

La gestió àgil de projectes per a equips de treball efectius

Ricard Masó Cerdà
Ingrid Noguera Fructuoso

PID_00236820

Temps de lectura i comprensió: **5 hores**



Índex

Introducció	5
1. La metodologia àgil per al desenvolupament de programari	7
1.1. Origen	7
1.2. Scrum	9
1.3. Kanban	11
1.4. Extreme Programming (XP)	12
1.5. Eines	13
1.6. Millores introduïdes per les metodologies àgils	13
2. Per què incorporar la gestió àgil en la realització del projecte digital?	15
2.1. Dificultats en la gestió de projectes	15
2.2. La gestió àgil de projectes com a solució	16
3. La gestió àgil de projectes en l'assignatura Treball en equip a la xarxa	21
3.1. Introducció	21
3.2. Consideracions generals	24
3.3. Fases del projecte	25
3.3.1. Preparació del projecte	27
3.3.2. Desenvolupament del projecte	30
3.3.3. Tancament i difusió del projecte	37
3.4. Rols	38
3.4.1. Responsabilitats	40
3.5. Presa de decisions	42
3.6. Gestió del temps	44
3.6.1. La planificació	44
3.6.2. La gestió del temps en els cicles de treball	50
3.7. Tasques	51
3.8. Seguiment i revisió	52
3.8.1. Reunions de seguiment	52
3.8.2. Reunió de final de cicle	55
4. Implicacions	58
Resum	60
Glossari	61
Bibliografia	62

Introducció

Els professionals de l'àmbit tecnològic es nodreixen d'estratègies pròpies per a dinamitzar els processos de treball en equip i gestionar de manera eficaç les tasques relacionades amb el desenvolupament de productes i/o projectes. És fonamental que en la formació dels professionals del sector s'incorporin les dinàmiques, eines i processos propis de l'entorn laboral en el qual s'ocuparan professionalment.

Tradicionalment, el treball per projectes en equip s'ha dut a terme a través de mètodes seqüencials (com el mètode *waterfall* o mètode en cascada), en els quals es realitzen fases consecutives (anàlisi, disseny, implementació, etc.) i on la revisió es porta a terme una vegada finalitzat el producte o projecte. En contraposició a aquests tipus de processos, que sovint porten al desenvolupament de projectes poc exitosos i a processos de treball ineficients, s'ha vingut aplicant el que es coneix com la **gestió àgil de projectes**. Aquesta neix en el marc del desenvolupament de programari, però cada vegada més s'està incorporant en altres contextos professionals i formatius.

En el cas de l'ensenyament universitari, la utilització de processos àgils respon a la necessitat d'acostar les estratègies professionals al món educatiu i al desig de millorar l'eficiència dels processos i resultats del treball en equip. L'ús d'aquestes estratègies en el món universitari requereix d'algunes adaptacions sense que aquestes impliquin una pèrdua en l'essència de la metodologia.

En els següents apartats s'aprofundeix en l'origen i característiques de la gestió àgil de projectes i en l'aplicació concreta com a estratègia per al desenvolupament de projectes digitals en l'assignatura de Treball en equip a la xarxa. En aquesta assignatura ja es disposa d'una metodologia pròpia que orienta el treball al llarg del curs: la metodologia de **treball per projectes**. Aquesta metodologia continua sent la manera en què es treballarà durant l'assignatura, però s'hi afegirà una estratègia, la **gestió àgil**, que permetrà millorar els processos de planificació i de treball en equip.

Al llarg d'aquest material es presenta una síntesi sobre els orígens i principals metodologies àgils; es realitza una justificació sobre el sentit d'incorporar estratègies de gestió àgil en el marc del projecte digital de l'assignatura; es detallen tots els aspectes que caldrà tenir en compte en el desenvolupament del projecte perquè aquest, veritablement, es gestioni de manera àgil i aprofitant tot el potencial de l'aplicació dels principis d'aquesta metodologia; i es reflexiona sobre les implicacions i aspectes que cal tenir en compte en l'aplicació de la gestió àgil en el projecte.

Lectura recomanada

Per a més informació sobre el mètode *waterfall* o mètode de cascada consulteu:

gustavoipeiretti.com/el-camino-a-la-metodologia-agile-scrum-desde-un-modelo-en-cascada

I per a la gestió àgil de projectes:

www.thoughtworks.com/agile-project-management

Al resum trobareu les principals idees treballades en aquest material. També es facilita un glossari amb l'objectiu de servir de referent per a aclarir alguns dels conceptes clau en la gestió àgil de projectes. A la bibliografia, s'aporten alguns recursos addicionals per a saber-ne més i les referències emprades en el material.

1. La metodologia àgil per al desenvolupament de programari

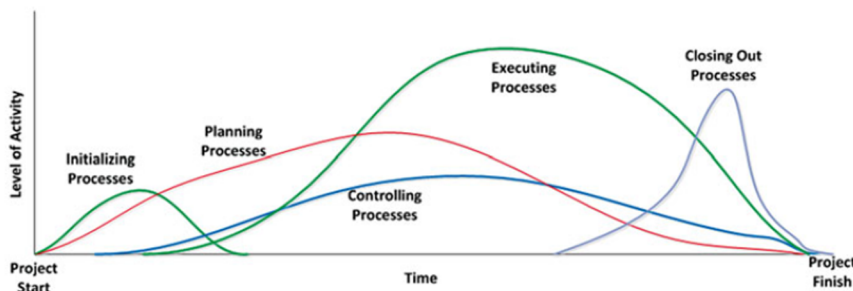
1.1. Origen

Els inicis de la incorporació de processos àgils en la realització de projectes se situen en el món del desenvolupament de programari. És en aquest àmbit on els mètodes seqüencials tradicionals van començar a rebre crítiques i replantejar-se. El mètode *waterfall*, o mètode en cascada, que s'utilitzava comunament, proposa un seguit de fases seqüencials per al desenvolupament de programari que, normalment, consisteixen en: anàlisi de requeriments, disseny, implementació, testeig, desenvolupament i manteniment. En aquest mètode les fases se succeeixen de manera progressiva (cada una s'inicia una vegada ha finalitzat l'anterior) i es conclou amb un producte per a un client (vegeu la figura 1).

Lectura recomanada

Per a més informació sobre el mètode *waterfall* consulteu: www.umsl.edu/~hughey/is6840/waterfall.html

Figura 1



Font: Crowder, J. A.; Friess, S. (2015). *Cicle de desenvolupament de programes tradicional*.

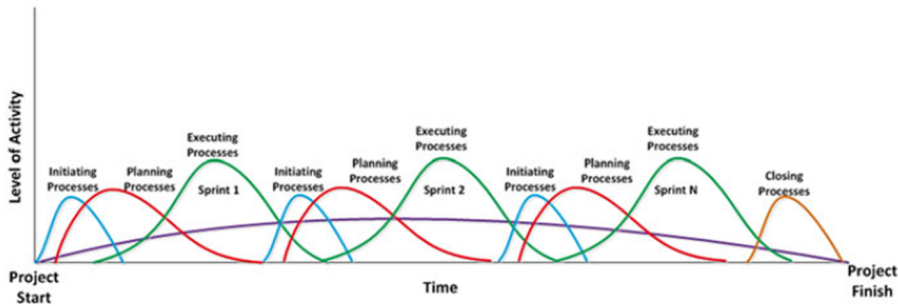
La crítica fonamental que ha rebut ha estat que, normalment, aquests processos no permeten incorporar els canvis de requeriments dels clients en el transcurs del projecte i, en conseqüència, els productes finals sovint no responen a les necessitats dels clients.

Com a resposta a aquest criticisme, els mètodes de treball en el desenvolupament de programari han anat evolucionant, com mostra aquesta línia del temps (vegeu la figura 2), cap a processos més iteratius fins a arribar al que ara es coneix com a **metodologia àgil**.

Evolució cap a processos més iteratius

L'enllaç línia del temps mostra l'evolució del desenvolupament de programari cap a processos més iteratius.

Figura 2



Font: Crowder, J. A.; Friess, S. (2015). *Cicle de desenvolupament de programes àgil*.

Els principis fonamentals d'aquestes metodologies es van recollir en l'*Agile manifesto for software development* (Fowler & Highsmith, 2001). En aquest manifest s'estableixen **quatre principis**:

- 1) **Els individus i la interacció, per sobre dels processos i les eines.** És a dir, la comunicació que es dona en l'equip de treball i el *feedback* continuat amb el client prenen rellevància per sobre de les possibles interaccions establertes per eines i processos predefinitos.
- 2) **Programari en funcionament, per sobre de documentació extensa.** Està basat en la idea de qualitat i honestat. No es tracta tant de generar documentació on s'argumenti el funcionament o no del programari, sinó de, en la pràctica, testear-lo constantment perquè veritablement funcioni.
- 3) **Col·laboració amb el client, per sobre de negociació contractual.** S'assumeix que les necessitats del client evolucionen i que cal adaptar-se, per tant, s'ha de col·laborar amb el client i evolucionar amb ell.
- 4) **Resposta al canvi, per sobre del seguiment d'un pla.** El *feedback* continuat que es dona en els diferents moments de revisió permet anar incorporant els canvis sobre la marxa i anar-se adaptant a les noves necessitats del client.

En aquest mètode es promouen el treball en equip, la comunicació, l'adaptació al canvi i la presa de decisions.

En el vídeo *Agile In a Nutshell* trobareu un resum de les idees fonamentals que es desprenen de la implementació de processos àgils.

Algunes de les metodologies àgils destacables, d'entre les diverses metodologies que existeixen, són:

- **Scrum:** proposa una determinada manera de gestionar equips de treball establint rols i estratègies de gestió del temps ordenat per un procés iteratiu i incremental.
- **Kanban:** se centra a visualitzar el procés de treball amb l'objectiu que les tasques s'agrupin en blocs i només s'iniciïn blocs nous una vegada realitzades les tasques precedents.
- **Extreme Programming:** es concep com una metodologia que s'adapta constantment als requeriments o demandes del client.

Lectura recomanada

Per ampliar coneixement sobre les diverses metodologies àgils consulteu: www.versionone.com/agile-101/agile-methodologies

1.2. Scrum

La metodologia Scrum proposa un procés iteratiu i incremental en el qual es prenen decisions en diferents moments que poden implicar tornar enrere i fer canvis sobre la marxa.

Es considera que el client pot canviar d'opinió i demandar canvis durant el procés. Els canvis es poden introduir en el *backlog* del producte (relació de tasques que cal realitzar per a aconseguir els requeriments definits pel client) en qualsevol moment i ser reprioritzats d'acord amb les necessitats del client. Les característiques principals són:

1) **Esdeveniments:** són lliuraments parcials del treball amb un temps màxim prefixat, *time-boxed*, d'entre una i quatre setmanes, anomenats *sprints*. Cada *sprint* parteix de la feina feta en l'anterior *sprint*. Inclou diferents reunions i moments de treball:

- **Sprint planning:** a l'inici de cada *sprint* es realitza una planificació de la feina i tasques a realitzar durant el cicle. La llista de tasques es detalla a l'*sprint backlog*.
- **Daily scrum:** diàriament, o tan freqüentment com es pugui o calgui, l'equip es reuneix de manera breu (quinze minuts) per a organitzar i revisar les tasques i el procés.
- **Sprint review:** es realitza al final de l'*sprint*. Es presenta la feina desenvolupada al *product owner* i al client, i es recull el *feedback*. Es duen a terme adaptacions en funció de les demandes del client.

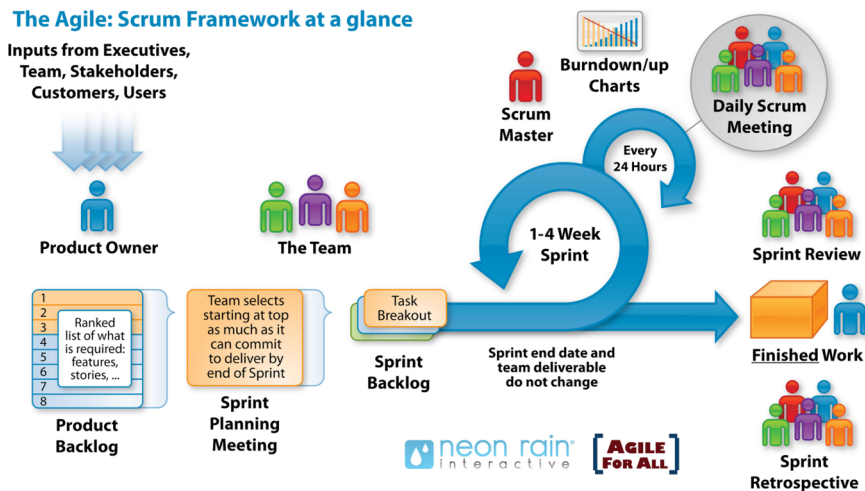
- ***Sprint retrospective***: al final de l'*sprint* s'analitza què ha anat bé i què és millorable pel que fa a les dinàmiques d'equip, processos, eines, tasques, etc.
- 2) **Rols efímers**: els rols canvien entre els membres de l'equip. Els rols es divideixen en:
- ***Scrum master***: responsable de la configuració de l'equip, del conjunt de reunions de cada *sprint*, de motivar i facilitar el treball en equip i d'eliminar els obstacles que se succeeixen durant el procés.
 - ***Product owner***: crea el *backlog* del producte, prioritza les tasques del *backlog* i és el responsable dels lliuraments en cada iteració. Representa al client.
 - ***Scrum team***: gestiona el seu propi treball, pren decisions i organitza el treball per a completar els *sprints*. Està format per persones amb diverses experteses.
- 3) **Flexibilitat**: al final de cada *sprint*, les tasques s'avaluen i, si cal, el rumb del projecte canvia.
- 4) **Treball dividit en blocs**: les tasques s'organitzen en blocs o paquets.
- 5) **Responsabilitat compartida** entre tot l'equip.
- 6) **Artefactes**: són els ítems que representen el treball i il·lustren el progrés.
- 7) **Regles**: aquestes s'estableixen en relació amb els rols, els esdeveniments i els artefactes.

En general, les etapes que es porten a terme per a cada *sprint* són:

- 1) *sprint* 0,
- 2) planificació,
- 3) desenvolupament,
- 4) revisió, i
- 5) anàlisi.

