
La direcció de projectes: conceptes bàsics

PID_00258133

Esteve Nadal Roig
Gemma Torruella Fortuny

Temps mínim de dedicació recomanat: 4 hores



Esteve Nadal Roig

Gemma Torruella Fortuny

Índex

Introducció	5
Objectius	7
1. Conceptes bàsics de la gestió de projectes	9
1.1. Definició de projecte	9
1.2. Projectes i operacions	11
1.3. Cicle de vida del producte i del projecte	12
1.4. Cicles de vida predictius, adaptatius i extrems	15
2. Introducció a la direcció de projectes	20
2.1. De la creació del producte a la generació de beneficis	21
2.2. Metodologies i estàndards de la direcció de projectes	22
2.3. Portafolis, programes i projectes	29
2.4. El rol del director de projectes i l'organització del projecte	31
2.4.1. Canvi de model: d'expert a facilitador	31
2.4.2. Responsabilitats i competències del director de projectes	32
2.4.3. Els interessats d'un projecte	36
2.4.4. Influències organitzatives en la direcció de projectes	40
2.5. Els components de la direcció de projectes	44
2.5.1. Grups de processos en la direcció de projectes	44
2.5.2. Àrees del coneixement	46
2.5.3. Relació entre el cicle de vida, els grups de processos i les àrees de coneixement	48
Bibliografia	51

Introducció

Els projectes, tal com els entenem avui dia, existeixen des de fa milers d'anys. Els experts citen la construcció de la piràmide de Guizeh (2550 aC) com el primer projecte de gran magnitud. Els registres antics mostren que hi havia responsables en cadascuna de les cares de la piràmide amb la finalitat d'assegurar-ne la finalització i la correcta construcció. Un altre gran projecte similar podria ser, per exemple, la Gran Muralla xinesa (208 aC).

Tot i així, no és fins als anys cinquanta del segle passat que es formalitza i es dona a entendre la direcció de projectes com una disciplina, principalment motivada per la necessitat d'execució de projectes de llarga durada i d'un alt cost. Fins aleshores, la direcció de projectes havia estat una disciplina tècnica en la qual qui exercia les feines típiques de director de projectes eren els enginyers o els arquitectes.

Fent un repàs de la història de la direcció de projectes, l'any 1917, Henry Gantt va desenvolupar el que ara es coneix com els **diagrames de Gantt**. El 1956 es va fundar l'American Association of Cost Engineers (AACE International), que agrupava directors de projectes, gestors de costos, planificadors, etc. Un any després, el 1957, la Corporació Dupont crea el **mètode del camí crític** (*Critical Path Method*, CPM), que s'utilitza per a calcular la durada i seqüenciar les activitats. El 1958, la **tècnica per a la revisió i l'avaluació de programes** (*Program Evaluation Review Technique*, PERT) fou creada per l'armada dels Estats Units amb el propòsit de calcular la durada de les feines.

El 1962, el Departament de Defensa dels Estats Units crea el concepte de **pla d'estructura del projecte** –més conegut com a estructura de descomposició del treball (EDT) o *Work Breakdown Structure* en anglès (WBS)– amb el propòsit de fragmentar l'abast del projecte en petites peces més manejables i fàcils de costejar. La primera associació de directors de projectes, IPMA (per les seves sigles en anglès, *International Project Manager Association*), fou creada el 1965, i el *Project Management Institute* o PMI (l'estàndard del qual, el PMBOK®, veurem detalladament en aquesta assignatura) es va fundar un any després. El 1975, PROMPTII es va crear amb la finalitat d'assegurar l'èxit dels projectes del sector informàtic. El 1984, Eliyahu Goldratt, en la seva novel·la *La meta*, estableix la **teoria de les restriccions**, però la seva aplicació en projectes no es formalitza fins al 1997 amb *La cadena crítica*. La primera versió del PMBOK® va aparèixer el 1987, i el 1989 s'introdueix la **gestió del valor guanyat** (*Earned Value Management*, EVM) amb la finalitat de posicionar l'avenç del projecte en temps i en cost. El mateix any es va crear PRINCE a partir de PROMPTII. Als anys noranta, apareixen CHAOS (1994), que recopila informació sobre projectes fracassats en tecnologies de la informació, i PRINCE2 (1996), i el PMBOK® es converteix

en un estàndard de direcció de projectes el 1998. El 2001 apareix l'Agile Manifesto, amb els principis bàsics del desenvolupament de programari, i el 2012, la ISO21500 com a estàndard de la direcció de projectes.

Amb tot això, la direcció de projectes ha passat de ser una disciplina poc coneguda a ser una disciplina plenament formalitzada i bàsica en molts sectors. A més, a diferència dels nostres antecessors, el director de projectes ha deixat de ser un tècnic per a convertir-se en un gestor.

En aquesta assignatura, i basant-nos en el PMBOK® com a estàndard, veurem els conceptes bàsics de la direcció de projectes i els components més importants.

Objectius

Després de l'estudi d'aquest document, haureu de tenir una visió global dels principals conceptes en direcció de projectes. Més concretament:

1. Entendre què és un projecte, les seves característiques i els components.
2. Diferenciar els projectes de les operacions ordinàries de l'empresa.
3. Comprendre la vinculació dels projectes amb l'estratègia empresarial.
4. Comprendre els elements de l'entorn intern i extern de l'empresa que afecten els projectes.
5. Conèixer i distingir els diferents cicles de vida dels projectes.
6. Conèixer i distingir els principals estàndards i metodologies en la direcció de projectes.
7. Establir els factors que són crítics per a l'èxit o el fracàs d'un projecte.
8. Comprendre els diferents rols i responsabilitats implicats en un projecte i, en particular, els del director de projectes.
9. Adquirir una visió global dels processos de cadascuna de les àrees de co-neixement que inclou la direcció de projectes.

1. Conceptes bàsics de la gestió de projectes

En aquest apartat es presenten i defineixen els conceptes bàsics de la gestió de projectes.

1.1. Definició de projecte

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 de la següent manera:

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

Un projecte pot ser el resultat d'una idea de millora, d'un problema que cal resoldre o d'una oportunitat. No obstant això, quan es converteix realment en un projecte? La idea, el problema o l'oportunitat esdevenen un projecte quan definim uns objectius, un marc temporal i una estimació inicial de recursos, costos i temps per a aconseguir el resultat únic que volem.

Imaginem, per exemple, que una persona vol aconseguir un permís per a conduir una motocicleta. Perquè aquesta intenció o idea esdevingui un projecte, cal definir un conjunt d'elements com ara:

- Objectiu: obtenir el permís A1
- Marc temporal: de setembre a desembre del 2019
- Cost: preu d'autoescola + examen
- Recursos: 4 hores a la setmana de dedicació de la persona

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

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

	Definició	Característiques
PMBOK®	Un projecte és un esforç temporal que es duu a terme per a crear un producte, servei o resultat únic .	<ul style="list-style-type: none"> • Resultat únic. • Temps definit. • Una sola persona, una organització o diverses.

	Definició	Característiques
PRINCE2	Un marc organitzatiu que s'ha creat amb el propòsit de lliurar un o més productes de negoci segons un pla de negoci específic. Una organització temporal que és necessària per a produir un resultat únic i predefinit en un temps i amb uns recursos predeterminats.	<ul style="list-style-type: none"> • Un cicle de vida definit i finit. • Productes de negoci definits i mesurables. • Un conjunt d'activitats corresponents per a aconseguir els productes de negoci. • Una organització estructural, amb responsabilitats definides per a gestionar el projecte.
ISO21500	Un projecte és un conjunt únic de processos que consisteix en activitats coordinades i controlades, amb dades d'inici i de final, que es duen a terme per a aconseguir un objectiu . L'assoliment dels objectius del projecte requereix lliurables com a requeriments específics, incloent-hi múltiples restriccions com ara temps, cost i recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Resultat únic. • Temps definit. • Assoliment d'un objectiu.

La definició del PMBOK® és molt àmplia i permet la inclusió de projectes individuals i personals. La definició de PRINCE2 emmarca el projecte com el resultat d'un pla de negoci. Finalment, la definició de la ISO21500 es fixa en el marc de restriccions del projecte, que són el temps, l'abast, el cost i els recursos. Per a entendre millor el concepte, ampliarem les característiques d'un projecte:

- **Procés:** un projecte és un conjunt d'activitats interrelacionades que transformen un conjunt de recursos (*inputs*) en un conjunt de resultats (*outputs*), als quals anomenem **lliurables**, que tenen un sentit per a algú (un client).
- **Temporal:** un projecte té una data d'inici i una data de finalització. Aquesta característica no és aplicable al producte, servei o resultat creat pel projecte, que pot no complir aquesta condició.
- **Únic:** encara que un projecte pot ser similar a altres projectes, hi ha elements que el fan singular (un nou client, un entorn diferent, etc.). Per tant, el projecte donarà lloc a un producte, servei o resultat únic.
- **No repetitiu:** com a ampliació del punt anterior, el fet que un projecte sigui únic també el fa no repetitiu, encara que alguns dels elements del projecte sí que ho siguin. Aquesta característica el diferencia de les operacions.
- **D'elaboració progressiva:** en un estat inicial, un projecte pot no tenir prou informació. A mesura que el projecte avança, la informació que es té és més clara i coneguda, i el projecte va revisant-se o modificant-se.
- **Propòsit:** un projecte es fa per a satisfer un objectiu específic i cobrir una necessitat real. Un projecte no hauria de ser dut a terme pel simple fet de disposar de fons. El propòsit es quantifica en uns **objectius** que permeten monitorar-ne i avaluar-ne la consecució.

- **Multidisciplinari:** involucra recursos i habilitats diferents per a aconseguir els objectius.
- **Recursos limitats:** per tant, significa tenir costos directes, indirectes i d'oportunitat per a l'organització.

En la introducció s'han vist alguns exemples de projectes, i tots nosaltres en podem trobar més en l'entorn laboral. En algunes organitzacions, els projectes són poc habituals i vinculats a la implementació de plans estratègics o de millores dels processos productius. En altres casos, un projecte pot ser l'eix sobre el qual es desenvolupa l'empresa, com per exemple el desenvolupament i el llançament d'un producte en una empresa emergent. També hi ha empreses que disposen de departaments d'R+D enfocats a desenvolupar de manera contínua, per mitjà de projectes, nous productes que garanteixin el posicionament competitiu futur. Altres empreses, com per exemple les consultores o les enginyeries, es dediquen a vendre projectes de la mateixa manera que d'altres venen productes o serveis.

A més, moltes de les nostres activitats diàries o fora de l'entorn laboral també es poden considerar projectes; per exemple: organitzar un viatge, estudiar un màster, comprar o construir un habitatge, etc.

1.2. Projectes i operacions

Els projectes i les operacions conviuen en les empreses, i tots dos estan destinats a generar valor. No obstant això, és important saber distingir entre un projecte i una operació.

Una **operació** és un esforç continu que dona resultats repetitius, amb recursos assignats per a fer bàsicament el mateix conjunt de tasques d'acord amb les normes institucionalitzades en un cicle de vida del producte.

Per tant, les principals diferències entre un projecte i una operació són les següents:

- Les operacions són repetitives i contínues, mentre que els projectes són temporals i únics.
- Una operació persegueix l'increment del rendiment de les activitats i una millora de l'eficiència a partir de la realització de les activitats una vegada i una altra. En canvi, el projecte pretén aconseguir la màxima eficiència en un producte únic.

- Les operacions són permanents, és a dir, poden executar-se fins a l'infinit. En canvi, els projectes acaben quan s'han aconseguit els objectius i es tanquen formalment.
- Les operacions ocupen una part de l'empresa de manera especialitzada i amb una orientació funcional, mentre que l'equip d'un projecte es constitueix específicament per al projecte.

Malgrat això, podríem citar algunes similituds entre projecte i operació, perquè ambdós:

- Els duen a terme persones.
- Estan restringits per l'ús de recursos.
- Es planifiquen, executen i controlen.
- Es duen a terme per a complir els objectius estratègics d'una organització.

Els projectes i les operacions conviuen i s'encreuen moltes vegades en una empresa. Vegem-ne alguns exemples:

- Un **projecte** de desenvolupament d'un nou producte, o de millora d'un que ja existeix, genera un lliurable únic que posteriorment serà transferit a **operacions** per a la producció continuada.
- Un **projecte** de millora o d'optimització d'**operacions**.
- Les **operacions** habituals d'una consultora inclouen «vendre, produir i servir» **projectes**.
- En algunes organitzacions, membres de l'equip d'**operacions** poden assignar-se a **projectes** puntuals a temps parcial.

1.3. Cicle de vida del producte i del projecte

Des d'una perspectiva temporal, tant els projectes com els productes o els serveis evolucionen en un conjunt de fases que anomenem **cicle de vida**: ambdós neixen, creixen, es desenvolupen i desapareixen. Els cicles de vida dels projectes i dels productes estan molt relacionats, i és important diferenciar-los.

