Execució
- Seguiment i control
- Tancament

És important distingir el cicle de vida més apropiat per a cada tipus de projecte, en funció de la seva complexitat, capital d'inversió, sector, etc.

Molts projectes fallen. Les causes més freqüents d'error no són tècniques sinó de gestió, especialment:

- Una falta d'alineació del projecte amb l'estratègia de l'organització.
- Una manca de direcció clara.
- Una falta de compromís dels interessats.



## Bibliografia

**Rodríguez, José Ramón.** *La gestió de projectes. Conceptes bàsics - Gestió avançada de projectes TIC.* Universitat Oberta de Catalunya.

**Rodríguez, J. R.; García Mínguez, J.; Lamarca Orozco, I.** (2007). *Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos.* Barcelona: Editorial UOC.

*A Guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)* (2008, 4a. ed.). Pennsilvània (EUA): Project Management Institute (PMI).

**Andersen, E. S.; Grude, K. V; Haug, T.** (2006). *Goal directed project management* (3a. ed.). Londres: Kogan Page.

**Pinto, J.; Millet, I.** (1999). *Successful information system implementation: the human side* (2a. ed.). Pennsilvània (EUA): PMI.

**Ensworth, P.** (2001). *The accidental project manager: surviving the transition from techie to manager.* Nova York (NJ, EUA): John Wiley.

**Kerzner, H.** (2006). *Project Management. A systems approach to Planning, Scheduling and Controlling* (9a. ed.). Nova York (NJ, EUA): John Wiley.

**Bataller, A.** (2010). *La direcció de projectes.* Barcelona: UOC.

**Poppendieck, M.; Poppendieck, T.** (2003). *Lean software development. An agile toolkit* (14a. ed.). Indiana (EUA): Cockburn Highsmith Series Editors

**Goodpasture, J. C.; PMP** (2010). *Project management the agile way, making it work in the enterprise* (1a. ed.). Florida (EUA): J. Ross Publishing.

**Pink, D. H.** (2009). *Drive the surprising truth about what motivates us* (1a. ed.). Nova York (EUA): Riverhead Books

**Kniberg, H.; Skarin, M.** (2010). *Kanban y scrum - obteniendo lo mejor de ambos: C4Media Inc.*

**Kniberg, H.** (2007). *Scrum y XP desde las trincheras Como hacemos scrum: C4Media Inc.*

**Beck, M.; Andres, C.** (2004). *Extreme programming explained: embrace change* (2a. ed.): Addison Wesley Professional.

**ISO 21500:2012 Guidance on Project Management**