La figura 3 resumeix un procés habitual de treball amb metodologia Scrum:

Figura 3. Representació gràfica de la metodologia Scrum



Font: agileforall.com/resources/introduction-to-agile

1.3. Kanban

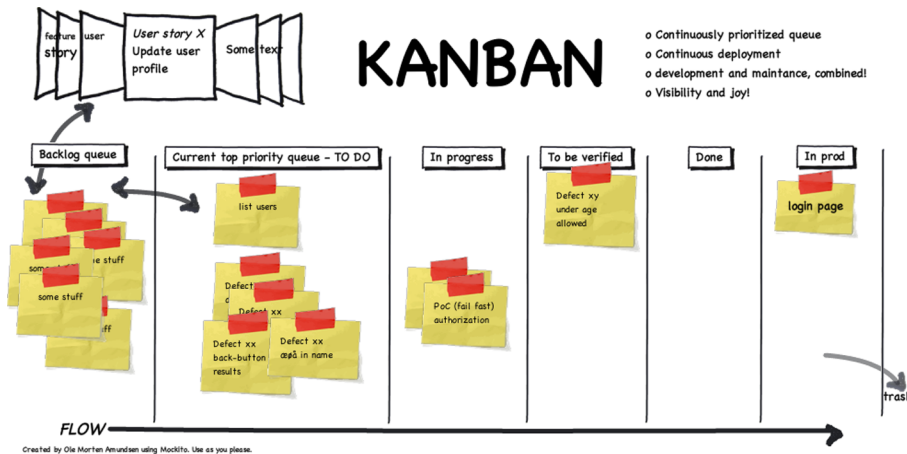
La **metodologia Kanban** té per objecte la visualització del flux de treball partint de dues premisses: **lliuraments freqüents i prioritització de tasques** (Kniberg, 2009).

Es caracteritza per:

- 1) **Fragmentació:** el treball es fragmenta en tasques, o ítems.
- 2) **Visualització de les tasques:** cada ítem s'escriu en una **targeta** (també pot ser un *post-it* o qualsevol format que permeti diferenciar ítems i marcar-los) i es posa en un **mur** o pissarra virtual.
- 3) **Gestió i visualització del flux de treball:** la pissarra virtual ha de permetre organitzar els ítems en **columnes**, que representen els diferents estats d'una tasca (per exemple, «fer», «en curs», «fet») per a visualitzar el flux de treball i s'ha d'indicar el temps mitjà per a completar cada ítem.
- 4) **Limitació del treball en progrés:** el nombre d'ítems que estan en progrés al mateix temps és limitat. Cal planificar el **temps de dedicació** requerit per a completar cada ítem (normalment s'anomena *cycle time*). Aquesta mesura pretén optimitzar el procés, fer que el temps sigui tan breu i predictable com sigui possible, i evitar la sobrecàrrega de feina.
- 5) **Lliurament continu:** a diferència del mètode Scrum, on el treball s'organitza en cicles, al Kanban les tasques són senzilles i continuades, no s'empaqueten.

La figura 4 exemplifica una distribució típica de tasques en un panell Kanban:

Figura 4. Representació gràfica d'un taulell Kanban



Font: www.leanproduction.co/03/2015/herramientas-para-una-produccion-lean.html.

1.4. Extreme Programming (XP)

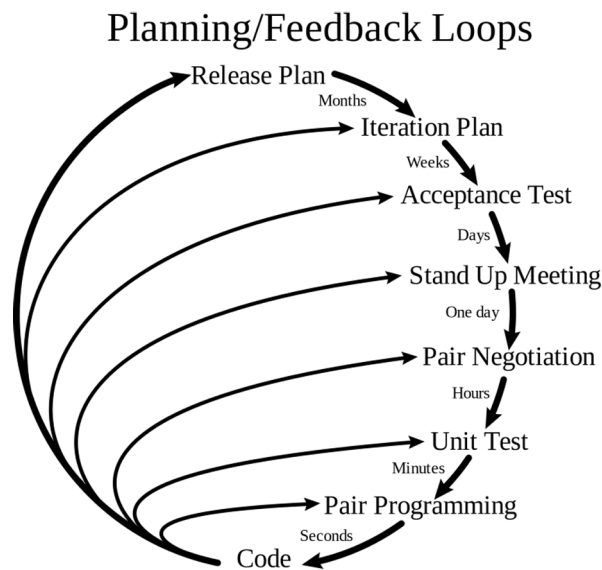
Tècnica pensada per a processos on hi ha **canvis constants** de demandes i requeriments, i on es potencia el treball en equip. S'orienta cap a la millora continuada amb l'objectiu d'aconseguir un **producte de qualitat** que respongui als canvis de requeriments dels clients.

Les característiques principals són:

- 1) **Iteracions:** requereix de *releases* o iteracions, entesos com a publicacions o llançaments constants del producte en **cicles de desenvolupament curts**, d'uns catorze dies. La intenció en la implementació de cicles curts és que els canvis demanats pel client puguin ser incorporats de manera freqüent.
- 2) **Treball en equip:** acostuma a estar format per dotze membres o menys, els quals s'autoregulen i prenen decisions.
- 3) **Rols:** els rols principals d'aquesta tècnica són el de **client** i el de **desenvolupador**. Poden donar-se dos rols més: el **tracker** (encarregat de gestionar el temps i planificar el treball) i el **coach** (encarregat de fer que l'equip funcioni i compregui la feina que s'ha de fer).
- 4) **Regles:** les regles estableixen maneres de fer respecte de la planificació, el disseny, la codificació i el testeig.
- 5) Les **fases** acostumen a ser: **planificació, anàlisi, disseny, execució i tancament**. Aquestes fases poden incloure tasques com: planificació de la iteració, *stand up* (reunions diàries breus), retrospectiva (revisió al final d'una iteració), programació per parells, etc.

A la figura 5 es mostra una planificació iterativa amb diferents tasques que pot incorporar un procés basat en XP:

Figura 5. Representació gràfica de la metodologia XP



Font: en.wikipedia.org/wiki/Extreme_programming.

1.5. Eines

Existeixen moltes eines que ofereixen prestacions que poden resultar útils a les metodologies àgils. Sovint les eines combinen característiques dels diferents mètodes explicats anteriorment. Algunes d'aquestes eines són gratuïtes, d'altres ofereixen versions de prova sense càrrec en diferents períodes de temps, algunes són *online* i d'altres requereixen d'instal·lació:

- Algunes eines populars que ofereixen versions gratuïtes són: Trello, Basecamp, Targetprocess, ZebraPlan, Mingle, Agilezen o Versionone.
- Altres eines conegudes que permeten períodes de prova gratuïts són: JIRA, ActiveCollab, Agilo for scrum, Agile Manager, Leankit, Pivotal Tracker, o Telerik TeamPulse.

1.6. Millores introduïdes per les metodologies àgils

Les tres metodologies presentades responen a principis de gestió àgil. Cada una, però, té les seves particularitats i singularitats. Malgrat les diferències, totes aquestes metodologies tenen en comú el fet d'haver introduït millores substancials en els processos de treball en equip per projectes, mitjançant:

- Distribucions de rols i responsabilitats més clares i eficients.
- Organització de la feina en tasques.
- Visualitzacions dels fluxos de treball.
- Processos de revisió i millora iteratius.

Webs recomanades

Per a saber-ne més sobre aquestes i altres eines de gestió àgil podeu consultar les següents webs:

agilescout.com/best-agile-scrum-tools

blog.capterra.com/agile-project-management-software

techbeacon.com/top-agile-tools-keep-software-engineers-productive

Diferències entre Kanban, Scrum i XP

Per a saber-ne més sobre les diferències entre unes i altres, podeu consultar el post «Kanban vs Scrum vs XP – an Agile comparison».

Fruit dels canvis que aquestes metodologies han incorporat en les dinàmiques de treball i en les millores que han demostrat en els resultats dels projectes, són molts els àmbits professionals i formatius en els quals s'han començat a incorporar els principis àgils. En els següents apartats veureu com s'han adaptat aquests principis en el marc de la assignatura de Treball en equip a la xarxa.

2. Per què incorporar la gestió àgil en la realització del projecte digital?

2.1. Dificultats en la gestió de projectes

D'entre totes les competències que desenvolupareu al llarg de l'assignatura, la gestió de projectes ocupa un lloc predominant. Coordinareu els esforços de tots els membres de l'equip per aconseguir finalitzar el projecte amb èxit i, al mateix temps, cadascun de vosaltres mantindrà una activitat individual, tant personal com professional, que també tindrà una incidència important en la vostra dedicació i el vostre treball. De fet, si ja és difícil poder anticipar els esdeveniments a títol individual, imagineu la complexitat de fer-ho per a la totalitat dels membres de l'equip. Probablement, durant el desenvolupament del projecte, es produiran un seguit de situacions, algunes d'elles més previsible que d'altres, que us allunyaran de qualsevol previsió inicial. Amb tota seguretat descobrireu que, dur a la pràctica el que amb tanta precisió i esforç heu mirat de preveure, en un projecte a llarg termini i amb un gran nombre de persones implicades, acostuma a reservar més d'una sorpresa.

I us preguntareu: **és possible aplicar alguna metodologia de treball que permeti gestionar amb eficàcia aquest tipus de situacions?**

A mesura que aneu avançant en el desenvolupament del vostre projecte també anireu adquirint, de manera progressiva, un major grau de coneixement sobre totes les àrees que hi estan implicades. El més segur és que, si al final del projecte intentéssiu, per exemple, tornar a redactar l'índex o tornar a dissenyar la wiki, amb tota seguretat els vostres plantejaments i idees serien força diferents als que de bon principi va preveure. Al contrari del que pugui semblar, aquest fet no és en cap cas un fracàs sinó, al contrari, és la prova més evident de l'èxit d'un projecte doncs indica que heu assolit un grau de coneixement molt més gran del que teníeu al principi. Aquest coneixement addicional també farà que us qüestioneu algunes de les decisions preses durant el disseny i la planificació. Per exemple, si una vegada avançat el projecte us fixeu en l'índex creat inicialment, creieu que aquest contempla tots els punts que hi posaríeu si el tornéssiu a fer ara que heu acabat el projecte? I, en un altre àmbit, seguireu mantenint que les decisions de disseny sobre la wiki que va prendre són les millors solucions possibles després de tenir l'oportunitat de veure altres projectes similars i les solucions que altres han pensat per a respondre als mateixos problemes que preteníeu solucionar?

No creieu que una metodologia que permetés reinventar i revisar de manera **sistemàtica** i **continuada** totes aquestes decisions i idees, i que permetés incorporar de manera progressiva i **consensuada** petites innovacions sense necessitat de refer tot el projecte, seria més adequada per a les vostres necessitats com a equip de treball?

En la primera fase del projecte, del qual més endavant es comenten els detalls, haureu de prendre un seguit de decisions que tindran una gran transcendència. A més, sobre aquestes idees i determinacions haureu de construir una planificació, com més acurada i precisa millor, que serà el vostre «full de ruta» la resta del semestre.

Haver de prendre tot un conjunt de decisions i compromisos, sovint sense disposar de tota la informació, que seran vinculants i determinaran i condicionaran tot el projecte, suposa una dificultat afegida. Alguns dubtes que us poden sorgir són: què pot passar si, per exemple, després de construir tota la nostra planificació, a meitat del nostre projecte, descobrim que ens hem equivocat en alguna d'aquestes decisions? Hem de tornar a començar?

En definitiva, abordar un projecte d'aquesta complexitat requereix una metodologia de treball que no només **no penalitzi** de manera excessiva per uns teòrics errors que probablement cometreu, sinó que en cada revisió s'ofereixi la possibilitat d'anar **ajustant de manera gradual la ruta de treball**.

2.2. La gestió àgil de projectes com a solució

Les metodologies àgils han proliferat i han tingut una clara influència en el món del desenvolupament de programari, ja que han contribuït a millorar i sistematitzar els processos de treball en equip, així com a incrementar la transparència i l'adaptació en la relació amb el client.

Fruit de l'èxit de les metodologies àgils en la gestió de projectes de desenvolupament de *software*, ha aparegut el que es coneix com a **gestió àgil de projectes**. La gestió àgil de projectes es refereix a l'aplicació de les estratègies pròpies de les metodologies àgils en la gestió de projectes de qualsevol àmbit amb la intenció d'aconseguir processos de treball en equip efectius. En la gestió àgil de projectes es combinen estratègies i característiques pròpies de diferents metodologies àgils esmentades anteriorment (per exemple, Scrum, Kanban, XP).

Segons Layton (2012) els **beneficis** en la incorporació de processos àgils en el desenvolupament de projectes són:

Web recomanada

Per saber més sobre la gestió àgil de projectes consulteu:
jmbeas.es/guias/gestion-agil-de-proyectos

- **Millora en la qualitat del producte**, ja que hi ha una adaptació constant a les demandes del client.
- **Major satisfacció del client**, ja que aquest intervé i col·labora durant tot el procés.
- **Millora en l'ànim de l'equip**, ja que els membres s'autoregulen, es complementen i prenen decisions.
- **Increment de la col·laboració** i el sentiment de propietat sobre el producte, gràcies a les reunions i esdeveniments constants i a la interacció entre els diferents rols.
- **Estructures d'equips personalitzades**, gràcies a la limitació en nombre de membres d'un equip i al canvi de rols, que fomenten que els equips es puguin personalitzar i estructurar segons les tasques i necessitats.
- **Mètriques més rellevants**, és a dir, el temps i el cost estimat per a la realització d'un projecte és més acurat que en el desenvolupament tradicional de projectes.
- **Millora en la visibilitat del rendiment**, ja que qualsevol membre del grup pot veure el procés que s'està seguint en el desenvolupament del projecte i participar de les reunions de reflexió i revisió sobre el procés.
- **Increment del control sobre el projecte**, ja que hi ha més oportunitats per a l'adaptació i revisió del projecte, per la qual cosa augmenta la possibilitat d'incrementar el control sobre la seva qualitat.
- **Increment de la predicció sobre el projecte**, ja que el seguiment continuat mitjançant eines de visualització i reunions de revisió permet una previsió més acurada sobre els esforços i temps de dedicació.
- **Reducció del risc**, ja que es torna més difícil que el producte final sigui de mala qualitat o que no encaixi amb les demandes del client, atès el continu *feedback* i comunicació amb aquest i entre els membres de l'equip.

Els beneficis en la incorporació d'estratègies de gestió àgil han traspasat les barreres del món professional fins a incorporar-se en el món de l'educació, a causa dels clars avantatges que suposa per a la millora dels processos de treball per projectes, tan comuns avui dia en l'ensenyament universitari.