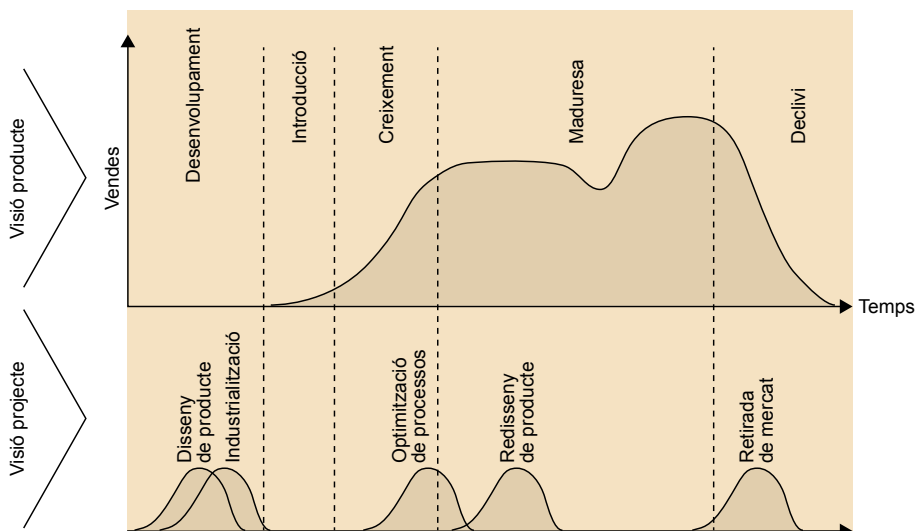
El **cicle de vida d'un producte** és el conjunt de fases necessàries per a produir un producte i fer-ne el manteniment. L'última fase és generalment la retirada del producte.

Les fases del cicle de vida d'un producte van des de la seva concepció fins a la retirada del mercat, i són seqüencials. Generalment, les fases són les següents:

- 1) **Concepció:** en aquesta fase es genera la idea, s'analitza i se'n valora el potencial de negoci, i es decideix iniciar-ne el desenvolupament. El principal resultat seria el pla de negoci.
- 2) **Desenvolupament:** en aquesta fase es desenvolupa la idea de producte o de servei per a transformar-la en un lliurable capaç de servir el valor esperat.
- 3) **Ús:** aquesta és la fase d'explotació del producte o del servei o, si escau, de presència al mercat. Generalment, en funció del volum de vendes, es divideix en una primera fase d'**introducció** (en la qual el producte o el servei es llança per primera vegada al mercat), **creixement** (en el qual se superen les dificultats de les primeres etapes i s'incrementen progressivament les vendes), **maduresa** (en la qual disminueix el creixement de les vendes, però es manté la rendibilitat del producte) i **declivi** (en la qual les vendes del producte comencen a disminuir significativament i es retira del mercat).

En el següent gràfic observem com els projectes s'integren en el cicle de vida d'un producte. Per exemple, trobem projectes per a dissenyar, fabricar i llançar el producte, optimitzar-ne la fabricació o retirar-lo del mercat. Tanmateix, les empreses intenten allargar la vida dels productes tant com sigui possible, ja que és molt més barat mantenir un producte al mercat que retirar-lo i llançar-ne un altre de nou, per això hi ha projectes de redisseny o d'actualització durant l'etapa de maduració.

Figura 1. Cicle de vida del producte i del projecte



En algunes indústries, l'entorn altament competitiu obliga les empreses a incrementar la freqüència de llançament de nous productes, que tenen una presència al mercat més reduïda. El sector de les TIC seria, amb diferència, el que

més canvis ha vist en el llançament continu de nous productes. Aquest canvi afecta directament la direcció de projectes, ja que el cicle de vida dels projectes també s'ha vist reduït per a adaptar-se a l'entorn de canvi ràpid.

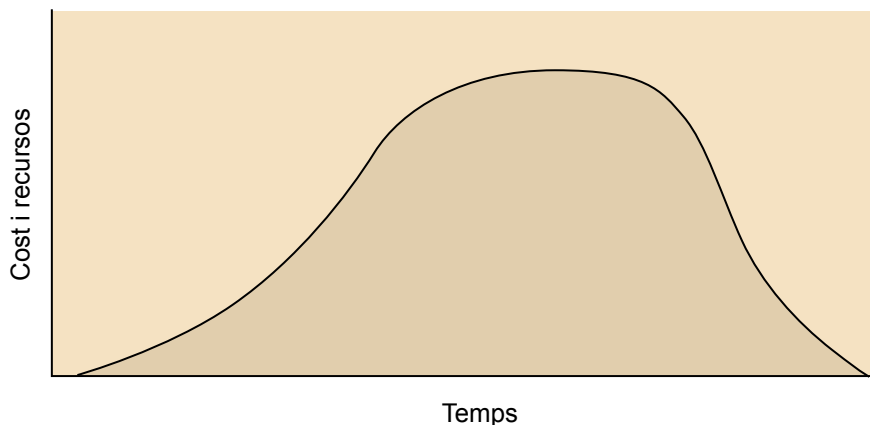
El **cicle de vida d'un projecte** és el conjunt de fases (seqüencials o superposades) per les quals passa un projecte, des de l'inici fins al tancament, i que són necessàries per a produir un lliurable.

D'altra banda, el cicle de vida del projecte proporciona el marc de referència temporal en què es desenvolupa. Les fases que conformen el cicle de vida d'un projecte acostumen a ser característiques de cada indústria; així, per exemple, un projecte de desenvolupament de programari sol tenir fases de disseny, desenvolupament, comprovació, desplegament i manteniment; mentre que un projecte urbanístic, en canvi, té les fases de planejament urbanístic, planificació, disseny i construcció.

Aquestes són les principals característiques del cicle de vida d'un projecte:

- 1) A diferència de les fases del cicle de vida d'un producte, que són sempre seqüencials, les del cicle de vida del projecte acostumen a ser **seqüencials, iteratives o superposades**.
- 2) El nivell de **costos** i de **personal** són **baixos** en les fases inicials, arriben al màxim en les fases intermèdies i tornen a decaure quan el projecte s'acosta a la fi.

Figura 2. Progressió típica de costos i de recursos al llarg del cicle de vida del projecte



- 3) La **incertesa** és **major a l'inici** del projecte i, per tant, també ho és el risc de no aconseguir els objectius. A mesura que el projecte avança, s'obté més informació, es resolen les incerteses i disminueix el risc del projecte.

- 4) El **cost de fer canvis augmenta a mesura que avança el projecte**. En conseqüència, els esforços per a implicar els diferents interessats i identificar correctament els requeriments han de ser molt intensius al principi, minimitzant

el risc de canvis. En altres paraules, el **poder dels interessats** del projecte per a influir-hi també és més elevat al principi i decreix a mesura que el projecte avança.

Figura 3. Progressió típica del risc en un projecte i del cost dels canvis en el seu transcurs, PMBOK®

1.4. Cicles de vida predictius, adaptatius i extrems

Conèixer el nivell de complexitat dels projectes és imprescindible per a poder determinar-ne una direcció adequada. L'any 1999, David Snowden introdueix el marc Cynefin, que considera una de les primeres aplicacions pràctiques de la teoria de la complexitat en la ciència de la direcció. El marc Cynefin s'ha aplicat a les àrees de lideratge, a la direcció de relacions amb els clients, a la direcció de cadenes de subministrament i, des del 2006, a la direcció de projectes.

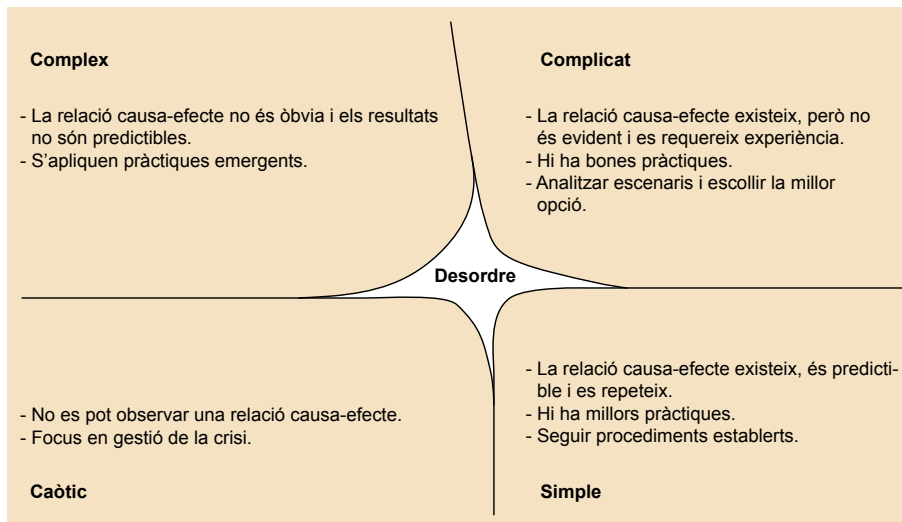
Complexitat és la qualitat d'allò que està format per diversos elements interrelacionats.

El **marc de classificació Cynefin** (*The Cynefin Framework*) consisteix en un marc global de decisions que es pot aplicar a qualsevol tipus de sistemes diferents, no només a la direcció de projectes. El marc Cynefin reconeix les diferències de relació entre causa i efecte que es produeixen en diferents sistemes, i proposa un nou enfocament per a prendre decisions. Divideix els sistemes en quatre categories, segons el nivell de coneixement entre la causa i l'efecte.

- 1) **Simples**: la relació causa-efecte existeix, és predictable i es repeteix.
- 2) **Complicats**: la relació causa-efecte existeix, però no és evident i es requereix experiència.
- 3) **Complexos**: la relació causa-efecte no és òbvia i els resultats no són predictibles.
- 4) **Caòtics**: no es pot observar una relació causa-efecte.

Si traslладem el marc a la direcció de projectes, aquesta també es podria dividir en quatre tipologies (segons la figura següent), i en relació amb el grau de coneixement de la tecnologia i dels requeriments.

Figura 4. Marc Cynefin



1) **Projectes simples:** tant els requeriments com la tecnologia que es necessiten per a l'execució estan definits, i el projecte es pot gestionar amb una metodologia simple. Com a exemple podríem posar un projecte d'enginyeria en el qual es coneixen tant els requeriments com la tecnologia per al seu desenvolupament. En aquests casos, es recomana utilitzar metodologies estandaritzades predictibles i basades en **millors pràctiques**. El tipus de cicle de vida d'aquesta mena de projectes s'anomena *waterfall*, ja que les fases són consecutives i formen una cascada.

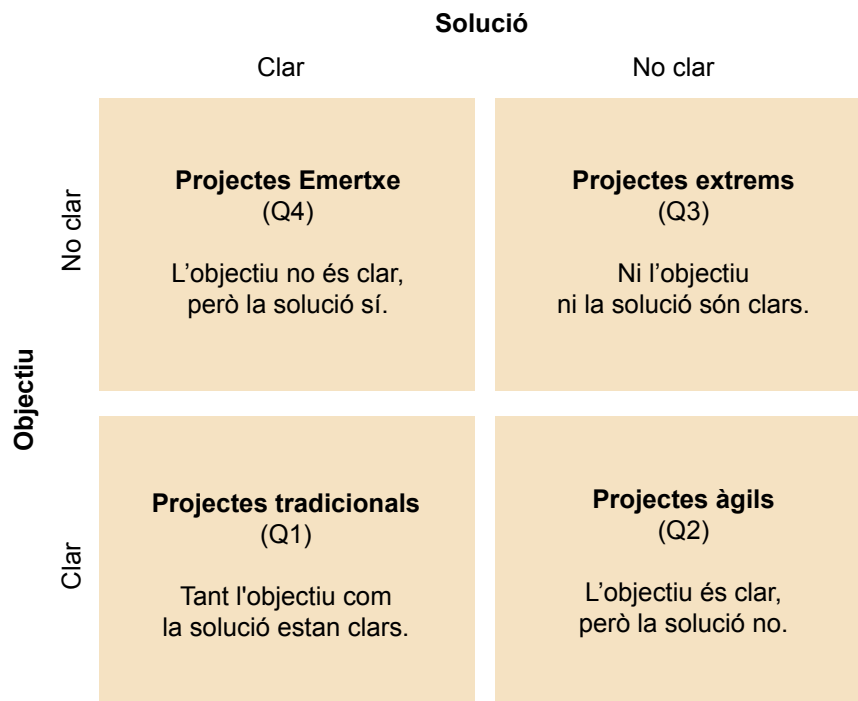
2) **Projectes complicats:** quan no es coneix del tot la tecnologia o els requeriments, o totes dues coses. Un exemple seria un projecte d'enginyeria en el qual els requeriments són coneguts, però cal utilitzar una tecnologia nova. En aquest cas, és possible utilitzar igualment metodologies estandaritzades predictibles, però caldrà basar-se en bones pràctiques, és a dir, serà necessari incorporar coneixement expert que pugui prendre les millors decisions respecte a quina de les bones pràctiques és la més adequada, i incorporar-hi un grau de flexibilitat. També caldrà deixar cert grau de llibertat a l'abast, ja que els requeriments o la tecnologia potser no estaran definits del tot.

3) **Projectes complexos:** molts projectes cauen en aquesta zona, en la qual els requeriments i la tecnologia estan lleugerament definits, però el grau d'incertesa és molt elevat. No hi ha referents perquè és la primera vegada que es recorre aquest camí, i el coneixement es genera durant el projecte. El cicle de vida és una iteració contínua en la qual hi ha un resultat en cada iteració. En aquests casos, s'actua i s'avaluen els resultats de pressa per a poder avançar i guiar el projecte en l'elevat grau d'incertesa i de risc. El desenvolupament de programari és un bon exemple de projecte complex.

4) Projectes caòtics: quan el grau d'incertesa dels requeriments i de la tecnologia són elevats, el desenvolupament del projecte es converteix en un caos i l'èxit del projecte serà més aviat una qüestió de sort. L'important en aquests casos és prendre decisions ràpidament per a sortir d'aquesta zona i passar a projectes complexos.

Un altre enfocament per a analitzar la incertesa i estructurar els diferents tipus de projectes és el plantejat per Robert K. Wysocki, que estableix dues variables: la claredat en la definició de l'objectiu i la solució. Aquests dos valors per a cada variable generen la matriu de quatre quadrants. La gestió de projectes **tradicionals** defineix el quadrant 1; la gestió de projectes **àgils** defineix el quadrant 2; la gestió de projectes **extremes** defineix el quadrant 3; i la gestió de projectes **Emertxe** defineix el quadrant 4.

Figura 5. Tipus de projectes segons la claredat dels objectius o les solucions



A continuació, els analitzem amb més detall:

1) En la gestió de **projectes tradicionals** (TPM) es coneix clarament tant l'objectiu com la solució. Es tracta de projectes que es desenvolupen de manera repetitiva i, per tant, hi ha pocs dubtes respecte al què i al com, i es pot fer una planificació molt detallada des del principi. Un exemple seria una empresa que construeix i instal·la un tipus d'habitable modular, i només aquest, una vegada i una altra.

2) En la gestió de **projectes àgils** (APM), els objectius estan ben definits, però no els mitjans per a una solució. Hi ha una àmplia gamma de projectes que s'inclouen en aquesta categoria. En aquests casos, el client pot tenir una idea

clara de quina és la seva necessitat i què vol, però no se sap com aconseguir-ho. Per això és molt important la implicació del client en el desenvolupament de la solució.

3) En la gestió de **projectes extrems** (xPM), ni els objectius ni la solució estan clarament definits. En la majoria dels casos, l'enfocament s'utilitza en projectes d'investigació i de desenvolupament. Aquests tipus de projectes són d'alt risc i moltes vegades es manegen mitjançant mecanismes de prova i d'error.

4) En la gestió de **projectes Emertxe** (MPx), la solució està ben definida, però l'objectiu no. En aquests projectes hi ha una possible nova tecnologia o sistema que no té una aplicació coneguda.

En conclusió, el director de projectes, juntament amb l'equip, ha de determinar quin és el cicle de vida que s'adapta millor a les característiques del projecte en funció d'aspectes com ara la seva complexitat, el grau d'incertesa, la claredat en la definició dels objectius i les solucions. A més, també pot plantejar cicles de vida híbrids que combinin pràctiques predictives i adaptatives si el projecte ho requereix. En la següent taula es mostra un resum dels diferents cicles de vida dels projectes.

Taula 2. Cicles de vida dels projectes

Cicle de vida	Tipus	Descripció
Predictius	En cascada (<i>waterfall</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • El client sap el que vol i l'equip com desenvolupar-ho. • Hi ha poca incertesa. • Se segueix la millor pràctica en la disciplina. • A l'inici del projecte es disposa de la informació necessària per a planificar tot el projecte i s'estableixen clarament l'abast, el temps i el cost. • Els lliurables se serveixen al final. • Hi ha poca interacció amb el client durant el desenvolupament del projecte. • No espera canvis, o es limiten tant com sigui possible.
Adaptatius	Incremental/iteratiu	<ul style="list-style-type: none"> • El client no té del tot clar què vol, o bé l'equip no sap com aconseguir-ho. • L'abast del projecte es determina a l'inici, però la definició queda parcialment oberta i els requisits s'elaboren periòdicament. • Les estimacions de temps i de cost es modifiquen periòdicament, segons augmenta la comprensió del producte per part de l'equip de projecte. • Els canvis s'hi incorporen a intervals periòdics. • Els interessats clau s'hi involucren periòdicament. • El lliurable es produeix mitjançant una sèrie d'iteracions que successivament afegeixen funcionalitat dins d'un marc de temps predeterminat. • En el cicle incremental, el lliurable conté prou capacitat necessària només quan finalitza l'última iteració. En cada increment s'afegeix funcionalitat al producte. • En el cicle iteratiu es poden fer lliuraments parcials. En cada iteració es millora el producte i les seves funcionalitats, però no s'hi afegeixen funcionalitats noves.

Cicle de vida	Tipus	Descripció
	Àgil	<ul style="list-style-type: none"> • Hi ha una considerable indefinició del que el client vol, o de com s'ha de fer. • L'abast es defineix progressivament durant tot el projecte. • El producte es desenvolupa per mitjà d'iteracions ràpides (per exemple, de 2 a 4 setmanes) que progressivament afegeixen valor al client. • La implicació del client és molt alta.
Extremes	xPM / PMx	<ul style="list-style-type: none"> • Aquest model s'utilitza principalment en projectes d'alt risc, canvi i incertesa (projectes d'investigació i de desenvolupament). • El projecte avança molt de pressa adaptant-se constantment mitjançant lògiques de prova-error. • Molt enfocat a la interacció amb els <i>stakeholders</i>. • En els projectes extremes es té clar l'objectiu i es busca la solució que pugui servir aquest valor. • En els projectes Emergents es disposa de la solució i es busca l'objectiu al qual pot servir.

2. Introducció a la direcció de projectes

El PMBOK® defineix la **direcció de projectes** (*project management*) com l'aplicació del coneixement, les habilitats, les eines i les tècniques en les activitats d'un projecte per aconseguir els objectius.

Gestionar un projecte, típicament inclou, entre d'altres, les següents àrees:

- Identificar els requeriments.
- Identificar i gestionar les necessitats, les preocupacions i les expectatives dels interessats (*stakeholders*).
- Alinear interessats i equips en la consecució dels objectius i la generació de valor.
- Integrar, equilibrar i gestionar les restriccions, com ara l'abast, la qualitat, el temps, el pressupost, els recursos i els riscos.
- Dirigir un equip.

Si analitzem els punts anteriors, tenim la possibilitat d'establir alguns dels components i de les definicions bàsiques en la direcció de projectes que ens trobarem al llarg de l'assignatura:

- Atès que tot projecte té un propòsit definit, la concreció d'aquest propòsit serà el que anomenarem **abast**, que determinarà l'èxit o no del projecte. L'abast del projecte, com a declaració explícita del que es farà dins del projecte, pot contenir **inclusions** (allò que es farà) i **exclusions** (allò que no es farà).
- Els resultats del projecte s'expressaran en termes de lliurables. Un **lliurable** és un producte mesurable i que té la qualitat especificada. Un lliurable pot ser tangible (per exemple, una aplicació, documentació, etc.) o intangible (per exemple, una millora de reputació).
- En els lliurables, la **qualitat** serà el conjunt de característiques inherents que compleixen els requisits. La qualitat té una dimensió objectiva (mesurable, segons les normes i les especificacions) i una dimensió subjectiva (satisfacció del client o de l'usuari, o la qualitat percebuda).
- Per a dur a terme un projecte caldran **recursos**. Aquests recursos poden ser tant humans com materials, interns o externs a l'organització, i conformaran el **cost** del projecte.

- El grup de persones especialment constituït per a dur a terme el projecte és el que anomenarem **equip de projecte**.
- El **temps** és el límit temporal en què té lloc el projecte, des de l'inici fins a la finalització.
- En tot projecte, atesa la seva característica d'únic, hi ha incertesa respecte a l'assoliment dels objectius. Aquesta incertesa es transforma en **riscos** que durant l'execució del projecte han de ser gestionats amb la finalitat de minimitzar-ne (en cas de riscos negatius per al projecte) o maximitzar-ne (en cas de riscos positius per al projecte) l'impacte.
- El conjunt de persones o d'organitzacions que poden influir o estar influïts pel projecte i els seus resultats són els **interessats**. El més important és el **client**, que és a qui va dirigit el resultat del projecte i qui n'aprova els objectius i les modificacions. Dins del client hi ha els usuaris, que utilitzaran el resultat del projecte. Tots dos, client i usuaris, tenen la necessitat o l'objectiu de negoci que justifiquen la realització del projecte.

Entre tots aquests conceptes apareix un triangle d'elements que són crítics dins del projecte i que es coneixen com la **triple restricció**. Aquests elements són el cost, el temps i l'abast, i tots tres estan interrelacionats. Això vol dir que qualsevol canvi en un dels elements afectarà la resta. Per exemple, si en un projecte s'incrementa l'abast, els altres elements (temps i cost) també es veuran incrementats. La figura següent mostra aquesta triple restricció i l'efecte que es produeix en incrementar l'abast del projecte.

Avui dia, a més d'aquestes tres restriccions, els directors de projectes n'han d'equilibrar altres, com per exemple, la qualitat, els riscos, els recursos i els interessats. Per tant, actualment es parla de la triple restricció ampliada, en la qual es combinen tots els elements, sempre tenint en compte els requisits dels interessats.

2.1. De la creació del producte a la generació de beneficis

En el seu rol tradicional, el cap de projectes era el responsable de la creació d'un producte, però en el context actual, aquest enfocament de producte s'està modificant cap a un de creació de valor. Així, doncs, al cap de projectes se li planteja que la seva responsabilitat vagi més enllà de la simple creació d'un producte. Cal, a més, que el producte tingui valor real, tant per al client com per al client del client, és a dir, per a l'usuari.

Exemple de producte valorat pel client i per l'usuari

Un bon exemple seria el projecte de remodelació de l'Estadi Olímpic, en el qual el cap de projectes va crear correctament el producte definit pel client, l'Administració pública, però no va tenir en compte el valor que el projecte aportava als usuaris finals. La conseqüència de la falta de visió de valor va provocar una manca d'utilització de les instal·lacions, ja que no se'n va definir correctament l'ús final.

Aquest enfocament de creació de valor és actualment un tema de discussió entre la professió, però cada cop més la demanda de les organitzacions s'encamina cap a aquest punt de vista, que porta a una major col·laboració entre el cap de productes i el cap de projectes.

Cada vegada més, la concepció d'**èxit d'un projecte** no es limita al compliment dels terminis, pressupostos i objectius marcats, sinó a generar el valor esperat per a l'organització que el promou. Aquesta concepció d'èxit és en la línia de l'evolució del concepte de director de projectes, que passa de ser un tècnic (a qui només cal exigir-li el compliment d'objectius, de temps i de cost) a ser un directiu amb visió de negoci, estratègica i per al qual el projecte és un instrument per a generar beneficis.

La **gestió de beneficis** eficaç requereix un enfocament formal, que comença molt abans del projecte. El primer pas és la identificació dels beneficis que s'espera que doni un projecte, i que es realitza durant el desenvolupament del cas de negoci en els processos d'iniciació. És important que el director de projectes hi estigui implicat o conegui com el projecte sosté els objectius estratègics, ja que aquest coneixement podria afectar moltes de les decisions que es prenguin en fases posteriors.

2.2. Metodologies i estàndards de la direcció de projectes

Abans de citar les principals metodologies i els estàndards en direcció de projectes, vegem-ne la definició:

D'una banda, un **estàndard** és un document formal que descriu normes, mètodes, processos i bones pràctiques. D'altra banda, una **metodologia** és un sistema de pràctiques, tècniques, normes i procediments utilitzats per qui treballa en una disciplina.

Una diferència general entre estàndard i metodologia és que la metodologia proveeix processos pràctics per a ajudar a la consecució d'un projecte, i aquests són seguits en cada projecte. Per contra, un estàndard facilita bones pràctiques reconegudes per qui exerceix una professió.

Per tant, podríem dir que un estàndard mai no serà una metodologia, però una metodologia es pot adaptar a un estàndard. Un estàndard i una metodologia poden treballar junts per a formar una plataforma sòlida de gestió de projectes,

la qual cosa permet al personal de l'organització gestionar eficaçment tots els aspectes dels projectes i maximitzar l'eficiència quant a temps, costos, qualitat, risc i altres factors.

En els següents subapartats enumerarem les metodologies i els estàndards més importants:

- Project Management Body of Knowledge (PMBOK®)
- ISO 21500
- Projects in Controlled Environments 2 (PRINCE2)
- Goal Directed Project Management (GDPM)
- Metodologies àgils

Project Management Body of Knowledge (PMBOK®)

El PMBOK® és un estàndard en direcció de projectes reconegut mundialment i aplicat a tot tipus de sectors (construcció, enginyeria, automoció i TIC, entre d'altres).

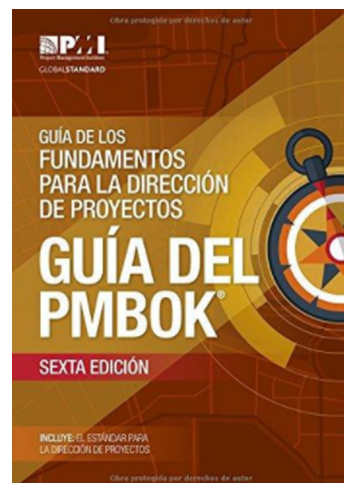
La primera versió és de l'any 1996, però els seus orígens es remunten al 1983. El PMBOK® s'integra amb altres estàndards de la direcció de projectes, com ara l'ISO 21500.

Aquest estàndard el publica i manté el Project Management Institute (PMI), fundat el 1969, que també té guies de coneixement, formació i certificacions en direcció de projectes, de les quals la més important i reconeguda és el Project Manager Professional (PMP).

El **codi ètic** i la **conducta professional** del PMI guien els professionals del sector i descriuen les expectatives que han de tenir d'ells i dels altres. Aquest codi detalla l'obligació bàsica de responsabilitat, respecte, imparcialitat i honestedat, i requereix que els professionals demostrin un compromís amb la conducta ètica i professional.

L'última edició publicada és la sisena (del 2017), i serà la que utilitzarem al llarg del curs.