Els principis àgils aplicats en educació comporten canvis en la manera d'entendre el treball per projectes, com, per exemple, realitzar un *feedback* continu, aprendre d'iteracions prèvies, i provar i millorar en cada iteració (Kamat, 2012); generar entorns col·laboratius alhora que competitius (Royle i Nikolic, 2013); o introduir el concepte de propietat, entenent que els estudiants teniu la llibertat de determinar el propi procés d'aprenentatge dins dels límits indicats i dels objectius d'aprenentatge (Delhij i van Solingen, 2013).

En concret, la inclusió de processos àgils en el desenvolupament de **projectes a nivell universitari** comporta els següents beneficis:

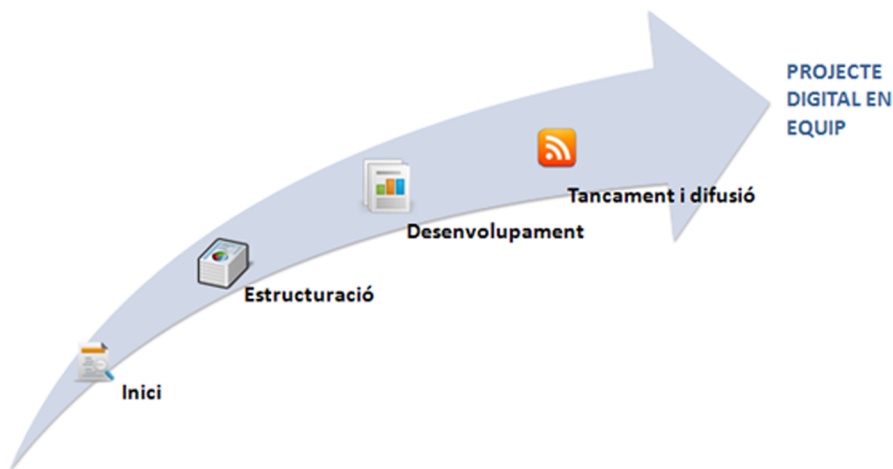
- **Canvi en el rol del professor:** el professor esdevé un facilitador i un acompanyant del procés. Normalment actua com a «client», col·laborant amb els estudiants i oferint un *feedback* continuat sobre el projecte. Passa a estar, doncs, més present en tot el procés de desenvolupament del projecte.
- **Canvi en el rol de l'equip:** l'equip no està format per un conjunt d'estudiants que es divideixen les tasques per a un lliurament final, sinó que està format per persones amb diferents habilitats i coneixements, depenent de les necessitats del projecte, i que treballen continuadament en equip de manera autogestionada. En processos àgils, el paper de cada un dels membres és important i indispensable. A més, el rol de les persones pot anar canviant en funció de les tasques i els requeriments, per la qual cosa s'eviten problemes derivats de la perpetuació en les funcions. L'establiment de rols assegura un millor funcionament del treball en equip i un major èxit en la realització del projecte.
- **Aproximació a dinàmiques del mercat laboral:** les dinàmiques àgils són estratègies reals que s'apliquen en diversos contextos professionals, per la qual cosa acostar-les al món universitari permet practicar i fer-se amb processos professionals reals.
- **Millora en la planificació:** preveure, de manera sistemàtica, reunions de planificació i de revisió fa que el seguiment del treball per part de tots els membres de l'equip sigui més continuat i s'eviti realitzar les tasques en l'últim moment o detectar mancances i problemes al final del procés. Els estudiants, doncs, estan més presents en les diverses fases de realització i presa de decisions al llarg del projecte. A més, el fet de fragmentar el projecte en tasques més breus i concretes fa que el projecte es torni més abastable i es distribueixin més i millor les responsabilitats i els temps de dedicació a cada tasca.
- **Feedback, reflexió i millora constant:** organitzar les tasques en paquets i el projecte en cicles que finalitzen amb una revisió, fa que el projecte disposi de diversos moments de lliurament, *feedback* i millora. Gràcies al *feedback* obtingut després de cada cicle, el projecte es pot millorar i es

poden incorporar canvis de manera incremental. D'altra banda, en les revisions de cada cicle, no només es valora el projecte a mode de producte, sinó també el procés de treball en equip. Reflexionar sobre el que està funcionant bé i el que cal millorar permet que els petits desajustos en les responsabilitats, els problemes de comunicació o altres problemàtiques pròpies del treball en equip es resolguin sobre la marxa i a nivell grupal.

- **Visualització del flux de treball:** utilitzar eines de gestió de projectes i de gestió de tasques permet una millor visualització de la distribució d'aquestes en el temps i de l'assignació de responsabilitats sobre les tasques. Les eines de visualització permeten evitar el solapament i la sobrecàrrega de treball que sovint dificulten el bon funcionament i consecució del projecte.

Pel que fa al projecte digital en equip, que es demana a l'assignatura de Treball en equip a la xarxa, la incorporació de la gestió àgil assegura una millora en la eficàcia amb la que es realitzen les fases establertes en el material de l'assignatura «El projecte digital en equip», que són: inici, estructuració, desenvolupament, tancament i difusió (vegeu la figura 6).

Figura 6. Fases del projecte digital en equip



La gestió àgil de projectes esdevé un complement per a la realització del **projecte digital**, ja que incorpora estratègies per a:

- La **millora en la planificació de les tasques** a l'inici i durant la realització del projecte (mitjançant llistes de tasques pendents, cicles de treball i reunions de seguiment).
- La **distribució i visualització de responsabilitats** en els equips de treball (mitjançant la repartició dels rols propis en la gestió de projectes, distribuint la responsabilitat en les tasques i incorporant eines de visualització àgil de projectes).

- La incorporació de *feedback* i millores de manera iterativa (mitjançant revisions i reflexions al final de cada cicle i donant marge per a la incorporació del *feedback* en el projecte).

3. La gestió àgil de projectes en l'assignatura Treball en equip a la xarxa

3.1. Introducció

Com ja s'ha comentat anteriorment, els orígens de la metodologia àgil es circumscriuen majoritàriament al món del desenvolupament de programari i el fet que sigui en aquesta àrea on neix no és casual. Aquest és un àmbit tradicionalment molt castigat per les problemàtiques que la metodologia àgil pretén solucionar: importants desviacions en les previsions, resultats que no compleixen amb les expectatives, etc.

Però, encara que els principis del manifest àgil van ser formulats en l'àmbit de les TIC, la major part d'aquests principis són àmpliament aplicables a altres disciplines. La prova més evident d'això són les nombroses adaptacions dels principis de la metodologia àgil a altres àrees de coneixement on, de manera total o parcial, s'han utilitzat per a intentar solucionar alguns d'aquests problemes comuns a qualsevol projecte, sigui quina sigui la seva naturalesa.

A tall d'exemple, es llisten algunes experiències d'aplicació dels principis àgils en altres disciplines professionals:

- Existeix ja una àmplia experiència a portar la gestió àgil de projectes als àmbits educatius. A Holanda, per exemple, es va formular una proposta anomenada **eduScrum** en la qual s'han intentat aplicar alguns dels principis Scrum a les aules. Concretament, la proposta disposa equips d'alumnes autogestionats que evolucionen de manera iterativa en el seu procés.
- Un altre clar exemple d'adaptació de la metodologia àgil a altres disciplines es troba en l'àmbit del màrqueting. **Agile Marketing** és un projecte que pretén, també basat en Scrum, incorporar bona part dels principis àgils al món comercial.
- L'any 1986 H. Takeuchi i I. Nonaka, en el seu article «The New New Product Development Game», ja proposaven una metodologia innovadora de treball en l'àmbit comercial pel que fa al disseny i control de qualitat de nous productes comercials, basada en els principis àgils.
- Fins i tot una curiosa iniciativa de Bruce Feiler on, a través d'una xerrada de TED, «Agile programming for your family», proposa aplicar alguns d'aquests principis àgils a la gestió de la vida familiar.

- També es poden trobar experiències similars en l'àmbit industrial, però, en aquest cas, es tracta més d'un antecedent de la metodologia àgil que d'una conseqüència. Concretament, les idees d'Edward Deming presents en el «Lean Manufacturing System» de Toyota es poden veure com un dels antecedents que van ajudar a desenvolupar els principis metodològics àgils.

Com veieu, l'intent de portar els principis metodològics i d'organització àgils a altres disciplines són diversos. I, al marge d'alguna curiositat i moltes particularitats, tots coincideixen a valorar com a especialment útils alguns dels principis d'aquestes metodologies:

- Autogestió i autoorganització.
- Treball en cicles iteratius i incrementals.
- Plantejament dinàmic per a una resposta eficient al canvi.
- Organització de l'equip en rols.
- Visualització gràfica del procés i progrés del projecte.

A l'assignatura Treball en equip a la xarxa, el procés d'aprenentatge s'articula mitjançant un projecte. En conseqüència, la capacitat de gestionar-lo bé planteja alguns reptes a superar:

1) **L'acompliment dels terminis resulta determinant per a mesurar l'èxit del projecte.** Més enllà de la valoració acadèmica, un incompliment de terminis en qualsevol projecte tindrà importants conseqüències que aniran més enllà del projecte concret. Es veuran afectades també les vostres planificacions individuals com a estudiants en referència a altres projectes o al vostre treball d'altres assignatures.

2) **Tot projecte està sempre subjecte a uns requeriments.** El vostre projecte ha de complir amb unes condicions i requeriments definits en la pròpia activitat, a través del tauler del professor o en la documentació de l'aula. No complir amb aquest requeriments té una important afectació en les competències que heu d'adquirir en aquesta assignatura.

Com pot, aleshores, la gestió àgil ajudar a evitar aquests problemes? A continuació es destaquen alguns dels aspectes singulars en la gestió àgil del **projecte digital**:

1) **Les fases són incrementals i iteratives.** A diferència de la gestió de projectes convencional, on les fases se succeeixen de manera lineal, en la gestió àgil de projectes les fases són incrementals i iteratives. És a dir, cada fase depèn de l'anterior per a progressar i es permet la incorporació de canvis i adaptacions durant tot el procés. A més, les fases es divideixen en cicles de treball on es realitzen paquets de tasques.

Vegeu també

Per aprofundir en les fases de realització del projecte vegeu l'apartat «3.3. Fases del projecte» d'aquest material didàctic.

2) **La feina realitzada és propietat de l'equip**, per tant, s'espera que tothom contribueixi i s'involucri durant tot el procés. Això es pot evidenciar a través de la **repartició de responsabilitats** en les tasques (visible a través de qualsevol eina de gestió àgil), així com amb la participació en els espais de comunicació, d'arxius i eines de treball. S'espera que els estudiants us ajudeu entre vosaltres dins de l'equip per a realitzar les tasques i que us autogestioneu. Per a facilitar aquest procés i ajudar al compromís grupal, se us demanarà la creació d'uns **acords inicials**.

Vegeu també

En l'apartat «3.4.1. Responsabilitats» trobareu més informació sobre les responsabilitats lligades a cadascun dels rols.

3) **Els rols són variables i imprescindibles**. Perquè la gestió àgil de projectes sigui veritablement efectiva cal que, a banda dels rols que acostumen a repartir-se en la realització de projectes (per exemple, líder, gestor de materials, secretari, gestor del temps), s'incorporin també dos rols fonamentals: **responsable de cicle** i **responsable de producte**. Aquests rols hauran de canviar per a cada cicle.

Vegeu també

En l'apartat «3.4. Rols» trobareu informació més detallada sobre els diversos rols que haureu de repartir-vos.

4) **És un enfocament basat en la col·laboració** (amb suport del professor) portada a terme a través d'una planificació reflexiva i sota un procés de revisió. Des de l'inici s'espera que realitzeu una planificació detallada del projecte (llista de tasques distribuïdes per cicles) i que aquesta es vagi revisant i adaptant segons els canvis i necessitats que vagin sorgint. Cal també realitzar llistes de tasques per a cada cicle. El projecte no es pot realitzar de manera lineal i revisar-ne el resultat al final, sinó que durant tot el projecte caldrà reflexionar i revisar tant el producte com el procés de treball. Per això, caldrà realitzar reunions periòdiques i reunions de finalització de cicle.

Vegeu també

En l'apartat «3.6.1. La planificació» trobareu informació més detallada sobre la planificació del projecte; en l'apartat «3.7. Tasques» trobareu les explicacions sobre les tasques i en l'apartat «3.8. Seguiment i revisió» trobareu informació relacionada amb les reunions.

A mode de síntesi, a la taula 1 es resumeixen les característiques que la gestió àgil incorpora al desenvolupament del projecte digital:

Taula 1. Comparació entre el treball per projectes i la gestió àgil de projectes

	Treball per projectes	Gestió àgil de projectes
Fases	Lineals i progressives.	Incrementals, iteratives i adaptatives.
Rols	Líder, gestor de materials, secretari, gestor del temps.	A banda dels rols propis del treball per projectes (gestor de materials, secretari, etc.) s'estableixen dos rols propis de la gestió àgil: responsable de cicle i responsable del producte.
Preses de decisions	A la fase d'inici s'estableixen acords inicials respecte de la comunicació, estratègies d'organització, dinamització i col·laboració.	S'acorden els mateixos aspectes que en el treball per projectes, però s'incorporen també acords sobre el repartiment de rols propis de la gestió àgil i una concreció cronològica de les tasques en forma de llista inicial.
Gestió del temps	S'indiquen les fases que cal realitzar i s'aconsella que es distribueixi el temps de dedicació per a cada una i que es realitzin reunions periòdiques.	Organitzat a través de cicles de treball.
Tasques	Pla de treball inicial on es determinen les tasques que cal realitzar i el temps de dedicació (calendari). Aquest pla inicial pot anar-se ajustant.	Llista de tasques inicials distribuïdes per cicles i llista de tasques pendents revisables durant tot el procés. S'indiquen els responsables per a cada una, el temps de dedicació, la complexitat i el valor. Cada tasca ha de tenir una funcionalitat completa, és a dir, s'ha de poder lliurar i mostrar una vegada finalitzada.

	Treball per projectes	Gestió àgil de projectes
Seguiment	S'espera que els estudiants es reunixin i comuniquin al llarg de tot el projecte.	S'incorporen reunions periòdiques breus de seguiment de cicle i reunions de finalització de cicle. Cal deixar constància mitjançant actes.
Revisió	En finalitzar el projecte, de manera individual i grupal.	En finalitzar cada cicle i tenint en compte tant el producte com el procés de treball en equip.