Com a estàndard, el PMBOK® és un marc conceptual i una col·lecció del que els professionals consideren «bones pràctiques generalment acceptades en direcció de projectes» (igual que els metges, els advocats o els comptables tenen



els codis de bones pràctiques de les seves professions). Es tracta, doncs, d'una guia de bones pràctiques sobre la qual el professional expert ha de reflexionar, i que cal adaptar a cada situació o projecte concret.

El PMBOK® descriu quaranta-nou processos que s'estructuren en deu àrees de coneixement i cinc grups bàsics de processos:

Taula 3. Àrees de coneixement i de processos del PMBOK®

Àrees de coneixement	Grups de processos
<ul style="list-style-type: none"> • Integració • Abast • Temps • Cost • Qualitat • Recursos • Comunicació • Riscos • Adquisicions • Interessats 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciació • Planificació • Execució • Monitoratge i control • Tancament

ISO 21500

El primer estàndard internacional sobre la direcció de projectes va ser l'ISO 10006, per a la gestió de la qualitat dels projectes. L'any 2006, l'ISO, principal organisme regulador en l'àmbit mundial, va reconèixer la importància de la direcció de projectes i va crear un comitè tècnic amb la participació de més de trenta països, que va culminar amb la publicació, el 31 d'agost, del nou estàndard ISO 21500 com a guia de la direcció de projectes.



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

Té una estructura molt similar a la de l'estàndard PMBOK®. Consta de cinc grups de processos –iniciació, planificació, implementació, control i tancament–, que no difereixen dels del PMBOK®. Inclou 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®.

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

- 1) Recopilar les lliçons apreses.
- 2) Definir l'organització del projecte.
- 3) Controlar els recursos.
- 4) Gestionar la comunicació.

En un principi no es podrà utilitzar com a certificació o com a marc regulador, però sí com a referència.

Projects in Controlled Environments 2 (PRINCE2)

PRINCE2 és l'estàndard del govern del Regne Unit per als projectes públics. Es tracta d'una metodologia per a controlar i organitzar projectes que s'ha convertit en estàndard del país. Deriva d'un mètode anterior, anomenat PROMPTII, desenvolupat per la Central Computer and Telecommunications Agency (CC-TA).



Forma part del Best Management Practice Portfolio de la direcció de projectes de l'Oficina de Comerç Governamental del Regne Unit (OGC), que cobreix les millors pràctiques i estàndards per a millorar processos i operacions en organitzacions:

- Projects in Controlled Environments (PRINCE2®)
- Managing Successful Programmes (MSP®)
- Management of Risk (M_o_R®)
- IT Service Management (ITIL®)
- Management of Portfolios (MoP™)
- Management of Value (MoV™)
- Portfolio, Programme and Project Offices (P3O®)
- Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model (P3M3®)

A diferència d'altres estàndards, no fa referència a diversos aspectes de la direcció de projectes perquè considera que ja hi ha mètodes que cobreixen àmbits com ara la gestió de l'equip (motivació, delegació, lideratge, etc.), les tècniques de planificació, les tècniques de gestió de riscos, els mecanismes de gestió, l'assegurament de la qualitat, el control de pressupost o les tècniques de valor guanyat.

A diferència del PMBOK®, el PRINCE2 sí que és un mètode que determina clarament un model de processos en el qual se'n defineixen vuit:

- *SU, Starting Up a Project*
- *DP, Directing a Project*
- *IP, Initiating a Project*
- *SB, Managing a Stage Boundaries*
- *CS, Controlling a Stage*
- *MP, Managing Product Delivery*
- *CP, Closing a Project*

- PL, *Planning*

Com a metodologia, és totalment complementària del PMBOK®.

Goal Directed Project Management (GDPM)

La GDPM, o direcció de projectes basada en objectius, és una metodologia introduïda a Noruega a principi dels anys vuitanta per tres consultors informàtics: Erling Andersen, Kristoffer Grude i Tor Haug. Després, es va convertir en l'estàndard metodològic de les empreses de consultoria Coopers & Lybrand i PricewaterhouseCoopers i, en part, de l'actual IBM Business Consulting, que va adquirir l'any 2002 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 de l'organització (el que modernament s'ha anomenat gestió del canvi). En conseqüència, posa l'accent en el costat humà i organitzatiu dels projectes i en la necessitat de desenvolupar des del principi una comprensió comuna dels objectius i de l'enfocament del treball, així com una implicació i un compromís compartits entre tothom que participa en el projecte i, en particular, entre la part funcional i la de negoci.

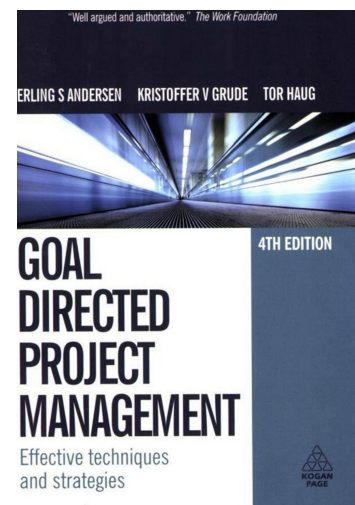
Les eines bàsiques de la GDPM són molt senzilles:

- El pla de fites (*milestones*) descompon els objectius del projecte en els 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 projectes de les altres metodologies són fàcilment integrables en aquestes dues. Així, 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, han d'estar sempre presents i no perdre's en un embolic de diagrames, en el qual 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.

Metodologies àgils

Les metodologies àgils es van concebre l'any 2001, quan diversos caps de projectes es van reunir amb la missió de trobar punts comuns en totes les metodologies emergents no tradicionals amb què estaven treballant. Junts van



definir un marc comú que van anomenar Agile Manifesto. A partir d'aquest punt, van néixer els principis àgils i l'Agile Alliance, que com a metodologies estan molt influenciades pel *lean manufacturing*.

Agile Alliance i *lean manufacturing*

L'Agile Alliance és una organització internacional sense ànim de lucre, el compromís de la qual és avançar en el desenvolupament de principis i de pràctiques. *Lean manufacturing* és una pràctica de producció que considera que l'ús de qualsevol recurs que no tingui l'objectiu de crear valor per al client final és un malbaratament i, per tant, objecte d'eliminació. Es treballa des de la perspectiva del client que consumeix el producte o el servei, i es defineix el valor com 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 a altres sectors en els quals també hi ha un cert grau d'incertesa en els requeriments o en la tecnologia.

L'**Agile Manifesto** és el marc comú que engloba totes les metodologies àgils, tal com es detalla a continuació:

- **Individus i interaccions per sobre de processos i d'eines:** aquesta primera preferència és per a les comunicacions personals, cara a cara quan sigui possible, i el reconeixement de la unitat de cada individu i de les contribucions que fa, a diferència de dotar-se d'un equip i de seguir uns processos. Si bé definir els processos garanteix un marc per a l'activitat, depenent de les comunicacions interpersonals això pot ser una limitació òbvia quant a l'abast i a la complexitat. És evident que, a mesura que s'escali el projecte, caldrà afegir documentació per a facilitar les comunicacions, registrar les decisions i els resultats i documentar el rendiment.
- **Programari que funciona per sobre de documentació exhaustiva:** aquest valor s'entén millor com els resultats que afegeixen valor per al client que com a programari. El més important és centrar els esforços on realment hi ha valor, no dedicar tant de temps a la documentació dels requeriments i començar a programar per a donar resultats.
- **Col·laboració amb el client per sobre de la negociació de contractes:** en aquestes metodologies es pretén 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. Més

endavant veurem que la intenció és fixar el temps i el cost, i deixar l'abast obert.

- **Respondre al canvi abans que 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 més fiable possible per a respondre davant de les modificacions i cenyir-se a una planificació marc.

Els **dotze principis àgils** són els següents:

- 1) La nostra major prioritat és satisfer el client amb un 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 a proporcionar un avançatge competitiu al client.
- 3) Lliurem programari funcional amb freqüència, entre dues setmanes i dos mesos, amb preferència en el període de temps més curt possible.
- 4) Els responsables de negoci i els desenvolupadors trebalem junts de manera quotidiana durant tot el projecte.
- 5) Els projectes es desenvolupen al voltant d'individus motivats. Cal donar-los l'entorn i el suport que necessiten i confiar en l'execució del treball.
- 6) El mètode més eficient i efectiu de comunicar la 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 al bon disseny millora l'agilitat.
- 10) La simplicitat, o l'art de maximitzar la quantitat de treball no executat, és essencial.
- 11) Les arquitectures, els requisits i els dissenys de major qualitat emergeixen d'equips autoorganitzats.
- 12) A intervals regulars, l'equip reflexiona sobre com ser més efectiu per a, a continuació, ajustar i perfeccionar en conseqüència el seu comportament.

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, i els mètodes àgils utilitzen controls empírics. Per tant, es tracta d'un punt de diferència important entre les dues metodologies.

- **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 se signarà amb el client. Per tant, els esforços es dedicaran al compliment d'aquesta planificació. Per a no desviar-se de la predicció inicial, cal un estricte control de la gestió de canvis. Al final de cada fase, el PMBOK® fa un procés de retrospectiva, igual que proposen les metodologies àgils, però no es pot entendre com un procés totalment empíric, ja que la intencionalitat no és adaptar el producte tal com s'entén en les metodologies àgils.
- **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.** Per a gestionar la complexitat i obtenir-ne el major valor possible, el procés de control del projecte ha de ser empíric i basar-se en la inspecció i l'adaptació regular en funció dels resultats que s'obtinguin, i seguint el model de millora contínua PDCA. Al client li resulta més senzill entendre el producte a mesura que es desenvolupa. Per tant, tindrem cicles curts d'unes dues o quatre setmanes en els quals es farà una retrospectiva al final, de manera que ens anirem adaptant a cada nou cicle. Els requisits que caldrà desenvolupar en cada nou cicle o iteració dependran del coneixement que el client adquireixi del producte, de la velocitat de desenvolupament, etc.

Hi ha moltes metodologies o marcs de treball àgils, com ara Scrum, Lean, Kanban, etc.

2.3. Portafolis, programes i projectes

Tots els projectes que desenvolupa una organització poden integrar-se en programes i organitzar-se en un portafoli. Portafolis i programes són grups de projectes, però com veurem a continuació, el propòsit i la gestió són diferents. Segons la definició del PMBOK®:

Un **programa** és un grup de projectes relacionats entre ells, la gestió dels quals es fa d'una manera coordinada per a obtenir-ne uns beneficis i un control que no s'aconseguirien si es gestionessin de manera individual.

Així, doncs, els programes poden referir-se a projectes de gran envergadura dels quals no és possible fer-ne una gestió com a tal. Cal dividir-los en diversos projectes, cadascun sota la definició de projecte vista anteriorment (objectius, costos, temps, etc.), amb la intenció que les consecucions de tots ells compleixin els objectius del programa.

Exemple de programa

Un programa podria ser la construcció d'un estadi, o bé el desplegament d'un sistema informàtic global per a cadascun dels països en els quals una empresa és present. Cal destacar que els projectes inclosos en un programa es relacionen entre ells i és habitual que es creïn dependències i restriccions. En aquest punt, apareix la figura del director de programes, la gestió i visió del qual pot distar de la gestió de cadascun dels projectes.

Un **portafoli** és un conjunt de projectes o programes i altres operacions que s'agrupen per a facilitar la gestió eficient i complir uns objectius estratègics de negoci.

Per tant, i a diferència d'un programa, un portafoli és un conjunt de projectes, programes i altres operacions agrupades amb la finalitat de gestionar-ne l'eficiència o alinear-se amb els objectius estratègics d'una organització. En aquest cas, els projectes, els programes i les operacions poden no estar relacionats entre ells. La figura del gestor del portafoli és l'encarregada de vetllar perquè les consecucions dels projectes inclosos compleixin els objectius de l'organització.

En la següent taula s'inclouen les principals diferències entre un projecte, un programa i un portafoli.

Taula 4. Diferències entre projecte, programa i portafoli

	Projecte	Programa	Portafoli
Abast	Objectius definits. L'abast s'elabora de manera gradual.	Tenen un abast major i proporcionen beneficis més significatius.	Tenen un abast de negoci que varia segons els objectius estratègics de l'empresa.
Planificació	El cap de projectes transforma de manera gradual la informació d'alt nivell en plans detallats.	Els caps de programes desenvolupen un pla general del programa i creen plans d'alt nivell per a guiar la planificació detallada de cadascun dels projectes.	Els caps de portafolis creen i mantenen els processos i la comunicació necessaris per a la gestió global del portafoli.
Direcció	Els caps de projectes dirigeixen l'equip del projecte per a aconseguir els objectius.	El cap de programes dirigeix el personal del programa i els caps de projectes. Dona una visió i un lideratge globals.	Els caps de portafolis poden dirigir o coordinar el personal del portafoli.
Èxit	Mesurat per producte i qualitat, temporització, pressupost i grau de satisfacció del client.	Mesurat pel grau en què el programa satisfà les necessitats i els beneficis pel qual s'ha encarregat.	Mesurat en termes del rendiment agregat d'inversió i de beneficis.

2.4. El rol del director de projectes i l'organització del projecte

En aquest subapartat s'explica amb detall el paper del director de projectes, les seves funcions, responsabilitats i competències.

2.4.1. Canvi de model: d'expert a facilitador

L'entorn actual de complexitat també ens porta a l'últim gran canvi que està experimentant la professió: el canvi del rol del director de projectes, 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, en la direcció de projectes, els caps de projectes tenen habitualment una trajectòria tècnica i, amb el temps, han estat promocionats en el càrrec. Per tant, hi ha una visió que el cap de projectes és un expert tècnic, quan realment la seva feina és la de gestor.

Aquesta visió de cap de projectes com a expert tècnic està donant pas a la d'un cap de projectes principalment facilitador, que té i manté la visió integral del projecte, treu impediments al seu equip i duu un macrocontrol del projecte. El canvi es representa habitualment comparant el cap de projectes amb un director de jazz; de jazz i no d'orquestra, perquè en un conjunt de jazz tots els integrants de l'equip executen un sol. Són realment un equip de tècnics experts, i el rol del director és simplement el d'un gestor.

A part de les habilitats tradicionals del cap de projectes (planificació i control, tècniques bàsiques, etc.), n'apareixen de noves, com ara el control integral del pla de negoci, la gestió efectiva de les persones i també noves àrees de coneixement (riscos, qualitat i interessats).

Aquest canvi no està àmpliament implantat en el nostre país, principalment pel fet que el rol de cap de projectes està mal entès. Normalment, no té el grau de responsabilitat i d'autoritat que es defineix, per exemple, en el PMBOK®, sinó que és part de l'equip. Com que no assumeix el rol de cap de projectes tal com l'entenem, té més aviat un rol de tècnic expert coordinador i, per tant, es fa difícil veure'l com un facilitador.

Els directors de projectes han d'assumir el rol de lideratge de l'equip i directiu, involucrant-se des de les etapes més primerenques d'un projecte per a garantir que respon a objectius de negoci, desenvolupa convenientment objectius estratègics i genera el valor esperat. No obstant això, el rol del director de projectes varia molt d'unes organitzacions a unes altres, i ha d'adaptar-s'hi.

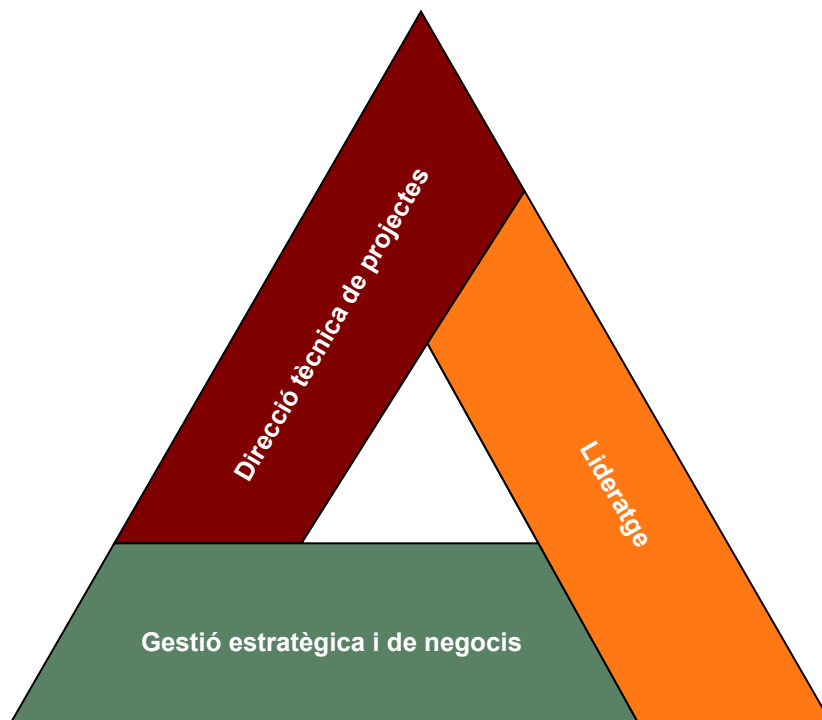
2.4.2. Responsabilitats i competències del director de projectes

El **director de projectes** és la persona assignada com a responsable de gestionar el projecte, complir els objectius i guiar el projecte cap a l'èxit. És qui dirigeix el projecte des de la planificació fins al tancament (encara que també és comú en fases anteriors), així com el responsable del resultat del projecte.

La sisena edició del PMBOK® incorpora un nou capítol dedicat específicament al rol del director de projectes, així com a les competències i les habilitats que en determinen una pràctica excel·lent.

Més concretament, emmarca el perfil del director de projectes en el que denomina el triangle de talents del PMI, integrat no només per uns coneixements i unes habilitats tècniques de direcció de projectes, sinó també per un coneixement clar del negoci (que són clau per a garantir la generació de beneficis del projecte i l'aportació de valor) i unes competències de lideratge (que són clau per a l'alineació i l'implicació d'equips i d'interessats). També és destacable la incorporació de noves habilitats interpersonals de gran importància, com per exemple, la consciència cultural, la consciència política, la intel·ligència emocional o l'escolta activa.

Figura 10. El triangle de talent del PMI



Vegem amb més detall les parts del triangle:

1) La **direcció tècnica de projectes**. El director de projectes ha de conèixer i dominar els coneixements, mètodes, tècniques i habilitats de la direcció de projectes, i específics d'aquesta matèria.

2) **Gestió estratègica i de negocis**. El director de projectes ha d'estar familiaritzat amb l'estratègia de negoci per a poder servir els beneficis generats pel projecte i alinear-lo de manera permanent al negoci. En altres paraules, ha de tenir la perspectiva i la visió d'un horitzó que transcendeixi el projecte i l'emmarqui en un context de negoci.

3) **Lideratge**. El director de projectes ha de guiar, motivar i dirigir un equip, per la qual cosa ha de disposar dels coneixements i de les competències necessaris. A més, l'estil de direcció ha de poder adaptar-se a les necessitats de cada projecte i dels equips. Entre les qualitats dels líders hi ha:

- Ser un visionari i «pensar en gran». Tenir capacitat per a concretar idees, necessitats o expectatives en solucions específiques.
- Ser optimista i positiu.
- Ser col·laboratiu.
- Generar relacions basades en la confiança que permetin establir consensos.
- Ser un bon comunicador, per a compartir idees, directrius, etc., i saber escoltar.
- Ser respectuós, íntegre, sensible davant de la diversitat, honest, ètic i lleial.
- Estar enfocat als resultats.
- Tenir un pensament crític.
- Tenir visió sistèmica i integral.
- Ser flexible, amb capacitat d'autocrítica i d'adaptació al canvi, i amb un interès permanent per a aprendre.
- Tenir la capacitat d'enfocar-se en allò realment important i de prioritzar.

Un altre aspecte important, i directament relacionat amb l'eficàcia d'un director de projectes per a obtenir resultats, és la seva capacitat **política** i, més concretament, la capacitat d'**influència, negociació, autonomia i poder**. El director de projectes ha de conèixer l'organització en la qual treballa, les relacions entre els diferents agents, com es prenen les decisions, etc., per a poder definir les accions més adequades i complir els objectius del projecte.

Pel que fa a les competències dels directors de projectes, el PMI ha elaborat l'estàndard Project Manager Competency Development Framework (PMCD), que identifica les competències personals que l'ajuden a tenir èxit, independentment del tipus, grandària o complexitat dels projectes en els quals treballa. Segons aquest estàndard, les competències del director de projectes es poden classificar en:

Taula 5. Competències personals del director de projectes. Project Management Competency Development Framework (3a. ed.)

Competència	Descripció
Comunicació	<ul style="list-style-type: none"> • Escolta activament, entén i dona resposta als interessats. • Manté línies de comunicació. • Garanteix la qualitat de la informació. • Adapta la comunicació a l'audiència.
Lideratge	<ul style="list-style-type: none"> • Crea un ambient de treball que facilita l'alt rendiment. • Construeix i manté relacions eficaçes. • Motiva i acompanya els membres de l'equip. • Es responsabilitza de lliurar el projecte. • Utilitza habilitats d'influència quan es requereix.
Direcció	<ul style="list-style-type: none"> • Construeix i manté l'equip de projecte. • Planifica i dirigeix per a l'èxit i de manera organitzada. • Resol conflictes implicant-hi l'equip de projecte o els interessats.
Habilitats cognitives	<ul style="list-style-type: none"> • Té una visió holística del projecte. • Resol de manera eficaç incidents i problemes. • Utilitza adequadament eines i tècniques de direcció de projectes. • Busca oportunitats per a millorar l'<i>outcome</i> del projecte.
Eficàcia	<ul style="list-style-type: none"> • Resol els problemes del projecte. • Manté la implicació, la motivació i el suport dels interessats. • S'adapta al ritme que cal per a satisfer les necessitats del projecte. • Utilitza l'assertivitat quan cal.
Professionalitat	<ul style="list-style-type: none"> • Demostra compromís amb el projecte. • Actua amb integritat. • Gestiona les adversitats personals i de l'equip de manera adequada. • Gestiona un equip de treball divers. • Resol els incidents personals i organitzatius amb objectivitat.

Com a responsabilitats, el director de projectes pot tenir les següents:

- Identificar els requeriments del projecte i els riscos associats.
- Desenvolupar el pla de projecte i els subplans associats.
- Gestionar i guiar el projecte per a complir els objectius.
- Identificar i gestionar les necessitats, les preocupacions i les expectatives dels interessats del projecte.
- Gestionar la influència dels interessats.
- Gestionar i dirigir l'equip de projecte i els recursos.
- Mantenir el projecte segons allò planificat i gestionar les restriccions: abast, temps, cost, qualitat i recursos.
- Monitorar, comunicar i reportar les mètriques del projecte i el seu estat als interessats.
- Entendre i aplicar els coneixements, les habilitats, les eines i les tècniques a les activitats del projecte per a complir els objectius.

Qui ha de ser cap de projectes

Normalment, un cap de projectes ha estat abans membre d'un equip, en general un membre reeixit que ha aportat el seu coneixement funcional o tècnic a l'equip. Encara que el cap de projectes també té una aportació tècnica, aquesta no és la seva funció principal. No és veritat que el gerent sigui «qui en sap més». En la majoria dels projectes, és habitual que el cap de projectes tingui una formació o una experiència tècnica. Això facilita la relació amb l'equip i el coneixement de les metodologies, tècniques i eines que s'utilitzen a la feina. No obstant això, no cal que sigui així, tal com hem vist a l'apartat «Canvi de model: d'expert a facilitador». Altres vegades, el patrocinador prefereix triar una persona de la seva organització o departament que conegui bé el negoci i els processos de treball. Per a complicar el dibuix, les empreses externes que col·laboren en l'execució de la feina, i els subcontractistes de l'empresa adjudicatària, també han de col·locar un cap de projectes a l'àrea de responsabilitat. De nou, i utilitzant la matriu de rols i de responsabilitats, és bo aclarir i documentar el rol de cadascú. Tot i que pot variar en cada situació, ens inclinem pel model de Rodríguez, García i Lamarca (2007):

- Un **director o cap de projectes de l'organització** que fa l'encàrrec, amb formació i experiència gestionant projectes, amb coneixement de l'àmbit i capacitat de diàleg. Li correspon la supervisió global del treball i prendre les decisions que s'han descrit, ell sol o juntament amb alguna d'aquestes figures.
- Un **líder funcional**, extret de l'àrea de negoci, que representa els interessos (objectius) del patrocinador en relació amb el projecte, i que coneix el negoci i els processos. Assigna, controla i motiva els membres de l'equip que provenen del client.
- Un **cap de projectes de l'organització contractista** que és responsable del compliment dels objectius descrits en el contracte. Controla i motiva els membres de l'equip que li han estat assignats i les empreses subcontractistes, si escau. En l'actualitat, aquest triumvirat assumeix la direcció del projecte en les organitzacions i en els projectes complexos.

2.4.3. Els interessats d'un projecte

L'interessat (*stakeholder*, en anglès) és un individu, grup o organització que pot afectar, veure's afectat o percebre's a ell mateix com a afectat per una decisió, activitat o resultat d'un projecte. Els interessats d'un projecte poden ser interns o externs al projecte, poden estar-hi involucrats activament, passivament, o desconèixer el projecte. Els interessats poden tenir un impacte positiu o negatiu en el projecte, o rebre un impacte positiu o negatiu del projecte.

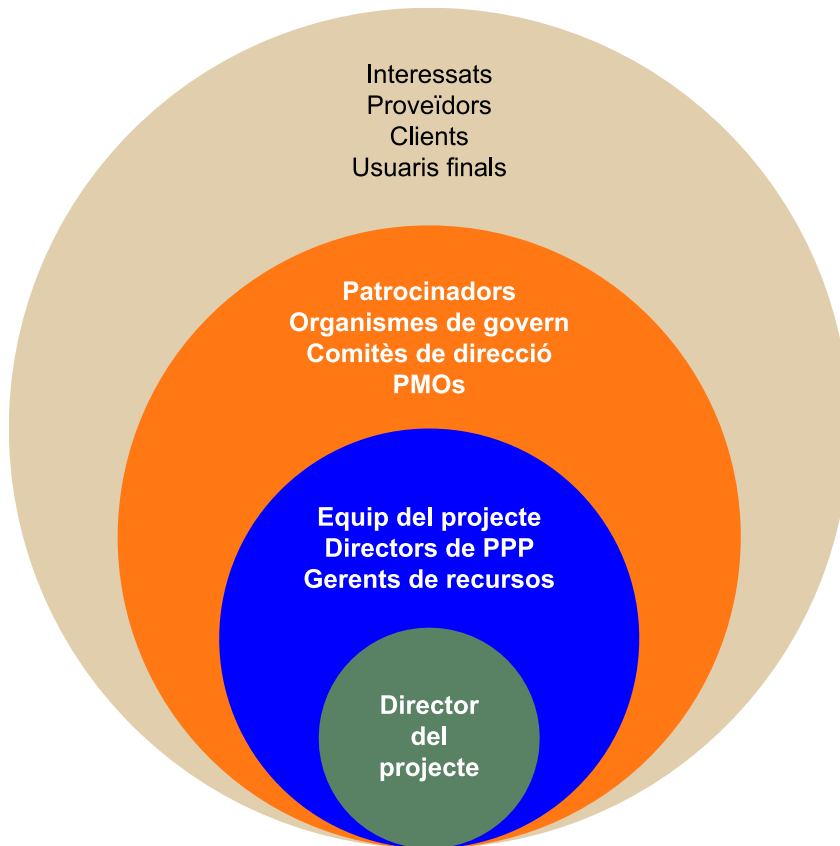
Per tant, s'entén com a interessats tots els membres del projecte, així com totes les entitats implicades en l'organització, tant internes com externes. Més concretament, són interessats d'un projecte el promotor i finançador del projecte, l'oficina de projectes, els directors de portafolis i programes, el director de projectes, l'equip de projectes, els propietaris dels recursos assignats, proveïdors, clients, usuaris, competidors, entitats reguladores, associacions professionals o d'usuaris, associacions ambientals, etc.