3.2. Consideracions generals

Tota metodologia, segueixi un model àgil o no, ha de complir amb una important característica: ha de respondre amb precisió a tots aquells reptes concrets que planteja l'entorn on cal aplicar-la.

Així doncs, cal analitzar les particularitats de l'entorn on es desenvoluparà el projecte per tal de poder ajustar la metodologia a les necessitats concretes d'aquest.

D'entre totes aquestes singularitats, destaquen aquelles relacionades amb el model d'estudi de la pròpia universitat i de l'assignatura:

- Es tracta d'un projecte que s'ha de desenvolupar a partir d'un **equip de treball**. Treballar de manera col·laborativa implica la necessitat d'utilitzar un model metodològic que permeti, de manera àgil, la cooperació entre tots els membres de l'equip i que, a més, serveixi per coordinar i sincronitzar els esforços de tots els membres del grup.
- A més, aquest equip de treball és un **equip virtual** i no presencial. Caldrà, doncs, cercar un model de treball que permeti gestionar aquesta no coincidència en l'espai i el temps amb els companys d'equip. Les tasques de coordinació seran, en aquest sentit, fonamentals en la selecció de la metodologia de treball que cal utilitzar.
- Cal mantenir l'**autonomia de treball individual**. La metodologia seleccionada ha de vetllar per permetre un treball autònom per part de cada membre de l'equip. La planificació resulta fonamental en aquest sentit.
- El projecte es desenvoluparà, majoritàriament, a través de canals de **comunicació asíncrona** (tot i que quan considereu convenient es poden realitzar accions síncrones també). Cal, doncs, disposar dels instruments de comunicació que resultin eficaços en aquest entorn, on gran part del procés per a la presa de decisions no serà en temps real.
- Una **planificació acurada** que orquestri els esforços de tots els membres de l'equip, anticipant, ordenant i coordinant els recursos, a més de

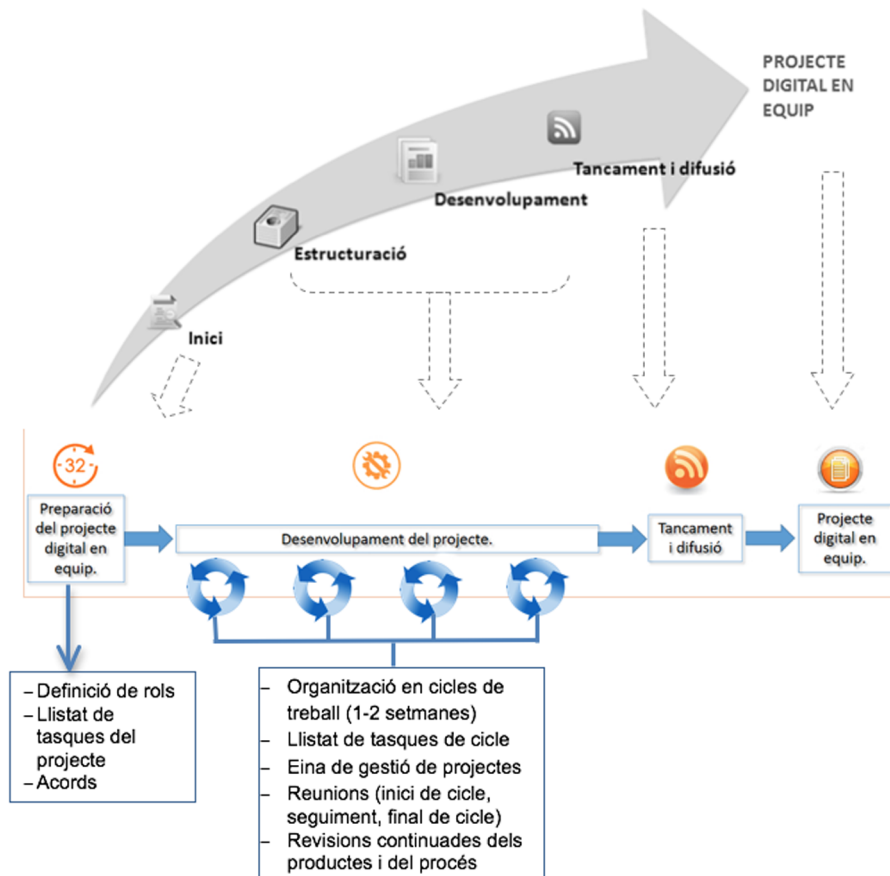
ser un element imprescindible en l'èxit del projecte, permet garantir també l'autonomia de treball personal abans mencionada. Tot i així, la planificació tindrà un alt grau de complexitat. La manera de treballar escollida haurà d'assegurar una gestió eficaç d'aquesta complexitat, no només en la mateixa planificació, sinó també en el seguiment permanent d'aquesta per tal d'evitar possibles desviacions.

- Finalment, com és lògic, el projecte que desenvolupareu no respon amb exactitud al model de desenvolupament de programari. En conseqüència, s'han adoptat algunes de les estratègies que proposen els models àgils descrits en anteriorment. En aquest cas, se us demanarà desenvolupar una «wiki» de caràcter divulgatiu sobre algun tema relacionat amb l'àmbit proposat a l'assignatura.

3.3. Fases del projecte

El treball per projectes seguirà sent el model que guiarà el vostre procés de treball. Amb l'objectiu d'incorporar processos de gestió àgil en el projecte, les fases d'estructuració i desenvolupament anteriorment presentades (vegeu la figura 6) s'han integrat en una sola fase ara anomenada **desenvolupament** (vegeu la figura 7). A més, s'han incorporat estratègies de gestió àgil en el projecte que us permetran afavorir els processos de treball en equip. Aquestes estratègies es concentren, com veureu a la figura 7, en les fases de preparació i desenvolupament del projecte.

Figura 7. Fases del projecte digital



A continuació es descriuen cada una de les tasques associades a les diferents fases que dureu a terme al llarg de l'assignatura. Tingueu en compte que l'última icona («Projecte digital en equip») present a la figura 7 no representa una fase, sinó que simplement indica el lliurament del producte final: el **projecte digital en equip**.

1) Primera fase

Durant la primera fase de treball es dedicarà temps i esforç a **preparar l'entorn de treball per a desenvolupar el vostre projecte**. Així, durant aquest període caldrà dur a terme les següents tasques:

a) Constituir els equips de treball.

b) Definir, a través del document d'acords, tots els aspectes organitzatius i de contingut del vostre projecte (per exemple, distribució de rols, aspectes de format i contingut, estratègies de col·laboració en línia, estratègies per a la gestió d'incidències, etc.).

c) Confeccionar la llista de tasques del projecte o planificació general.

2) Segona fase

Un cop disposeu d'un entorn de treball adequat i compteu amb els instruments necessaris, s'iniciarà el **desenvolupament del projecte** utilitzant la metodologia àgil que s'ha descrit anteriorment. Caldrà realitzar les següents tasques:

- a) Preparar el primer cicle de treball.
- b) Iniciar el desenvolupament de les tasques d'aquest primer cicle de treball.
- c) Fer un seguiment acurat del procés.
- d) Finalitzar el cicle de treball i validar la tasca feta.
- e) Preparar el següent cicle de treball.

Com sabeu, s'anirà repetint aquest procés fins a completar el vostre treball, en tants cicles com calgui.

3) Tercera fase

Finalment **publicareu el projecte** i permetreu que els vostres companys us ajudin a completar-lo. Us duran a terme les següents tasques:

- a) Revisar els aspectes formals de la publicació del projecte.
- b) Difondre el projecte.
- c) Iniciar un procés on, mitjançant la participació de tots els companys, tindreu l'oportunitat de millorar el vostre projecte.
- d) Iniciar un procés de reflexió i avaluació de la tasca feta.

3.3.1. Preparació del projecte

Abans d'iniciar el desenvolupament del projecte, és necessari poder comptar amb els instruments imprescindibles per a facilitar l'acompliment dels objectius. Alguns dels instruments que necessitareu són:

1) **L'equip de treball.** La constitució de l'equip és un dels elements més crítics ja que condicionarà el desenvolupament i l'èxit de tot el projecte. Es tracta de trobar la complementarietat de les aptituds i coneixements, compartir actituds i, fins a cert punt, interessos. En definitiva, l'objectiu és poder consolidar un entorn de treball on cada membre aportí valor i ajudi a cobrir els diferents aspectes necessaris per a anar superant els reptes que planteja la realització del projecte.

2) **Una temàtica i uns continguts ben definits.** Acotar l'àmbit del projecte també esdevindrà fonamental. Difícilment podreu confeccionar el contingut del projecte, ni planificar-lo, ni estimar-lo amb prou detall, si no sabeu quin ha de ser aquest contingut i quins són els detalls que us interessa desenvolupar.

3) **Una planificació global del projecte.** Abans d'iniciar el desenvolupament del projecte, resultarà imprescindible tenir inventariades totes les tasques que haureu de fer per a completar el treball. Com més endavant veureu, el procés de planificació és, sens dubte, una de les claus per a l'èxit del projecte, ja que, en el marc de la metodologia àgil, aquestes tasques tenen una definició una mica especial.

4) **Uns acords de grup** (vegeu la figura 8 i la figura 9). Com ja s'ha comentat, un dels reptes és conciliar l'autonomia de treball individual amb el treball en equip. En aquest sentit, una de les condicions que pot facilitar aquest objectiu és intentar pactar amb antelació un conjunt de regles i mètodes que permetin gestionar la complexitat del treball. Si sou capaços d'anticipar quines seran les decisions que haureu de prendre durant el desenvolupament del projecte i podeu consensuar-les d'entrada en un document que serveixi de referència a tots els membres de l'equip, haureu aconseguit una bona part del repte. Les decisions que haureu de prendre són:

- **Qüestions relatives al format del projecte:** format de les pàgines, format de text, etc.
- **Qüestions relatives a l'organització del grup:** repartiment de responsabilitats en l'organització del grup, calendari de treball, cronologia de les reunions de grup, etc.

Figura 8. Exemple d'acords de grup

Es definiran unes línies a seguir a l'hora d'estructurar el text, que seran vàlides per a tots els integrants de l'equip de treball i que ajudaran també a facilitar la feina de posar en comú les diferents parts realitzades:

Titols de nivell 1:

Font Tahoma normal de 32px, interlineat 1.4em, blau #27305C, subratllat puntejat del mateix color i alineat a l'esquerra.

Titols de nivell 2:

Font Tahoma normal de 28px, interlineat 1.4em, blau #27305C, subratllat puntejat del mateix color i alineat a l'esquerra.

Titols de nivell 3:

Font Tahoma normal de 24px, interlineat 1.4em, blau #27305C, subratllat puntejat del mateix color i alineat a l'esquerra.

Text independent:

Font Tahoma normal de 14px, interlineat 1.4em, negre #000 i alineat a l'esquerra, sense justificar.

Es pot trobar una guia completa dels estils a <http://508871.uoc.wikispaces.net/Estils>.

Titol 1

Titol 2

Titol 3

Figura 9. Exemple d'acords de grup

PRESENTACIÓ DE PÀGINA

Per al disseny general de la pàgina s'establiran els següents criteris que hauran de ser els mateixos per a tots els membres de l'equip durant el treball:

Capçalera:

Totes les pàgines contindran aquesta imatge de capçalera:



La capçalera tindrà una mida de 800 píxels d'ample per 114 d'alt.

Marges:

Totes les pàgines contarán amb un marge superior de 9 ems, i marges inferior i als costats de 1.4 ems.

Peus de pàgina:

El peu de pàgina contindrà una navegació horitzontal amb enllaços a les pàgines següents i anteriors, així com a l'índex de la wiki.



En definitiva, en la fase de preparació caldrà elaborar tots els instruments que necessitareu per a poder gestionar el desenvolupament del projecte.

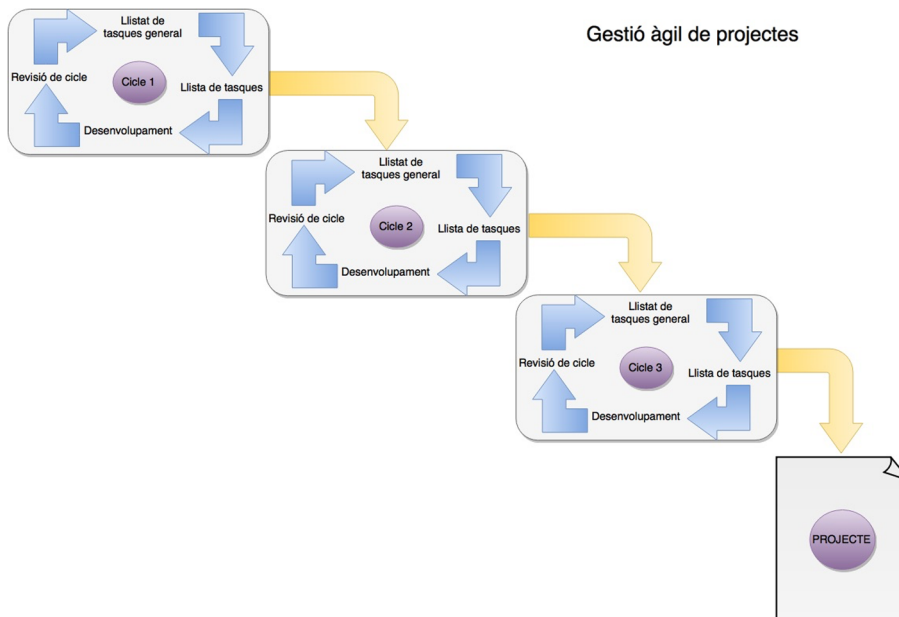
3.3.2. Desenvolupament del projecte

Un cop consolidats i preparats els instruments de treball (documentació, organització, temàtiques, etc.) estareu en disposició d'iniciar el desenvolupament del vostre projecte.

Com ja s'ha comentat, en la gestió àgil, el desenvolupament s'organitza a través de cicles de treball.

En la figura 10 podeu veure, a tall de resum, el procés iteratiu que se segueix i les tasques principals que es duen a terme en cada cicle d'un projecte gestionat de manera àgil.

Figura 10. Gestió àgil de projectes



Per a enfrontar-vos a tots aquests reptes, cal disposar d'una manera de treballar que tingui prou **flexibilitat**, **dinamisme** i **agilitat** per tal de poder desenvolupar el projecte segons les premisses que s'han comentat anteriorment. Per aquest motiu, es proposa organitzar la feina en grup sota un enfocament "àgil". Cal una manera de treballar que sigui dinàmica, flexible i, per sobre de tot, que respongui de manera eficaç als condicionants i particularitats de l'entorn de treball en el qual heu de desenvolupar el projecte.