Els interessats tenen diferents graus de participació, de responsabilitat i d'autoritat quan participen en un projecte. Aquests nivells també poden canviar durant l'execució del projecte, i alguns poden desmerèixer l'èxit del projecte de manera activa o passiva. En aquests casos, el director de projectes ha de posar-hi especial atenció.

La identificació i la gestió dels interessats és un procés continu durant el cicle de vida d'un projecte. En un projecte, l'equip identifica els interessats interns i externs, d'impacte positiu i negatiu, i en determina els requeriments i les expectatives, i entén les seves demandes, necessitats i expectatives. És important definir una estratègia de gestió per a maximitzar l'impacte positiu de cadascun. La gestió dels interessats es considera clau en la direcció de projectes, i hi ha una àrea de coneixement especialment per a això.

La següent figura mostra alguns dels interessats que podem trobar en un projecte.

Figura 11. Exemples d'interessats d'un projecte. PMBOK® (6a. ed.)



Patrocinador del projecte

El patrocinador del projecte (*sponsor*) és qui formalment autoritza el projecte o proporciona els fons necessaris. Pot ser intern o extern de l'organització del director de projectes. Des de l'inici del projecte, i fins a la seva finalització, el patrocinador actua com a promotor del projecte i el seu rol és clau per a assegurar-ne l'èxit, ja que:

- Aconsegueix el suport necessari per a l'execució del projecte.
- Autoritza formalment el projecte i l'assignació dels recursos necessaris.
- Dota d'autoritat el director de projectes.
- Gestiona la relació amb l'alta direcció promovent els beneficis del projecte.
- Té un paper significatiu en la creació de l'abast inicial del projecte i l'acta de constitució.
- Serveix com a punt d'escalat del director de projectes i resol conflictes per sobre de la responsabilitat del director de projectes.
- Protegeix el projecte d'influències i de canvis externs.
- Participa en la presa de decisions d'incidències i de riscos importants en el projecte.
- Coneix i aprova el pla de fites, l'abast i el progrés del projecte.
- Proposa o pren decisions de les desviacions d'abast, de pressupost i de temps.

Equip de projecte

Els membres de l'equip tenen una responsabilitat principalment tècnica, d'execució de la part del treball que tenen assignada, amb la seva aportació professional i en col·laboració amb altres membres de l'equip i amb el personal del client. Generalment, serà responsabilitat de l'equip ajudar en la redacció de l'EDT (estructura de desglossament del treball) i crear les estimacions dels paquets de treball assignats. Durant l'execució del projecte, també han d'intentar trobar les possibles desviacions del pla de direcció del projecte. Com a resum, les seves principals responsabilitats serien les següents:

- Identificar els interessats i els seus requisits.
- Identificar les restriccions i assumpcions del projecte.
- Crear l'EDT (estructura de desglossament del treball).
- Descompondre els paquets de treball assignats.
- Ajudar a identificar les dependències entre paquets de treball.
- Proveir les estimacions de temps i de cost.
- Participar en els processos de gestió de riscos.
- Complir els plans de qualitat i de comunicació.
- Executar el pla de direcció del projecte per a aconseguir l'abast definit.
- Assistir a les reunions de projecte.
- Millorar els processos.
- Recomprar accions preventives i correctives.

Comitè de direcció

El cap de projectes reporta normalment a un comitè de direcció on hi ha representades les diferents parts interessades en l'èxit del projecte, les quals aporten recursos i han de prendre decisions. Normalment, el comitè està presidit pel patrocinador. La divisió de les responsabilitats entre el patrocinador i el comitè de direcció dependrà de l'estructura de cada tipus de projecte. Per tant, s'han assignat majoritàriament al patrocinador, entenent que es repartiran entre el comitè de direcció i el patrocinador.

Director funcional

El director funcional gestiona els recursos humans del projecte i n'és el «propietari». El nivell de responsabilitat del director funcional en el projecte dependrà de l'estructura organitzativa de l'empresa. No obstant això, en general, per a evitar conflictes, el director funcional i el cap de projectes han de coordinar les seves respectives necessitats en l'ús dels recursos. Per tant, hauran de donar suport als objectius del projecte en la seva àrea, assignar els recursos i donar tot el suport necessari per a l'èxit.

Oficina de direcció de projectes (PMO)

L'oficina de projectes (*Project Management Office*, PMO) és una estructura o departament cada vegada amb major presència dins de les empreses. Principalment, el paper de la PMO és facilitar al director de projectes, o al projecte, el següent:

- Gestionar els recursos compartits en els projectes en els quals la PMO és present.
- Identificar i gestionar la metodologia de gestió de projectes, millors pràctiques i estàndards.
- Desenvolupar i gestionar els estàndards, els procediments, les plantilles i altres tipus de documentació.
- Proveir de formació i de tutorització.
- Monitorar el compliment dels estàndards i dels procediments de la metodologia de gestió de projectes mitjançant auditories.
- Coordinar la comunicació entre projectes.

Tot això amb l'objectiu de maximitzar l'èxit dels projectes de l'organització. Malgrat això, la responsabilitat de la PMO pot variar, des de proveir suport als projectes fins a la gestió directa. Per tant, hi ha diferents tipus de PMO que poden canviar en funció del grau de control i d'influència que exerceixin en els projectes. En detallem les següents:

- **De suport:** aquest tipus de PMO serveix principalment com a repositori d'informació i proporciona suport als projectes en forma de plantilles, millors pràctiques, formació i accés a informació històrica de projectes realitzats. Per tant, el grau de control en els projectes per part de la PMO és baix.
- **De control:** la PMO proporciona suport i també requereix que el projecte s'executi adoptant la metodologia exigida per la PMO, és a dir, utilitzant plantilles específiques, eines i formularis. En aquest cas, el grau de control per part de la PMO és moderat.
- **Directiva:** en aquest escenari, la PMO té el control directe dels projectes en tot el seu context, i aquí el grau de control i d'implicació és alt.

Aclarir el rol de l'oficina de projectes és clau

«Implementar una oficina de projectes requereix entendre molt bé què se n'espera, comprendre els requisits del projecte o dels projectes i gestionar-ne les expectatives (és a dir, gairebé és un projecte en ella mateixa!). Després de decennis d'implantació d'oficines de projectes TIC als Estats Units, aproximadament només la meitat dels directors d'organització i de sistemes (CIO) es mostren satisfets amb el seu rendiment en una enquesta publicada a *CIO Magazine*. Qui es mostra satisfet, manifesta que l'oficina de projectes ha ajudat a implantar estàndards de gestió de projectes, a millorar la satisfacció dels clients interns i a alinear els projectes amb l'estratègia de negoci» (Snyder i Parth, 2007).

Clients i usuaris

Els clients són persones o organitzacions que aproven o gestionen el producte o el servei del projecte. Els usuaris són les persones o les organitzacions que utilitzaran el producte o el servei del projecte. En alguns casos, els clients i els usuaris són els mateixos, però en d'altres són diferents. Tots dos poden ser interns o externs a l'organització que desenvolupa el projecte i existir en capes o jerarquies diverses.

Exemple de clients i d'usuaris

En el cas d'un nou producte farmacèutic, inclouria els doctors que prescriuen el producte i els pacients que el consumeixen.

Altres rols associats a enfocaments àgils

En altres metodologies, com per exemple les metodologies àgils, hi ha altres papers que són fonamentals dins del projecte, i la responsabilitat d'alguns pot canviar. Per exemple, en *scrum* clàssic, la figura del director de projectes desapareix i aquestes responsabilitats es dilueixen entre l'equip de projectes, l'*scrum master* i el *product owner*. Així, doncs, en aquest punt podem trobar els següents rols:

- **Product owner:** és el nexa entre el client i l'equip de desenvolupament, qui entén les necessitats del client i les transmet a l'equip. Crea i manté el *product backlog* (la llista de requeriments) i gestiona el pressupost del projecte i, en conseqüència, és el responsable de la maximització del retorn de la inversió.
- **Equip de projectes:** equip format per entre tres i nou persones, normalment ubicat en la mateixa localització, amb dedicació a temps complet i fent reunions de seguiment diàries. És un equip autogestionat i multidisciplinari, és a dir, que cobreix tots els rols per a realitzar un increment del producte. És responsable de la qualitat del producte i treballa per a prioritzar el *backlog*, juntament amb el *product owner*.
- **Scrum master:** actua com a facilitador. És a dir, ajuda l'equip i el *product owner* a tenir èxit i a donar el màxim benefici utilitzant *scrum*. Es preocupa que tothom entengui la metodologia i facilita la col·laboració interna de l'equip i del client. També és qui s'encarrega d'eliminar els obstacles que impedeixen l'equip de projectes desenvolupar el treball i aconseguir les metes.

2.4.4. Influències organitzatives en la direcció de projectes

La cultura, l'estil i l'estructura en una organització tenen una influència i un impacte en l'execució i la direcció dels seus projectes, així com altres factors, com ara la maduresa de l'organització quant a la direcció de projectes i els diferents sistemes de direcció. A més, en el cas que en un projecte s'hi involucrin altres entitats externes, la influència encara serà major. En els punts posteriors,

on analitzarem els processos, veurem com aquestes influències hi són presents en la majoria. En els següents subapartats descriurem els factors i les característiques que poden arribar a influir en els projectes.

Cultura i estil

Les organitzacions, vistes com un conjunt de departaments o de persones, tenen com a objectiu aconseguir un propòsit que pot implicar la realització d'un projecte. Les cultures i els estils són fenòmens grupals coneguts com a normes culturals que es desenvolupen amb el temps. Les normes inclouen els enfocaments establerts per a iniciar projectes, els mitjans que es consideren acceptables per a realitzar el treball i les autoritats reconegudes que prenen decisions o hi influeixen.

La cultura d'una organització es forma a partir de l'experiència comuna dels membres, i moltes organitzacions han desenvolupat una cultura pròpia.

Aquestes experiències comunes poden incloure, entre d'altres:

- visió, missió, valors i expectatives
- regulacions, polítiques, mètodes i procediments
- motivació i sistemes de reconeixement
- codis de conducta i ètica

Actius dels processos de l'organització

Els actius del procés d'organització són tots els relacionats amb l'organització que influeixen en l'èxit d'un projecte. Aquests actius provenen de totes les organitzacions involucrades en el projecte i proporcionen directrius i criteris per a adaptar-se a les necessitats del projecte. Principalment, es poden distingir dos grups:

- **Processos i procediments per a dur a terme el treball:** inclouen, per exemple, normes i polítiques d'organització, procediments d'autorització de treball, procediments de controls financers, procediments de control de riscos, procediments de control de canvis, criteris de mesurament de l'acompliment, plantilles i requisits de comunicació o requeriments de tancament del projecte.
- **Base de coneixements corporatius per a emmagatzemar i recuperar informació:** inclou, per exemple, els arxius dels projectes, informació històrica, lliçons apreses i bases de dades de gestió de configuració, de mesurament de processos, d'informació financera i de gestió d'errors i de defectes.

Factors ambientals de l'empresa

Els factors ambientals empresarials fan referència a condicions que no estan sota el control de l'equip del projecte i que influeixen, limiten o dirigeixen el projecte. També poden millorar o restringir les opcions de gestió del projecte i tenir una influència positiva o negativa en el resultat. Els factors ambientals de l'empresa varien àmpliament quant al tipus o a la naturalesa. Aquests inclouen, per exemple:

- govern, estructura i cultura organitzativa,
- distribució geogràfica de les instal·lacions i dels recursos,
- normes de la indústria o governamentals,
- infraestructura,
- recursos humans (habilitats, disciplines, coneixements),
- administració de personal (directrius de dotació i de retenció, avaluació de l'acompliment de l'empleat i registres de formació, política de recompenses i hores extraordinàries, seguiment del temps),
- sistemes d'autorització de treball de l'empresa,
- condicions del mercat,
- clima polític,
- els canals de comunicació establerts per l'organització, i
- sistema d'informació de gestió de projectes (eines automatitzades, com ara eines de programari i sistemes de gestió de configuració)

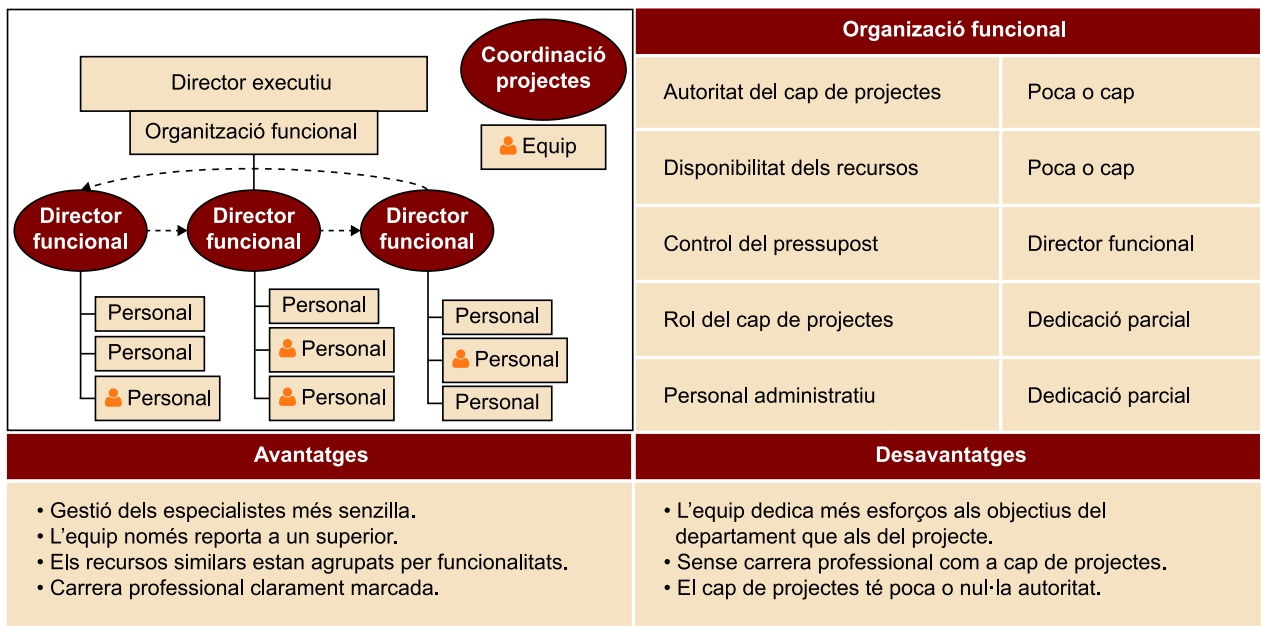
És important recalcar que els factors ambientals de l'empresa, igual que els actius dels processos de l'organització, tindran un paper important com a entrades en els diferents processos de planificació que veurem en capítols posteriors.

Estructures organitzatives

L'estructura organitzativa d'una empresa, malgrat ser també un factor ambiental, és de gran importància i mereix un tracte específic. La seva importància afecta el nivell d'autoritat que podrà tenir el director de projectes i la disponibilitat dels recursos. A continuació, es detallen les principals estructures d'organització per a analitzar-ne la influència en el projecte.

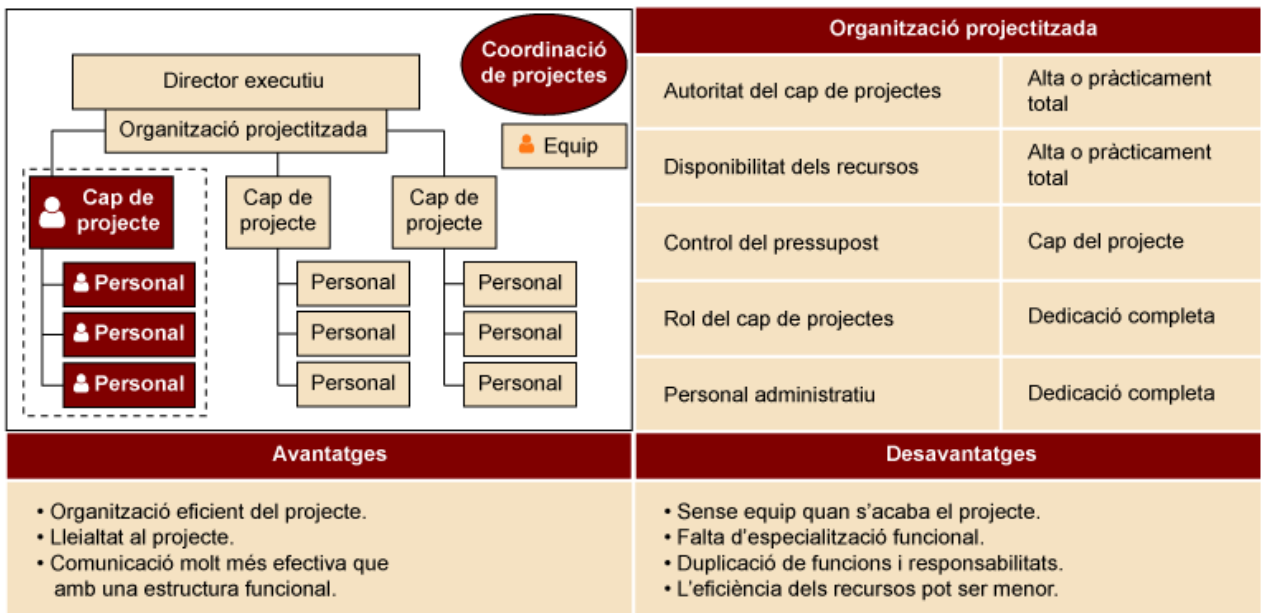
1) Organització funcional. En l'organització funcional clàssica, cada empleat té un director funcional. Els treballadors estan agrupats per especialitats (per exemple, producció, enginyeria, màrqueting, etc.) i, al seu torn, aquestes especialitats poden estar dividides en d'altres. En projectes en els quals hi ha aquesta organització, el treball que cal fer se centra en l'abast de cada departament, i els directors funcionals tenen un paper important en la responsabilitat de l'execució. La figura del director de projectes, en cas d'existir, té una baixa responsabilitat i autoritat.

Figura 12. Organització funcional



2) **Organització projectitzada.** Les empreses amb un tipus d'organització projectitzada tenen un director de projectes amb plena autoritat i responsabilitat. L'equip està plenament assignat al projecte o projectes i només reporta al director de projectes. En algunes empreses, aquesta estructura s'organitza per famílies de productes.

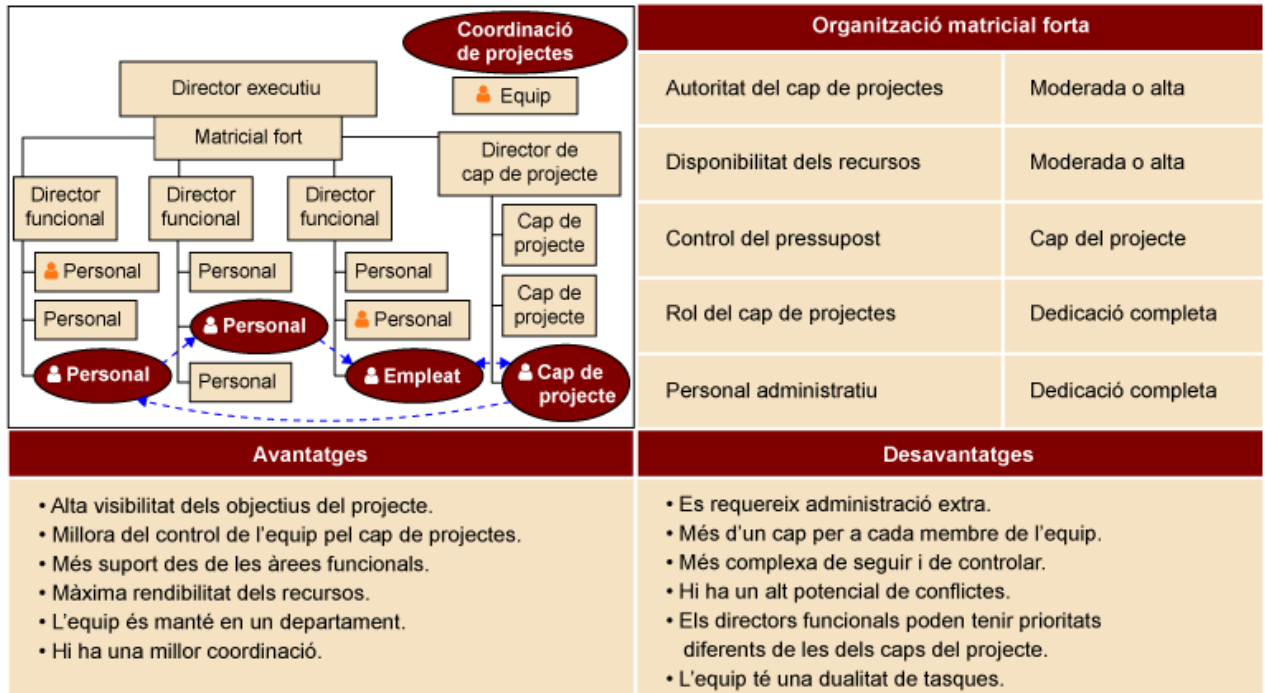
Figura 13. Organització projectitzada



3) **Organització matriu.** Aquesta estructura intenta maximitzar les fortaleces de les dues anteriors (la funcional i la projectitzada). En aquest cas, l'equip ha de reportar a dos superiors –el director funcional i el cap de projectes–, amb qui la comunicació és un dels punts crítics en aquest tipus d'estructures per

la seva complexitat, a part que l'equip ha de compaginar la seva feina diària amb la feina del projecte. En la taula següent es pot veure l'exemple d'una organització matricial forta, ja que hi ha una oficina de direcció de projectes (PMO) i el cap de projectes també pertany a aquest departament. El cap de projectes té més autoritat en una organització matricial perquè disposa d'un director funcional amb una visió completa del projecte, ja que és el director de l'oficina de projectes.

Figura 14. Organització matricial



2.5. Els components de la direcció de projectes

Aquest subapartat descriu els components de la direcció de projectes, des dels grups de processos fins a les àrees de coneixement.

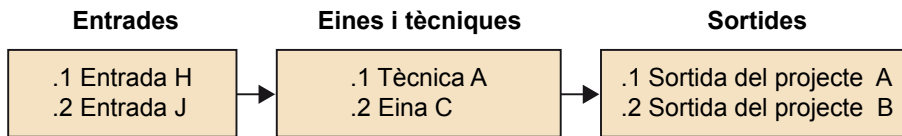
2.5.1. Grups de processos en la direcció de projectes

La direcció de projectes és l'aplicació del coneixement, de les habilitats, de les eines i de les tècniques per a complir els objectius del projecte. Això requereix l'aplicació efectiva dels processos.

Un **procés** és un conjunt d'accions relacionades dutes a terme per a produir un producte, un servei o un resultat específic.

En la figura següent es mostra gràficament un procés segons el PMBOK®, que serà la manera com els considerarem a partir d'ara.

Figura 15. Exemple de procés segons el PMBOK®



Així, doncs, un procés consta de tres aspectes:

- 1) El que cal per a dur a terme el procés (*inputs*).
- 2) Com es durà a terme el procés (*tools and techniques*).
- 3) El resultat de dur a terme el procés (*outputs*).

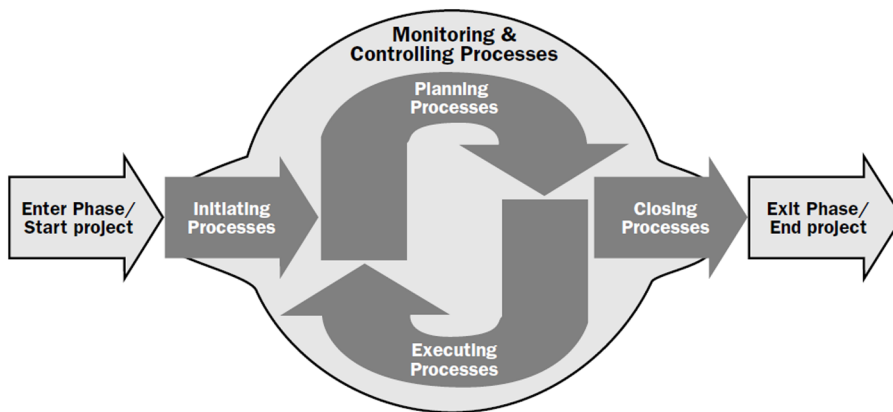
El PMBOK®, en la sisena edició, descompon la gestió de projecte en quaranta-nou processos, agrupats en els següents cinc blocs:

- **Iniciació:** en aquest grup de processos s'identifica una necessitat i es desenvolupa un cas de negoci. A alt nivell es defineixen els requeriments i els objectius i la seva vinculació amb l'estratègia de l'empresa. Tota aquesta informació es transforma en una **acta de constitució del projecte** (*project charter*) i finalment s'autoritza el projecte o la fase.
- **Planificació:** es defineixen i revisen els objectius, l'abast i els lliurables a obtenir. Es planifiquen les accions requerides per a aconseguir tant l'abast com els objectius. Es creen els subplans per àrea de coneixement en un únic document, el **pla de projecte** que, una vegada aprovat, dona pas a l'execució.
- **Execució:** en aquest grup de processos, l'equip de projectes duu a terme el pla de projecte. El director assegura que el treball es faci d'acord amb el pla i amb la qualitat esperada. Aquest grup de processos no fa referència a l'execució tècnica, sinó a les tasques pròpies de gestió de projectes.
- **Seguiment i control:** a mesura que el treball es va executant segons el pla, el director de projectes i l'equip han de controlar que el treball es compleixi. Això pot comportar que membres de l'equip de projectes en comprovin els resultats per a assegurar-ne el compliment, s'identifiquin les variacions que poden afectar el projecte i s'apliquin mesures per a complir els objectius establerts.
- **Tancament:** formalitza l'acceptació i el tancament del projecte, o d'una fase.