Com heu pogut veure en l'apartat on es descriuen les característiques de les metodologies àgils més habituals, totes coincidien en què el procés de desenvolupament ha de ser evolutiu, iteratiu i incremental:

1) **Evolutiu:** evolutiu en tant que, de ben segur, **el projecte anirà transformant-se a mesura que avanceu en el seu desenvolupament.**

Aquesta transformació respondrà als següents fets:

- A mesura que aneu avançant en la confecció del projecte, el vostre grau de coneixement anirà també incrementant-se. Això farà que incorporeu noves idees que millorin el resultat que voleu obtenir i que, lògicament, per desconeixement, no havíeu plantejat amb anterioritat. De la mateixa manera, aquest nou coneixement farà que, amb el temps, potser qüestioneu algunes de les idees que en un principi vàreu plantejar. Aquesta evolució us permetrà **millorar de manera constant** les expectatives sobre el resultat final del projecte.
- Com haureu apreciat, el vostre és un projecte a llarg termini que pot tenir cert grau d'incertesa a causa de la pròpia complexitat del projecte i als canvis en les condicions i requeriments personals dels membres de l'equip.

2) **Iteratiu:** iterar és sinònim de repetir o reiterar. Per tal de gestionar i simplificar la complexitat, **cal aplicar un model de treball senzill i efectiu, que no penalitzi la dinàmica de la tasca i que es vagi repetint de manera constant i continuada al llarg del desenvolupament.** De fet, caldrà que us prengueu cada iteració com un petit projecte o subprojecte en el qual desenvolupareu un conjunt de característiques limitades del vostre treball. A mesura que aneu superant cada iteració, anireu completant diferents objectius del vostre projecte. D'aquesta manera anireu completant el projecte iteració a iteració. Aquesta idea de dividir el projecte en un conjunt de subprojectes planteja avantatges importants:

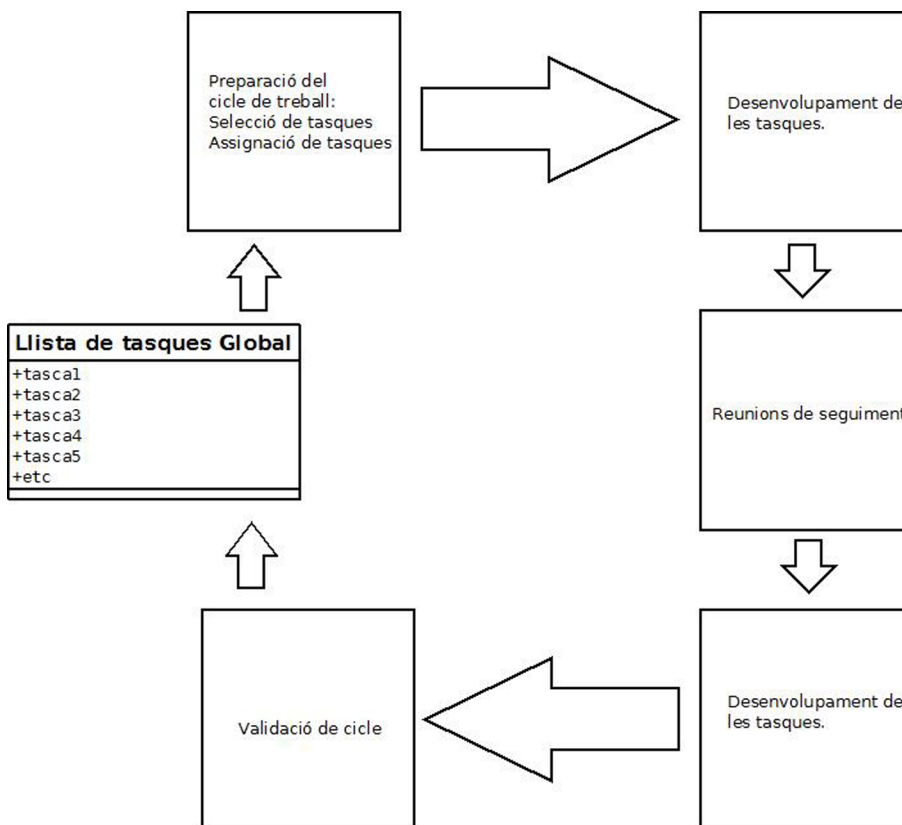
- Aquesta estratègia permet simplificar el projecte, perquè podreu concentrar els esforços en un conjunt de característiques concretes i limitades.
- Aquest model permet revisar de manera constant i ordenada el resultat del vostre treball i fer-ho de manera continuada. A més, la valoració de cada iteració permetrà millorar el resultat final en tant que podreu prendre les decisions oportunes en temps real i, lògicament, anar modificant els següents cicles en funció d'aquesta valoració per millorar el projecte en cada cicle o iteració.
- Per tal de poder realitzar la validació de la tasca desenvolupada en cada iteració, resulta imprescindible que totes les tasques previstes per a un cicle o iteració quedin completades de manera total al final de cada procés. Això permetrà anar visualitzant el resultat del projecte de manera constant

i continuada al llarg del seu desenvolupament i, en conseqüència, anar percebent en temps real el resultat dels vostres progressos.

3) Incremental: en cada iteració s'anirà augmentant el valor del vostre projecte. El resultat final d'aquest serà la suma del resultat de cadascuna de les iteracions. En definitiva, el projecte anirà evolucionant en cada nova iteració afegint noves funcionalitats i amb l'acompliment de nous objectius. És important tenir en compte que, amb aquesta metodologia, al final de cadascun dels cicles de treball disposareu d'un resultat complet, totalment funcional i del tot operatiu. Aquesta situació permetrà valorar de manera fàcil i immediata l'evolució del projecte en qualsevol moment, facilitant així l'avaluació de la tasca realitzada i, en conseqüència, la revisió del projecte.

Des de l'inici del desenvolupament del projecte fins a la seva conclusió, anireu repetint aquest patró de treball tantes vegades com cicles de treball hàgiu previst. Però, com és aquest patró de treball? Un cicle de treball, sempre es compona de les mateixes fases seqüencials representades a la figura 11.

Figura 11. Elements fonamentals d'un cicle de treball



A continuació es descriuen cada una de les fases i les tasques que cal desenvolupar per a cada cicle de treball.

Primera fase

Una primera reunió que marcarà l'inici del cicle per a distribuir les tasques.

En aquesta reunió, el primer que caldrà decidir és quines de les tasques del projecte es desenvoluparan en aquest cicle en concret. Caldrà valorar la **durada**, els **recursos necessaris**, la **disponibilitat d'aquests** i els **requeriments concrets de cadascuna de les tasques**. El grup haurà de considerar tots aquests elements per tal que la selecció de tasques del cicle resulti acurada. A partir de l'inici del cicle, l'únic objectiu serà completar aquestes fites.

Un cop determinada amb precisió la relació de tasques que caldrà realitzar en aquest cicle, serà necessari **assignar a cada una d'elles un responsable** (membre de l'equip de treball).

Segona fase

Tots els membres de l'equip iniciareu les tasques que tingueu assignades mirant de completar-les abans o per a la data estimada. En aquest punt, el treball individual ja podrà realitzar-se de manera autònoma. Perquè això sigui així, però, cadascun dels components del grup haurà de tenir molt clars els punts definits en la preparació de cicle:

- Quines tasques concretes he de desenvolupar?
- Quan he de finalitzar cada una d'aquestes tasques?
- Quins recursos necessitaré per a poder fer-ho?

Tot i que, com s'ha comentat, és en aquesta fase del cicle on podeu desenvolupar el treball de manera individual i autònoma, és molt important que la informació sobre el progrés individual sigui del coneixement de tots els membres de l'equip. Per aquest motiu, resulta molt interessant disposar d'un lloc comú on cadascun dels membres vagi consignat els seus progressos de manera periòdica. D'aquesta manera, en cas d'alguna incidència, l'equip podrà respondre de manera ràpida i eficaç.

Un bon instrument pot ser utilitzar un espai de la wiki on consti la relació de tasques completa que es desenvoluparà en aquest cicle i on cadascun dels membres de l'equip vagi consignat, de manera periòdica, l'estat de cada tasca concreta. Existeixen també algunes eines en obert que, entre altres funcionalitats, tenen mecanismes que permeten realitzar aquest registre. Com ja s'ha vist anteriorment, la metodologia Kanban utilitza un sistema de panells que us pot resultar molt útil per a veure el flux de treball, tasques i responsabilitats. Hi ha una eina a la xarxa, molt recomanable, que recull de manera gràfica aquesta funcionalitat: Trello (vegeu la figura 12).

Figura 12. Exemple d'ús de Trello per a un projecte



Tercera fase

Una de les característiques més importants en la gestió àgil és la **velocitat** i **agilitat** amb què el grup pot donar resposta a les situacions no previstes i, d'aquesta manera, anar solucionant de manera continuada tots els imprevistos que es produeixen. Un dels instruments de què disposa aquesta metodologia per a fer-ho són les **reunions de seguiment**.

L'objectiu d'aquestes reunions, que es van repetint al llarg del cicle de desenvolupament, és detectar possibles desviacions sobre la planificació del cicle i comptar amb temps suficient per a reconduir la situació.

No oblideu que l'objectiu primordial del cicle és completar la totalitat de les tasques al final del període de treball. Per no interferir en el treball de cada membre de l'equip, cal que aquestes reunions siguin tan curtes com sigui possible. Al final, únicament han de consistir a determinar si la planificació de cicle s'està complint i, si no és així, prendre les decisions oportunes. De fet, la durada de cada una d'aquestes reunions de seguiment ha de ser únicament la que es necessita perquè cada membre de l'equip pugui respondre a tres preguntes que donaran una imatge precisa de l'estat del treball:

- Què he fet fins ara?
- Què faré a partir d'ara?
- Puc preveure algun problema que m'impedeixi completar les tasques previstes per aquest cicle?

La resposta a aquestes qüestions per part de tots els membres de l'equip ha de ser suficient per a detectar possibles problemes en el compliment de les tasques programades per a aquest cicle.

Com podeu imaginar, l'objectiu de les reunions de seguiment de cicle no és únicament el de detectar possibles desviacions en la planificació prevista, sinó, sobretot, un cop detectades, intentar **buscar una solució** per a cada una d'aquestes desviacions que cal corregir. Així doncs, un cop detectades, serà una

tasca del grup decidir si cal reenfocar alguna de les tasques, si cal redistribuir-les de nou o si cal dividir alguna tasca en subtasques per tal que es pugui abordar en paral·lel per més d'un membre de l'equip.

És difícil determinar quin ha de ser el nombre mínim de reunions de seguiment necessàries en cada cicle, ja que dependrà de si hi ha dificultats o no. En processos àgils, és habitual fer reunions diàries breus però, en el vostre cas, la periodicitat caldrà determinar-la en funció del cicle i/o de les circumstàncies, més si tenim en compte que ens caldrà ser molt respectuosos amb la disponibilitat personal de cada membre de l'equip. En el model d'estudis de la UOC, cal reduir al mínim imprescindible les dependències temporals o de treball síncron. Després de cada reunió de seguiment de cicle, cadascun dels membres de l'equip reprendrà la tasca amb les noves consideracions fruit de la reunió i seguirà el mateix esquema de treball tot actualitzant periòdicament l'estat i previsió de la tasca fins a la propera reunió de seguiment de cicle o reunió final de cicle.

Quarta fase

Un cop finalitzat el treball de desenvolupament del cicle, es convocarà una **reunió de final de cicle**. Aquesta reunió ha de tractar els següents temes:

1) **L'avaluació de les tasques realitzades**. El responsable de cicle haurà de validar totes les funcionalitats desenvolupades durant el cicle i veure si encaixen en la previsió original. En definitiva, caldrà determinar si cadascuna de les tasques s'ajusta o no a la previsió en la seva forma o funcionalment. És important considerar que no es tracta d'una avaluació de mínims on només es determina si la tasca concreta compleix o no amb uns criteris de qualitat, sinó que també cal veure de quina manera s'integra aquesta tasca concreta en el projecte global, i si amb el nou coneixement i experiència adquirides cal plantejar aquesta tasca concreta d'una altra manera. En aquest sentit resulta fonamental entendre la gestió àgil com un instrument de millora continuada, una manera d'anar **perfeccionant el projecte amb l'experiència de treball adquirida**.

A tall d'exemple, en les metodologies àgils convencionals és precisament el «client» el que es preocupa de determinar si el resultat obtingut es correspon amb la idea que tenia quan va demanar aquesta funcionalitat i si realment la solució aportada respon a les seves necessitats.

2) **L'avaluació tenint en compte el global del projecte**. Cal tenir clar que no és el mateix avaluar cadascuna de les tasques per separat que fer-ho conjuntament des del punt de vista del projecte global. Aquesta segona perspectiva també ha de ser valorada pel responsable de projecte. Dit d'una altra manera, **la tasca desenvolupada ha de complir amb els requeriments però, alhora, també ha d'encaixar en el marc global del projecte**.

A tall d'exemple, si una de les tasques és fer un sistema de recerca de continguts per paraules clau, l'avaluació de la tasca haurà de mesurar si realment funciona aquesta recerca global i si ho fa de la manera que s'ha previst. Però, què passa si tot i complir amb aquest criteri, el botó només cerca els continguts que a hores d'ara estan fets, però no els que cal fer en els cicles següents? El responsable de projecte haurà de tenir present, cada cop que es desenvolupi un nou contingut, que cal que aquest estigui adaptat a aquesta funcionalitat de recerca.

Aquesta perspectiva d'integració en el projecte global és una de les responsabilitats del responsable de projecte al validar les tasques de cicle. Una cosa és partir de la valoració de la feina en concret i una altra és valorar aquesta tasca des d'un punt de vista d'integració en el global del projecte. Com ja s'ha comentat, és indubtable que el resultat de cadascun dels cicles de treball té conseqüències directes sobre la planificació de tasques globals del projecte. Algunes de les conseqüències són:

- Sempre caldrà **actualitzar l'estat de les tasques** desenvolupades durant el cicle a la llista de tasques del projecte.
- És possible que, fruit del treball desenvolupat durant el cicle, apareguin **noves necessitats que obliguin a incloure noves tasques** a la llista de tasques del projecte.

A tall d'exemple, pot donar-se el cas que després de validar la funcionalitat de recerca, algun membre de l'equip suggereixi afegir a cada pàgina de contingut un apartat de paraules clau, perquè la recerca i gestió general de les pàgines sigui més eficient. Aquesta és una nova tasca que, si es decideix abordar perquè es considera que aporta un valor al projecte, caldrà incloure-la en la relació de tasques del projecte i, posteriorment, en la llista de tasques d'algun cicle en particular.

- També és possible que, després d'haver acomplert les tasques que el cicle tenia assignades, **algunes de les tasques pendents a nivell de projecte deixin de tenir sentit**.

També a tall d'exemple, vista la funcionalitat i eficàcia de la recerca que s'ha implementat en aquest cicle i l'addició de les paraules clau, potser la funcionalitat de tenir un glossari a la wiki que s'havia previst en un principi ja no és necessària.

Per tal que la gestió àgil resulti eficaç, cal que cadascun d'aquests cicles tingui les següents característiques (vegeu la taula 2):

Taula 2. Característiques dels cicles de treball

Característiques	Descripció
Cicles curts (1-2 setmanes)	Per tal d'aconseguir un entorn de treball àgil i dinàmic, és del tot imprescindible que els cicles de desenvolupament siguin curts. Un cicle massa llarg dificultarà el dinamisme i, sobretot, l'adaptabilitat evolutiva del procés. Amb cicles de treball massa curts, la capacitat de canviar, innovar i adaptar quedarà molt limitada.

Característiques	Descripció
Ordenats	Abans d'iniciar un cicle, l'equip determinarà quines de les tasques que s'han de realitzar s'abordaran en aquest cicle. Tindreu ja una orientació general, però caldrà concretar més quines tasques es realitzaran durant aquest cicle. Aquest grau de concreció addicional serà necessari perquè al final de cada cicle modificareu les tasques generals del vostre projecte.
Complets	Per tal que la gestió àgil funcioni i tingui caràcter incremental, resulta del tot necessari que totes les tasques previstes per desenvolupar en un cicle de treball concret estiguin totalment acabades en finalitzar el cicle.
Continuats	Entre un cicle i un altre, només ha d'haver la reunió final de cicle (també molt breu), que ha de servir per a preparar el següent cicle i per a fer una avaluació de la feina realitzada però no ha d'existir cap tipus de separació temporal entre ells.
Nominals	Les tasques que s'han de realitzar en cada cicle seran nominals i s'assignaran a cadascun dels membres del grup.

3.3.3. Tancament i difusió del projecte

Sovint es considera que la finalització de totes les tasques previstes per al projecte és l'últim pas. I, sí, això pot ser cert des d'un punt de vista purament pragmàtic, però, des d'una visió més general, el projecte encara ha de recórrer un llarg camí.

Quan es desenvolupa un projecte d'aquestes característiques, més encara si l'objectiu és desenvolupar una eina de caràcter divulgatiu, la finalitat última és que el projecte sigui «consumit», o llegit en el vostre cas, per persones alienes al grup de treball i, a més, que els resulti una lectura d'interès.

Així doncs, si bé des d'un punt de vista estrictament procedimental es pot dir que el projecte finalitza quan es realitza l'últim dels cicles de desenvolupament, la realitat indica que, un cop finalitzada la redacció del document, s'ha d'iniciar un **procés de publicació del projecte**. Aquest ha de ser un procés encaminat a donar al projecte la difusió que mereix, donar-lo a conèixer entre la comunitat i, sobretot, aconseguir que aquest procés sigui bidireccional i interactiu entre els autors i els lectors.

D'alguna manera s'ha d'aconseguir que tot el coneixement que us puguin aportar els vostres lectors reverteixi sobre la qualitat final del projecte.

Certament, en la dimensió més social de la xarxa, existeix un conjunt de tècniques relatives a aquest procés de publicació. Concretament, es tracta de donar la màxima difusió possible i de processar el *feedback* resultant de la interacció amb els vostres lectors.

I, de fet, al contrari del que pugui semblar, l'equip de treball continua tenint un paper fonamental en aquesta última fase. Tornarà a ser el grup qui haurà de prendre decisions respecte a aquest *feedback* que us arribarà des de fora del grup. L'equip haurà de filtrar i adaptar tots aquests *inputs* i intentar que el projecte millori des d'un punt de vista qualitatiu. Es tracta de ser obert a les indicacions rebudes i ordenar i gestionar les tasques que es derivin d'aquesta interacció.

Aquest procés final és també un **moment de reflexió**: repensar les experiències viscudes, reflexionar sobre els aspectes metodològics del projecte, avaluar amb esperit crític el resultat de cadascuna de les decisions preses, imaginar alternatives per a allò que no ha funcionat o, fins i tot, per a allò que sí ho ha fet. En definitiva, és una bona manera de consolidar la vostra experiència i de seguir aprofundint en les competències que heu treballat al llarg del curs.

Amb aquesta finalitat, durant aquesta última fase caldrà:

1) **Avaluar de manera sistemàtica i ordenada el projecte d'un altre equip**, tot mirant de contrastar aquelles idees, metodologies i tècniques treballades.

2) **Defensar el vostre projecte**. De la mateixa manera que tots heu avaluat altres projectes, també el vostre projecte haurà estat avaluat per tercers. Novament, des de la perspectiva de l'equip, caldrà treballar tots aquest *inputs* i, amb independència de la procedència o no d'aquest suggeriments, haureu de donar una resposta consensuada i argumentada, des de la perspectiva dels conceptes que heu treballat durant el desenvolupament del projecte, a cadascun d'ells.

3.4. Rols

La gestió àgil del projecte no és una tasca simple. Un dels principis d'aquest model metodològic és intentar ser dinàmic i adaptable. Aquesta manera de funcionar obliga que el grup s'organitzi de determinada manera. Algú haurà de vetllar pel compliment de les tasques de cada cicle, algú haurà d'encarregar-se de coordinar les reunions de sincronització i de final de cicle, algú haurà de vetllar perquè la relació de tasques inicials es vagi complint cada cicle, etc.

Però, concretament, **quins són els reptes organitzatius que planteja aquesta manera de treballar? Quines són les tasques organitzatives que cal desenvolupar en el si de l'equip? Quins papers cal adoptar per a aconseguir una gestió eficaç?**

En el treball segons una metodologia de treball convencional, els equips de treball solen repartir-se alguns rols tenint en compte les competències de cada un dels membres de l'equip. Alguns dels rols habituals són el de **líder**, **secretari**, **responsable de documentació** i **responsable de la gestió del temps**, però n'existeixen molts d'altres.

Normalment el professor acompanya els equips en el procés de realització del projecte tot oferint-los indicacions i suport a mesura que els estudiants ho van necessitant.

Quan s'incorporen estratègies de gestió àgil en el desenvolupament de projectes, tant el paper del professor com el dels estudiants pateix alguns canvis.

El **professor** esdevé un facilitador del procés que dóna *feedback*, normalment posicionant-se com a client, des d'una perspectiva informada. Els **estudiants** es converteixen en **equips autogestionats** que planifiquen el temps i les tasques, prenen decisions i estableixen rols per a assegurar un treball en equip eficient.

En termes generals, el rol del professor i de l'estudiant en projectes gestionats de manera àgil es caracteritza per:

1) El professor

- Pren el paper de facilitador de l'equip, o propietari del projecte o producte.
- Té un paper col·laboratiu més que directiu.
- Pot participar en la revisió de tasques i actuar com a mentor, *coach* i guia.

2) L'equip d'estudiants

- L'equip és el principal motor i el controlador del treball.
- L'individu és important dins l'equip.
- El coneixement es construeix, i les decisions sobre com i quan aprendre i realitzar tasques són decisió de l'equip.
- Ha de resoldre el problema (projecte) i organitzar-se per a realitzar les tasques.

Els equips basats en metodologia Scrum es componen per:

- *Product owner* (propietari del producte),
- *Team* (equip d'estudiants) i
- *Scrum master* (líder de l'equip).

Per al projecte d'aquesta assignatura, s'ha partit d'aquests rols i s'han adaptat. A la taula 3 es mostren les tasques associades a cada rol a mode de resum.

Taula 3. Tasques d'un equip Scrum en educació

Rols	Tasques
Propietari del producte o projecte (professor)	<ul style="list-style-type: none"> • Determina el que cal aprendre. • Monitoritza i millora la qualitat dels resultats d'aprenentatge. • Avalua i jutja els resultats d'aprenentatge. • Assegura que el procés de treball s'entén i s'executa correctament. • És responsable d'explicar i potenciar la metodologia àgil.
Equip d'estudiants (quatre estudiants o prou petit perquè sigui sostenible)	<ul style="list-style-type: none"> • Autogestionat i multidisciplinar. • Decideix quina és la millor manera de realitzar la feina. • L'equip està dissenyat per a una òptima autonomia, col·laboració, flexibilitat, creativitat, motivació i productivitat. • Proporciona resultats d'aprenentatge incrementals i iterativament. • Maximitza les oportunitats per al <i>feedback</i> i l'adaptació. • Responsable de realitzar el treball. • Pren decisions, modifica i prioritza les tasques.
Responsable de producte o projecte	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la integració de les tasques de cicle en la llista de tasques del projecte. • Vetlla per la integritat de la llista de tasques del projecte (tasca rotativa). • Selecciona les tasques per a un cicle. • Assegura la integració de les tasques de cicle a la llista de tasques del projecte. • Gestiona les modificacions globals a partir del resultat dels cicles. • Ajuda el seu equip a aconseguir un rendiment òptim, però no dirigeix l'equip. • Organitza les reunions de final de cicle. • Facilita la realització de reunions quan són necessàries. • Assegura la correcta execució de l'estratègia de gestió àgil. • Actualitza la pàgina on es detallen les tasques del projecte a la wiki.
Responsable de cicle	<ul style="list-style-type: none"> • Lidera el projecte en un cicle concret (rotatiu). • Organitza el cicle. • Coordina les tasques que es duen a terme en el cicle. • Realitza el seguiment del cicle. • Prepara les reunions de cicle. • Garanteix la productivitat en les reunions de cicle. • Realitza les actes de les reunions.

Font: basat en A. Delhij; R. van Solingen (2013). «The eduScrum guide. The rules of the Game». eduscrum.nl/en/file/CKFiles/The_eduScrum_Guide_EN_December_2013_1.0.pdf

A continuació trobareu detallades cada una de les responsabilitats associades als rols principals que us distribuïreu entre els membres del grup: **responsable de cicle i de projecte**.

3.4.1. Responsabilitats

El primer punt que caldrà pactar o organitzar és quins seran els rols de cadascun dels membres de l'equip durant el cicle de treball. A banda dels rols propis del treball per projectes (líder, secretari, gestor del temps, gestor dels materials, etc.) que cada equip decideix i distribueix, existeixen un conjunt de responsabilitats pròpies de la gestió àgil que cal establir per a garantir que la tasca flueixi de manera profitosa al llarg del cicle. Així, serà necessari, per exemple, determinar:

1) El responsable de cicle

Quin dels membres de l'equip es farà càrrec de **coordinar totes les tasques que s'estan desenvolupant durant el cicle de treball**. Si cadascun de vosaltres s'encarrega d'una tasca concreta sense tenir en compte la resta, us podeu trobar, en finalitzar el cicle, que les diferents funcionalitats desenvolupades resulten inconnexes.

És possible que un dels membres de l'equip tingui, per exemple, la responsabilitat de completar l'índex, mentre que un altre membre té la responsabilitat de completar un capítol de contingut concret. Si tots dos no es coordinen, al final del cicle l'índex no funcionarà perquè no contindrà l'enllaç a aquest nou capítol i el capítol complet no serà accessible de cap manera perquè no tindrà una vinculació amb l'índex.

Recordeu que una de les condicions del cicle de treball és que les funcionalitats han de ser completes, és a dir, han de funcionar i és evident que en aquest cas no funcionarà cap de les dues.

Imagineu també, per exemple, que una de les funcionalitats que cal completar en aquest cicle de treball és el sistema de navegació. En la llista de tasques de cicle hi ha tres tasques que són necessàries per a completar aquest sistema de navegació: decidir les opcions de navegació (endavant, enrere i un menú d'accés als capítols), buscar les icones per a cada un dels botons i fer una botonera per a posar a cada pàgina i, finalment, una tercera tasca de creació de les pàgines per a cada capítol. Lògicament, perquè al final del cicle el treball estigui complet, caldrà que les tres tasques estiguin completament desenvolupades. Però, i si només s'han assignat dues de les tres tasques i una de les tasques es queda sense fer? Haureu aconseguit que funcioni la navegació?

Una altra responsabilitat important d'aquest rol és **garantir que les reunions periòdiques de seguiment de cicle resultin productives i breus** (uns quinze minuts). I, perquè una reunió compleixi aquest requeriment, ha d'estar preparada. El responsable de cicle és qui ha de vetllar per aquest requeriment, no només pel que fa a preparar-la prèviament, sinó perquè la mateixa no es dispersi en temes no rellevants.

2) El responsable de projecte o producte

També cal que algú **vetlli per l'esperit global del projecte**. Una tasca concreta pot fer perdre de vista el sentit global. És necessari que algú sigui capaç de mantenir la coherència entre el que es fa en el dia a dia i en cada cicle i l'orientació general del projecte.

Un exemple de la importància del responsable de projecte, que és qui ha de vetllar per tenir la visió global de tot el projecte i de la llista de tasques del projecte que s'aniran repartint a cada cicle, són les **qüestions de format**.

Si, per exemple, en un cicle, un membre de l'equip desenvolupa un dels punts del treball amb els criteris de format (font de lletra, colors, etc.) i, en un altre cicle, un altre membre desenvolupa un altre punt de l'índex amb criteris diferents respecte del format, el resultat no serà compatible. En conseqüència, el responsable de projecte haurà de vetllar perquè els criteris de format del text i l'estil de cada capítol, pactats en els acords inicials, siguin respectats en tots els cicles.

Seguint l'anterior exemple, imagineu que les tres tasques es programen en dos cicles diferents. En el primer cicle de treball es creen els botons i en el segon cicle, per exemple, es creen les pàgines del capítol. Serà responsabilitat del responsable de producte avisar que les tasques per aconseguir que funcioni la navegació no poden estar en dos cicles diferents.

El responsable de projecte és també responsable que les **reunions de final de cicle siguin, igual que les reunions de seguiment, productives i curtes**. I, tal com succeeix en qualsevol reunió, haurà de preparar-les prèviament i intentar que a la reunió es concretin els punts de l'ordre del dia.