Cal tenir en compte que:

- No tots els processos s'han d'aplicar en cada projecte. El director i l'equip de projectes seleccionaran els necessaris per a complir els objectius marcats.
- Aquests processos s'apliquen en cada fase del projecte, se solapen i interaccionen entre ells durant tot el cicle de vida. És a dir, l'*output* d'un procés pot ser l'*input* d'un altre.
- Els processos de la direcció de projectes són integradors. Les accions realitzades en un procés afecten altres processos relacionats.
- Alguns dels processos són iteratius, és a dir, es poden repetir fins que s'aconsegueixi el resultat.

Figura 16: Grups de processos en la direcció de projectes. PMBOK® (5a. ed.)



2.5.2. Àrees del coneixement

Els processos estan agrupats en deu àrees de coneixement. Per tant, cada procés pertany a un sol grup de processos i a una única àrea de coneixement. Les àrees són les següents:

- **Gestió de la integració:** inclou tots els processos i les activitats que calen per a identificar, definir, combinar, unificar i coordinar els diferents processos i activitats de la direcció de projectes. Podríem dir que és el que fa per excel·lència el cap de projectes. Per això és habitual definir el director de projectes com un «integrador». Són tasques que normalment no es deleguen a un altre membre de l'equip.
- **Gestió de l'abast:** conté tots els processos que es requereixen per a assegurar que el projecte inclou tot el treball necessari, i només aquest, per a completar amb èxit el projecte. Probablement, es tracta de l'aspecte més crític per a la gestió de qualsevol projecte. Les desviacions més greus es produeixen habitualment per culpa del que s'anomena corrupció de l'abast (*scope creep*), que és la desviació incontrolada de l'abast. El control de l'abast –i no només la seva definició– serà un dels factors clau per a l'èxit del projecte.

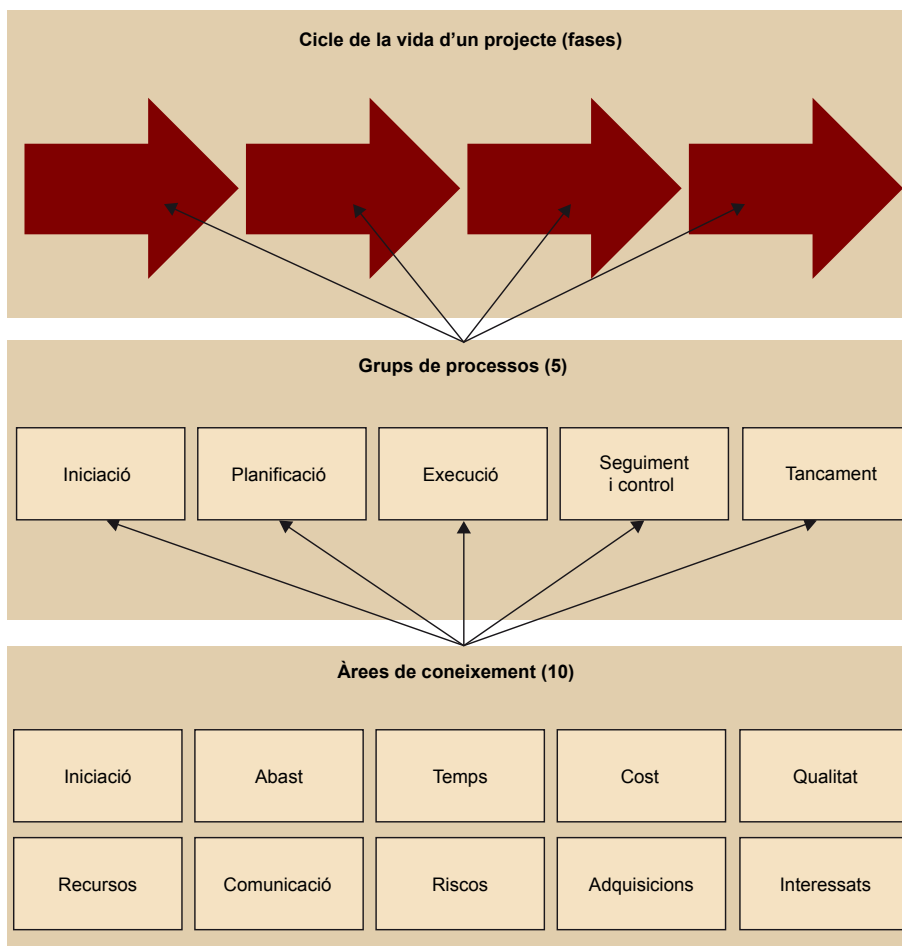
- **Gestió del cronograma:** inclou tots els processos necessaris per a assegurar que el projecte, en conjunt, i les fites parcials acordades s'aconsegueixen d'acord amb les restriccions temporals establertes dins del pla. La gestió del cronograma té dues dimensions diferents: una interna, de control del rendiment de l'equip; i una altra externa, contractual amb el client.
- **Gestió de costos:** inclou els processos relacionats amb l'estimació, el pressupost i el control de costos, de manera que el projecte es completi amb el pressupost aprovat i amb la informació del progrés econòmic, les projeccions i les previsions al llarg del projecte.
- **Gestió de la qualitat:** inclou tots els processos i l'activitat de l'empresa que determinen les polítiques de qualitat, els objectius i les responsabilitats perquè el projecte satisfaci les necessitats. Entenem per qualitat, tant el compliment de les normatives aplicables en el sector com la satisfacció del client.
- **Gestió dels recursos:** inclou els processos per a identificar, adquirir i gestionar els recursos humans i materials necessaris per al desenvolupament reeixit del projecte.
- **Gestió de la comunicació:** inclou els processos de generació, recollida, distribució, emmagatzematge, recuperació, distribució i disposició final de tota la informació del projecte per part de les diferents parts interessades. La gestió de la comunicació ha de ser prou efectiva per a aconseguir que tots els interessats del projecte rebin puntualment la informació rellevant en cada cas. Juntament amb l'àrea de gestió de riscos, es considera que la seva correcta gestió és un tret diferenciador per a aconseguir l'èxit del projecte.
- **Gestió dels riscos:** inclou tots els processos necessaris per a identificar les causes potencials que poden tenir un impacte sobre els objectius del projecte, a més d'anticipar-ne l'ocurrència, preveure'n les conseqüències, planificar-ne les respostes, etc. El seguiment i el control dels riscos hauria de ser una de les principals feines del cap de projectes durant les fases d'execució. En lloc d'apagar focs, la feina del cap de projectes hauria de ser preveure'ls i evitar-los. Una bona gestió dels riscos ens ha de permetre una actitud proactiva, i no només reactiva.
- **Gestió de les adquisicions:** inclou tots els processos que calen per a la compra o adquisició de productes, serveis o resultats necessaris i externs a l'equip de treball, tant en la nostra relació amb el client com amb els subcontractats. L'augment de la complexitat tècnica del projecte fa que aquesta àrea de gestió sigui cada vegada més important i crítica per l'alt volum de subcontractacions que es pot generar en un projecte.

- **Gestió dels interessats:** inclou tots els processos necessaris per a identificar, posicionar i definir una estratègia de gestió dels interessats sobre la base de la posició que ocupa cada interessat dins del projecte en termes, per exemple, d'interès, d'influència, etc.

2.5.3. Relació entre el cicle de vida, els grups de processos i les àrees de coneixement

Com hem comentat anteriorment, és el director de projectes, juntament amb l'equip, qui ha de determinar quin és el millor cicle de vida per a cada projecte, i quins processos convé aplicar en cadascuna de les fases. En el següent gràfic es mostra la relació entre les diferents fases del cicle de vida del projecte, els grups de processos i les àrees de coneixement.

Figura 17. Interrelació entre el cicle de vida, els grups de processos i les àrees de coneixement



D'altra banda, els grups de processos i les àrees de coneixement confirmen una estructura matricial en la qual s'organitzen els quaranta-nou processos. La següent taula mostra la correspondència de les àrees de coneixement i els grups de processos.

Taula 6. Correspondència entre grups de processos i àrees de coneixement en la direcció de projectes. Font: PMBOK® (6a. ed.)

Àrees de coneixement	Grup de processos d'inici	Grup de processos de planificació	Grup de processos d'execució	Grup de processos de seguiment i de control	Grup de processos de tancament
4. Gestió de la integració del projecte	4.1. Desenvolupar l'acta de constitució del projecte.	4.2. Desenvolupar el pla per a la direcció del projecte.	4.3. Dirigir i gestionar el treball del projecte. 4.4. Gestionar el coneixement del projecte.	4.5. Monitorar i controlar el treball del projecte. 4.6. Dur a terme el control integrat de canvis.	4.7. Tancar la fase o el projecte.
5. Gestió de l'abast del projecte		5.1. Planificar la gestió de l'abast. 5.2. Recopilar els requisits. 5.3. Definir l'abast. 5.4. Crear l'EDT/WBS.		5.5. Validar l'abast. 5.6. Controlar l'abast.	
6. Gestió del cronograma del projecte		6.1. Planificar la gestió del cronograma. 6.2. Definir les activitats. 6.3. Seqüenciar les activitats. 6.4. Estimar la durada de les activitats. 6.5. Desenvolupar el cronograma.		6.6. Controlar el cronograma.	
7. Gestió dels costos del projecte		7.1. Planificar la gestió dels costos. 7.2. Estimar els costos. 7.3. Determinar el pressupost.		7.4. Controlar els costos.	
8. Gestió de la qualitat del projecte		8.1. Planificar la gestió de la qualitat.	8.2. Gestionar la qualitat.	8.3. Controlar la qualitat.	
9. Gestió dels recursos del projecte		9.1. Planificar la gestió dels recursos. 9.2. Estimar els recursos de les activitats.	9.3. Adquirir els recursos. 9.4. Desenvolupar l'equip. 9.5. Dirigir l'equip.	9.6. Controlar els recursos.	
10. Gestió de les comunicacions del projecte		10.1. Planificar la gestió de les comunicacions.	10.2. Gestionar les comunicacions.	10.3. Monitorar les comunicacions.	
11. Gestió dels riscos del projecte		11.1. Planificar la gestió dels riscos. 11.2. Identificar els riscos. 11.3. Fer l'anàlisi qualitativa dels riscos. 11.4. Fer l'anàlisi quantitativa dels riscos. 11.5. Planificar la resposta als riscos.	11.6. Implementar la resposta als riscos.	11.7. Monitorar els riscos.	
12. Gestió de les adquisicions del projecte		12.1. Planificar la gestió de les adquisicions.	12.2. Efectuar les adquisicions.	12.3. Controlar les adquisicions.	

Àrees de co-neixement	Grup de processos d'inici	Grup de processos de planificació	Grup de processos d'execució	Grup de processos de seguiment i de control	Grup de processos de tancament
13. Gestió dels interessats del projecte	13.1. Identificar els interessats.	13.2. Planificar l'involucrament dels interessats.	13.3. Gestionar la participació dels interessats.	13.4. Monitorar l'involucrament dels interessats.	

La manera d'interpretar aquesta taula és de dalt a baix, i d'esquerra a dreta, tenint en compte que els grups de processos de planificació i d'execució són iteratius i, a més, que el grup de processos de seguiment i de control és present des de l'inici fins al final del projecte (tal com es mostra en la figura següent). El director de projectes ha de saber identificar el treball i posicionar el seu projecte en la taula durant l'execució.

Bibliografia

Bonnie, Emily (2015). *Complete Collection of Project Management Statistics 2015*. <<https://www.wrike.com/blog/complete-collection-project-management-statistics-2015/>>

Bossidy, L.; Charan, R. (2002). *Execution: the discipline of getting things done*.

Goleman, Daniel (2001). *Inteligencia emocional*. Editorial Kairós.

Govindarajan, V.; Trimble, C. (2010). «The other side of Innovation: Solving the execution Challenge». *Harvard Business Review*.

Grobely, M. (2012). *Warning Signs of Project Failure and Resolution Methods*. <<http://michaelskenny.com/index.php/our-company-menu/points-of-view/9-points-of-view-category/41-warning-signs-of-project-failure-and-resolution-methods>>

Keen, Jack (2003). *Intangible Benefits Can Play Key Role in Business Case*. <<http://www.cio.com/article/2442083/it-organization/intangible-benefits-can-play-key-role-inbusiness-case.html>>

Moss, Rosabeth (2012). «12 Guidelines for deciding when to persist, when to quit». *Harvard Business Review*. <<https://hbr.org/2012/10/12-guidelines-for-deciding-when-to-persist-when-to-quit>>

Mulcahy, Rita (2013). *PMP Exam Prep*.

Nonaka, Ikujiro; Takeuchi, Hirotaka (1995). *The knowledge creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*.

Project Management Institute (2016). *Entrega de valor. Enfoque en los beneficios durante la ejecución de proyectos*.

Project Management Institute (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. Guía del PMBOK® (6a. ed.).

Project Management Institute (2017). *Agile Practice Guide*. Guía del PMBOK® (6a. ed.).

Project Management Institute (2017, 2018). *Pulse of the Profession®*.

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

Royer, I. (2003). «Why Bad Projects are So Hard to Kill». *Harvard Business Review*.

Tuckman, Bruce W. (1965). «Developmental sequence in small groups». *Psychological Bulletin* (núm. 63).

Tuckman, B. W.; Jensen, M. A. (1997). *Stages of Small-Group Development Revisited* (núm. 2, pàg. 419-427). *Group & Organization Studies*.

Wysocki, Robert K. (2011). *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme* (6a. ed.).