Una de les característiques fonamentals en la gestió àgil de projectes, pel que fa a l'equip, és que aquest ha de ser **autogestionat i multidisciplinar**.

Què vol dir això? Doncs significa, entre altres coses, que l'equip ha de tenir la capacitat de gestió suficient per a intercanviar funcions quan s'escaigui, que els perfils siguin versàtils i s'adaptin a diverses situacions, i, sobretot, que cada membre conegui les altres àrees de treball i, en moments puntuals, hi treballi.

Com ja s'ha comentat, la incorporació de la gestió àgil en el projecte digital d'aquesta assignatura és una adaptació dels principis àgils al món educatiu.

3.5. Presa de decisions

Un dels instruments que caldrà generar en la fase de preparació del projecte és un **document que reculli els acords bàsics** de funcionament del grup, tant des d'un punt de vista organitzatiu (on es defineixin responsabilitats, disponibilitats, etc.) com des d'un punt de vista pràctic (aspectes de format, etc.).

Sigui quina sigui l'estratègia triada per a la presa de decisions i tot el que l'acompanya, el document d'acords pot convertir-se en un instrument realment útil per a la resolució d'aquest repte. Si en aquest document sou capaços de definir i acordar unes regles que regeixin tots els àmbits implicats en el procés de desenvolupament, no només tindreu una referència compartida amb la resta de membres de l'equip, sinó que tindreu, també, unes regles que ordenaran la tasca de cadascun dels membres de manera que aquesta sigui una tasca realment coordinada.

Però, **quins aspectes cal recollir en aquest document? Quines són les activitats susceptibles de ser regulades per a una millor coordinació?**

1) Aspectes generals del projecte: resulta imprescindible que existeixi un acord consensuat en aspectes generals com: tema del projecte, estil, àmbit, etc. Si no sou capaços d'establir l'àmbit del projecte entre tots, difícilment podreu completar el projecte sense tensions.

Per exemple, en un grup es decideix fer un treball sobre l'Internet de les coses, però heu pensat quin serà el grau d'aprofundiment? Parlareu de protocols de comunicació electrònica com I2C, GPIO, o abordareu el projecte des d'un punt de vista més general, com ara analitzant les implicacions que poden tenir en la societat?

Quan discutiu el tema del projecte heu de pensar que esteu fent un projecte que està destinat a la resta de membres de l'aula, que l'avaluaran durant la PAC final i, potser, poden tenir interès a conèixer què vol dir l'Internet de les coses però els protocols electrònics no els interessin gaire. Per tant, és imprescindible que, en la definició dels aspectes generals del projecte, tingueu en compte el vostre públic.

2) Repartiment de responsabilitats: a banda dels rols propis del treball per projectes ja comentats anteriorment, en el si del grup de treball resulta imprescindible que algú vetlli pel dia a dia de cada cicle de treball (el responsable de cicle) i que algú s'encarregui de vetllar per la consistència global del projecte (el responsable de producte o projecte). Cal que en aquest document especifiqueu qui ocuparà cada responsabilitat al llarg del projecte i per a cada cicle de treball. És preferible que mireu d'establir una certa rotació en aquestes responsabilitats, ja que pot ser una experiència molt interessant per a tots vosaltres.

3) Cronologia de les reunions: un dels aspectes fonamentals en la gestió àgil és, precisament, el seguiment de la tasca. Per això és imprescindible establir dos tipus de reunions:

a) Reunió de final de cicle: on, al marge d'avaluar el cicle finalitzat, es prepara la llista de tasques i funcionalitats de cicle.

b) Reunions de seguiment de cicle: amb un ordre del dia molt concret, una durada molt curta i una alta periodicitat. En el vostre cas, a poder ser, una reunió setmanal o, almenys, un mínim d'una reunió durant el cicle de treball.

En el moment de definir la cronologia de les reunions, algunes de les preguntes que heu d'intentar respondre són: quan es faran aquestes reunions? Per quin canal (espai de grup, videoconferència, algun eina de la xarxa)?

3) Disponibilitats personals: la coordinació és, sens dubte, un dels elements més essencials del treball en equip. Conèixer les disponibilitats personals per a poder programar les reunions de seguiment és clau perquè tothom hi participi equitativament. Així, conèixer horaris, períodes d'absència previstos, vacances o dies de festa de cadascun dels membres resulta imprescindible perquè l'equip treballi de manera coordinada.

Per exemple, és del tot natural que algun membre de l'equip tingui previst fer una setmana de vacances. Si sou capaços de preveure aquestes situacions amb antelació, podreu cobrir la baixa entre tots i d'establir mecanismes de compensació pel que fa a l'equivalència en la distribució de feina (potser en el segon cicle un membre només pot fer una tasca amb poques hores de dedicació, però en el tercer cicle pot assumir més feina i fer-ne tres). Al final, no anticipar aquestes situacions que de ben segur poden produir-se, pot esdevenir una font de tensions important.

4) Gestió de les incidències i imprevistos: tot i que es tracta de situacions que no poden anticipar-se en cap cas, sí que és bo tenir un **protocol d'actuació** per a aquests casos. Què fareu si algú no participa regularment en el treball durant un període prolongat?

5) Qüestions formals com les ja comentades: format de text, estil de la wiki, idioma de treball, etc.

6) Aspectes relatius a l'estratègia de treball: per tal de poder compartir i coeditar els arxius i pàgines sense solapar el treball dels uns amb el dels altres.

7) Actituds que han de regir durant el treball.

8) Altres: tot allò que estimeu oportú incloure.

3.6. Gestió del temps

3.6.1. La planificació

Qualsevol projecte amb una certa complexitat requereix una **planificació acurada**.

De fet, una **planificació precisa**, és a dir, conèixer amb antelació les tasques que cal desenvolupar i com es distribuiran al llarg del temps, és el primer requeriment, no només per a poder gestionar el temps de manera eficient, sinó també per a poder controlar i fer un seguiment del procés.

Tot projecte ha de tenir unes fites i terminis que cal complir. La importància d'aquest compliment és tal que l'èxit del projecte, sovint, no depèn només del seu contingut, sinó que el projecte estigui finalitzat en els terminis establerts.

La planificació és un dels reptes més importants als quals us haureu d'enfrontar per poder portar el projecte a termini amb èxit. Però, com en tot projecte mínimament complex, per a poder planificar el projecte de manera efectiva caldrà superar alguns reptes:

- La planificació ha d'intentar **predir quina serà l'evolució del projecte** amb setmanes d'antelació. I, com sabeu, en un període de temps dilatat

i subjecte a variables alienes al projecte (altres assignatures, situació personal dels membres de l'equip, exigències professionals, etc.) és fàcil que les desviacions us allunyin de les previsions i fites establertes.

- Tots els membres de l'equip haureu de **treballar de manera coordinada durant tota la durada del projecte**. Sovint aquestes tasques són interdependents, per la qual cosa la realització d'una d'elles de vegades depèn de la realització d'un conjunt de tasques anteriors. Les conseqüències, doncs, d'una petita desviació en una tasca concreta poden ser rellevants.
- Algunes de les tasques que haureu de completar necessàriament requeriran **informació o recursos addicionals**. Així, per a totes aquestes tasques, caldrà preveure quins són els requeriments i caldrà disposar de tot allò que resulti imprescindible.

De tota manera, existeixen una sèrie de mesures que poden ajudar-vos a que la planificació del projecte pugui superar aquestes dificultats:

1) Descompondre el projecte en petites tasques. Les grans tasques no tenen el detall suficient per a poder afinar la complexitat, els recursos i la seqüència. De fet, les possibilitats de distribuir una tasca llarga en el calendari són molt limitades.

2) Estimar la complexitat de cadascuna de les tasques per tenir una referència del cost que pugui suposar.

Per exemple, si la tasca A requereix deu hores de feina i les tasques B i C cinc hores, el més adequat és que un membre de l'equip assumeixi la tasca de deu hores i un altre membre de l'equip pugui fer les dues tasques de cinc hores. Al final, l'esforç dels dos membres de l'equip estarà compensat i, a més, podran finalitzar les tasques en el mateix moment.

3) Estimar el valor que cadascuna d'aquestes tasques aporta sobre el total del projecte. Cal detectar en aquest punt si existeixen tasques de molta complexitat que realment aporten molt poc valor al projecte. Aquestes tasques, lògicament, han de tenir una prioritat menor i, en un sentit pràctic, cal evitar-les sempre que el cost sigui molt més gran que el valor que aporta.

Imagineu que un dels objectius del vostre projecte és que la wiki pugui visualitzar-se de manera correcta en els dispositius mòbils. Per a fer-ho possible és necessari elaborar la wiki utilitzant un conjunt de tècniques, anomenades disseny web adaptatiu, sovint complexes i que requereixen un alt nivell de coneixements en el disseny web i una forta inversió de temps en les proves de validació (adaptació a diversos dispositius). Però també sabeu que la vostra wiki serà normalment visitada pels vostres companys d'aula i ho faran des del propi campus amb un navegador d'escriptori. Realment cal aquest esforç?

4) Estimar quines necessitats tindran cadascuna d'aquestes tasques i quins recursos seran necessaris per a tenir-los preparats i garantir que, un cop iniciu el desenvolupament de la tasca, hi compteu i estiguin disponibles.

Per exemple, si la tasca A requereix la participació d'un membre concret de l'equip i la tasca B també, lògicament no poden planificar-se en el mateix moment.

5) Ordenar aquestes tasques en el temps de tal manera que es garanteixi la viabilitat de cadascuna d'elles en funció de les interrelacions que existeixin entre totes.

Així, si per a realitzar la tasca B és necessari que la tasca A estigui completa, caldrà ordenar-les tot seguint aquest criteri.

La **planificació** és l'exercici de distribuir totes aquestes tasques sobre un calendari per a poder garantir que aquests requeriments que s'han comentat es compleixen. Un cop distribuïdes les tasques sobre un calendari, aquestes estimacions teòriques passen a ser **compromisos**.

Però la planificació no és cap panacea i, tot i que l'èxit del projecte està directament relacionat amb una bona planificació, aquesta no és l'única condició perquè el projecte sigui exitós.

La planificació predictiva

Com ja s'ha comentat anteriorment, les metodologies tradicionals de gestió de projectes aborden la planificació com un **projecte lineal**: es fa una estimació del projecte que cal realitzar i es divideix per etapes que es distribueixen al llarg del temps. Un cop aquesta distribució està feta, es comença a treballar seguint el calendari previst. La condició per a l'èxit del projecte és que aquests compromisos es compleixin.

La planificació convencional utilitza un **model predictiu** en el qual s'intenta preveure amb la màxima antelació possible tots els detalls i l'evolució del projecte abans d'iniciar-lo.

En alguns tipus de projectes, però, el model predictiu acaba resultant poc precís:

- **Quan la creativitat és un ingredient fonamental del projecte** (com és el vostre cas), el model predictiu és poc viable, ja que la mateixa condició de creativitat farà que l'evolució del projecte sigui poc predictable.
- **En projectes on l'adquisició de coneixements forma part indestruïble de la seva evolució.** És a dir, a mesura que es va avançant en el desenvolupament del projecte i es van assumint nous reptes, es van adquirint coneixements nous que permetran superar-los (com és el vostre cas). En aquest supòsit, preveure amb antelació l'evolució també es fa difícil.

Podria semblar que el que s'està qüestionant realment és la necessitat de planificar un projecte quan aquest és un projecte amb un alt contingut de creativitat, on el coneixement que es va adquirint forma part del desenvolupament del propi projecte. Però no hi ha ningú que estigui disposat a iniciar un projecte i a invertir temps i recursos si no existeixen unes mínimes garanties d'èxit en forma de planificació. Cap organització es comprometrà amb un projecte si no té una idea aproximada prèvia de quin esforç li suposarà o en quin moment estarà completat. En un context professional, això vol dir que cap empresa invertirà si no sap quant costarà el projecte i quin dia el tindrà operatiu.

En el context d'aquesta assignatura, probablement, cap de vosaltres estarà disposat a esforçar-se en la realització del projecte si no teniu unes garanties mínimes d'èxit i podeu preveure quina dedicació haureu de donar-li sense que això afecti la resta de compromisos que teniu amb les altres assignatures.

La planificació àgil

La **planificació àgil** no és predictiva sinó que intenta seguir un plantejament adaptatiu i, per a aconseguir-ho, es basa en els següents **principis**:

1) **Cicles de treball curts**: una de les dificultats del model predictiu és poder preveure amb precisió i antelació les tasques que cal realitzar i la seva planificació en un context que pot arribar a ser molt canviant. Així doncs, si el problema es planteja perquè és difícil ser precisos en terminis de períodes de temps llargs, cal abordar les tasques en terminis de temps molt més curts. D'aquesta manera, les estimacions poden resultar més precises. Això significa que haureu de dividir el projecte en cicles de desenvolupament més curts que s'aniran repetint al llarg del temps.

2) **Adaptació**: la planificació predictiva a llarg termini és poc adaptativa, perquè és difícil determinar una desviació a mig desenvolupament sense disposar encara del resultat final. Per aquest motiu, la planificació àgil proposa un model de treball per a cada cicle basat en el principi: **Planifica – Fes – Valida – Actualitza**. Dit d'una altra manera, cadascun dels petits cicles de desenvolupament mencionats suposen:

a) **Planificar** quines tasques es faran en aquest cicle concret.

b) **Desenvolupar** la totalitat de les tasques planificades per a cada cicle de treball.

c) **Validar** el resultat de totes aquestes tasques per separat i validar el resultat de totes en conjunt.

d) **Actualitzar** la planificació de tasques del següent cicle en funció de la validació.

La planificació del projecte

La planificació haurà de constar de les parts exposades a la taula 4, cadascuna d'elles amb un nivell de concreció diferent:

Taula 4. Parts de la planificació del projecte

Tipus de planificació	Descripció
Planificació d'alt nivell o estratègia	Cal tenir una relació general de funcionalitats del projecte i de quines tasques caldrà desenvolupar per aconseguir-les. Aquesta relació servirà per a planificar cadascun dels cicles de treball. És el que s'anomena llista de tasques del projecte o producte .
Planificació temporal o tàctica	Distribució de les tasques del projecte al llarg de cadascun dels cicles de treball. És el dia a dia del treball del projecte, és la relació de tasques que haureu d'elaborar en cada cicle de treball. S'anomena llista de tasques de cicle . El format de la planificació de cicle és molt similar al format de la planificació del projecte, amb la diferència que aquesta es limita exclusivament a les tasques previstes per a un cicle de treball concret, al contrari que la planificació del projecte, que inclou totes les tasques necessàries per a la realització del projecte.
Planificació operativa	De manera periòdica, al llarg del cicle de treball haureu d'anar fent un seguiment de les tasques i fer els ajustos necessaris. Això es farà a través de les reunions de seguiment de cicle .

A tall d'exemple, la figura 13 inclou un possible model de planificació del projecte:

Figura 13. Exemple de planificació d'un projecte

Assignació de tasques	Relació de cicles i dates	Tasques finalitzades				
Natalia	Cicle 1: 19 - 30 de octubre.	Natalia				presentació pac2 2/12/15
Joan	Cicle 2: 31 - 12 de novembre.	Joan				
Carles	Cicle 3: 12- 23 de novembre.	Carles				
Christian	Cicle 4: 24-2 de desembre. Entrega PAC2	Christian				
	Cicle Final 1: 2 de Dec -17 de Decembre PAC3					
	Cicle Final 2: 18 Dec - 8 Gener PAC4					
Nom de la tasca	Encarregat	Temps requerit	Valor	Depèn de tasca	Cicle	Validació
Primera reunió Cicle 1		< 1 hora	Alt		Cicle 1	Reunió 2 Cicle 1
Publicació acta primera reunió Cicle 1 al wiki	Christian	< 1 hora	Baix		Cicle 1	Pàgina d'actes al wiki
Elaboració pàgina Backlog	Christian	1 hora	Mig		Cicle 1	Pàgina corresponent del wiki
Publicació pàgina Personal Natalia al Wiki	Natalia	< 1 hora	Mig		Cicle 1	Pàgina corresponent del wiki
Publicació pàgina Personal Joan al Wiki	Joan	< 1 hora	Mig		Cicle 1	Pàgina personal Joan al wiki
Publicació pàgina Personal Carles al Wiki	Carles	< 1 hora	Mig		Cicle 1	Pàgina personal Carles al Wiki
Publicació pàgina Personal Christian al Wiki	Christian	< 1 hora	Mig		Cicle 1	Pàgina personal Christian al wiki
Recerca d'informació tema Entreteniment	Natalia	1 hora	Alt		Cicle 1	Pàgina corresponent del wiki
Recerca d'informació tema Navegació /turisme	Joan	< 1 hora	Alt		Cicle 1	Pàgina corresponent del wiki
Recerca d'informació recerca Tasques complexes/cirurgia	Carles	1 hora	Alt		Cicle 1	Pàgina corresponent del wiki
Recerca d'informació Publicitat/Marketing	Christian	1 hora	Alt		Cicle 1	Pàgina corresponent del wiki
Recerca d'informació Part General projecte	Natalia	< 1 hora	Alt		Cicle 1	Pàgina corresponent del wiki
Crear pàgina recerca a la wiki	Joan	< 1 hora	Baix		Cicle 1	Pàgina corresponent del wiki
Segona reunió Cicle 1		< 1 hora	Alt		Cicle 1	
Publicació acta segona reunió Cicle 1 al wiki	Christian	< 1 hora	Baix		Cicle 1	Pàgina d'actes al wiki
Pujada de fitxers de treball a l'espai de grup UOC cicle1	Christian	< 1 hora	Baix		Cicle 1	Espai de treball grup UOC
Revisar permisos del wiki	Christian	< 1 hora	Baix		Cicle 1	Accés al Wiki en General
Validació de Cicle 1 per part responsable de projecte	Carles	1 hora	Alt	Totes les tasques finalitzades	Cicle 1	Supervisió general
Primera reunió Cicle 2		< 1 hora			Cicle 2	
Publicació acta primera reunió Cicle 2 al wiki	Natalia	< 1 hora	Baix		Cicle 2	
Creació Index Wiki	Carles	< 1 hora	Baix		Cicle 2	Pàgina corresponent del wiki
Creació Pàgina Entreteniment	Natalia	< 1 hora	Baix		Cicle 2	Pàgina corresponent del wiki
Creació Pàgina Navegació / turisme	Joan	< 1 hora	Baix		Cicle 2	Pàgina corresponent del wiki
Creació Pàgina Tasques complexes/cirurgia	Carles	< 1 hora	Baix		Cicle 2	Pàgina corresponent del wiki
Creació Pàgina Publicitat/Marketing	Christian	< 1 hora	Baix		Cicle 2	Pàgina corresponent del wiki
Redactar introducció	Natalia	2 hores	Alt		Cicle 2	
Revisar Introducció	Christian	1 hora	Alt	Redactar introducció	Cicle 2	
Segona reunió Cicle 2		< 1 hora	Alt		Cicle 2	
Publicació acta segona reunió Cicle 2 al wiki	Natalia	< 1 hora	Alt		Cicle 2	Pàgina corresponent del wiki
Pujada de fitxers de treball a l'espai de grup UOC cicle2	Natalia	< 1 hora	Baix		Cicle 2	
Validació de Cicle 2 per part del responsable de projecte	Joan	1 hora	Alt	Totes les tasques finalitzades	Cicle 2	
Primera reunió Cicle 3		< 1 hora	Alt		Cicle 3	
Publicació acta primera reunió Cicle 3 al wiki	Carles	< 1 hora	Alt		Cicle 3	Pàgina corresponent del wiki

Observeu com aquest model inclou una sèrie d'elements que seran útils en el seguiment de la planificació i, sobretot, en la posterior distribució de les tasques en cada cicle de treball:

1) **La definició de la tasca.** Observeu com cada una de les tasques està formulada com una funcionalitat concreta que ha de tenir el treball. No són idees generals sinó que són parts explícites i concretes del projecte. Cadascuna de les tasques és una tasca que pot ser presa com una funcionalitat concreta i, en conseqüència, és mesurable en el seu grau de compliment. En ser una prestació del projecte, un cop completada podrà ser provada i testejada de manera independent.

2) Tot i que en un principi la planificació general encara no té un responsable assignat, quan cadascuna d'aquestes tasques sigui planificada dins d'un cicle de treball, l'equip haurà de **nombrar un encarregat** de desenvolupar-la.

3) **Una estimació del temps necessari per a realitzar-la.** Es tracta de comptar amb una aproximació més o menys acurada que garanteixi el compliment de la tasca dins del cicle de treball on estigui planificada.

Per exemple, si una tasca té una durada prevista superior al cicle de treball, molt probablement caldrà dividir-la en tasques més petites, ja que resulta imprescindible que totes les tasques estiguin realitzades al final de cada cicle.

Lògicament, la durada prevista per a cada tasca haurà de ser una de les variables que cal considerar en el procés d'assignació de tasques. En el moment de fer la distribució de tasques entre els membres de l'equip, per tal que aquesta sigui una distribució equilibrada i justa, cal quantificar el temps previst i assignat a cada membre.

4) També caldria quantificar d'alguna manera el valor o importància de cada tasca dins del global del projecte. És probable que hi hagi un conjunt de tasques que, tot i ser necessàries, aportin menys valor que d'altres. En la distribució per cicles, cal vetllar perquè cada cicle de treball aportí al global del projecte un valor similar, ja que, com sabeu, el treball en cicles ha de ser incremental. I, en aquest procés, l'evolució del projecte ha de ser equilibrada i similar en tots els cicles. Si deixeu el més important per al final és possible que, després de validar-ho, no estiguen en disposició de solucionar els problemes que puguin aparèixer. De la mateixa manera, si agrupeu totes les tasques amb un alt valor al principi del desenvolupament, en els primers cicles, introduir millores i innovacions fruit de l'increment de coneixement i experiència serà molt difícil. **Tots els cicles haurien de ser igualment valuosos de cara al desenvolupament del projecte.**

5) És important tenir una referència general que permeti preveure, en tot moment, la realització de cada tasca en un cicle de treball concret. Tot i que aquesta planificació inicial també anirà evolucionant a mesura que aneu completant el cicle, poder comptar amb una referència general us resultarà de molta utilitat.

6) El grau de compliment i el resultat després de desenvolupar cadascuna de les tasques, haurà de ser avaluat al final del cicle. Incloure en aquesta planificació quins seran els **criteris d'avaluació** per a cada tasca us simplificarà molt aquesta valoració. A més, conèixer els criteris mitjançant els quals s'avaluarà la tasca pot resultar de gran utilitat a qui haurà de desenvolupar-la, ja que li permetrà abordar la tasca amb uns criteris predefinitos.

3.6.2. La gestió del temps en els cicles de treball

Un cop elaborada la planificació general, és a dir, un cop definides, ordenades i seqüenciades les diferents tasques que haureu de completar per finalitzar el vostre projecte, cal distribuir aquestes tasques entre els diferents cicles de treball. Prèviament, però, haureu establert el calendari d'aquests cicles.

Cada cicle de treball també requerirà, doncs, de la seva pròpia planificació i, sobretot, dels seus propis mecanismes de control i seguiment.

3.7. Tasques

La unitat bàsica de treball és la **tasca**. És la que dona forma a qualsevol planificació i, en conseqüència, és la unitat de treball bàsica per al seguiment i control del desenvolupament del projecte.

Cal ser especialment curosos en la definició d'aquestes tasques, ja que l'èxit del projecte dependrà de com estiguin organitzades i del grau de concreció de cadascuna. Cal pensar que, per tal de poder complir amb els conceptes d'agilitat i cicles de treball curts descrits anteriorment, cal definir les tasques seguint els següents principis:

1) Cadascuna de les tasques ha de ser realitzable dins d'un cicle de treball. És a dir, no es poden planificar tasques amb una durada superior a aquest període de temps. Si no és així, no podreu distribuir-les dins d'un cicle de treball i, en conseqüència, al final del cicle no podrà ser avaluada i, si s'escau, modificada o replanificada. De fet, el principi seria que com **més petita sigui la tasca més fàcil serà el seu tractament**.

Per exemple, potser la tasca de donar format al treball requereix un total d'hores superior al cicle. Si és així, caldria dividir la tasca en tasques més concretes com: fonts de lletra, colors, esquema de pàgines, etc.

2) Cadascuna de les tasques ha de ser una funcionalitat completa. A cada cicle, al marge de desenvolupar cadascuna de les tasques, resulta imprescindible validar-la i per a fer-ho, lògicament, la funcionalitat ha de ser completa. Validar la tasca no implica únicament comprovar que compleix tots els requeriments, sinó que també implica analitzar si és exactament el que havia de ser i obrir-se a noves possibilitats.

En un entorn professional, en el grup d'avaluació de cicle hi participa activament el client i no només es valida la funcionalitat realitzada tècnicament sinó que el mateix client, un cop té la oportunitat de visualitzar el resultat en la pràctica, pot tenir noves idees que millorin encara més la funcionalitat i així li resulti més útil. El cas és que no és el mateix pensar sobre un paper que veure la funcionalitat que s'ha demanat sent ja operativa i funcional. Es tracta, doncs, de crear un entorn de treball dissenyat per a evolucionar i canviar a mig procés en la recerca de la màxima qualitat i satisfacció del client. Per tant, el canvi no només és benvingut sinó que és necessari, ja que mitjançant l'esquema de treball podeu modificar el que calgui sense que afecti el projecte.

3) Cadascuna de les tasques ha de ser una funcionalitat per si mateixa que pugui estar operativa per al «client» un cop finalitzat el cicle que la contempla i, sobretot, aportar un valor determinat al projecte final. En entorns professionals, això implica un alt retorn d'inversió (ROI) per al

client, ja que, a diferència dels projectes tradicionals, no ha d'esperar al final del projecte per a començar a utilitzar-lo i té cadascuna de les funcionalitats disponibles tan aviat com estiguin enllestides.

En el context d'aquesta assignatura, això vol dir que la wiki (el vostre projecte) estarà operatiu quan el primer cicle de treball estigui finalitzat i, encara que no de manera completa, podreu visualitzar clarament el progrés del desenvolupament del projecte en tot moment.

3.8. Seguiment i revisió

Si voleu que la metodologia de treball sigui realment dinàmica i flexible, si desitgeu que el vostre projecte pugui evolucionar en funció de les necessitats que vagin apareixent a mesura que avanceu en el desenvolupament del projecte i, sobretot, si voleu que el model de treball sigui realment adaptatiu, resulta del tot imprescindible fer un **seguiment acurat del progrés del projecte**.

Si no establiu uns mecanismes de control i seguiment, difícilment podreu detectar les noves necessitats que apareguin durant el desenvolupament, les possibles desviacions que puguin patir les vostres activitats i les conseqüències globals que aquestes puguin produir en el projecte final.

De tota manera, com ja heu pogut veure, el mateix model metodològic ja inclou un seguit de recursos per facilitar el seguiment de l'activitat. La mateixa dinàmica de cicle inclou dos elements que permeten mesurar el progrés del projecte i facilitar la introducció de canvis per a millorar el procés: les **reunions de seguiment** i les **reunions de final de cicle**.

3.8.1. Reunions de seguiment

Què passa si a meitat de cicle es produeixen situacions no previstes (desviacions de temps, incidències tècniques, dificultats per a la validació de la funcionalitat per part d'un tercer, etc.) que us impedeixen acomplir amb la planificació de tasques del cicle? És per aquest motiu que es plantegen les reunions de seguiment de cicle.

Aquestes reunions tenen per objecte avaluar la marxa del cicle envers els objectius planificats i detectar qualsevol desviació que pugui produir-s'hi, just en el moment en què es produeix, per poder-hi posar remei.

Així doncs, quan més rigorosos sigueu, amb més facilitat detectareu possibles desviacions i amb més agilitat podreu resoldre-les.

Algunes idees i orientacions per a l'organització i gestió d'aquestes reunions de cicle:

1) Cal fer reunions de seguiment de cicle amb una periodicitat mínima de una per cicle. Com més aviat es detectin el problemes, més aviat podreu posar-hi solució. Però no es tracta tant d'un problema quantitatiu, com qualitatiu. Tal com hem comentat, per a establir un calendari de reunions, cal tenir sempre en consideració el model d'estudis de la UOC i, sobretot, les necessitats especials dels seus estudiants pel que fa a la disponibilitat.

2) Les reunions de cicle no són l'objectiu principal del cicle, són només un recurs. En conseqüència, cal plantejar-les de tal manera que no destorbin el veritable objectiu, que és el compliment de les tasques programades per al cicle. Per aconseguir-ho, cal que aquestes reunions es convoquin amb una periodicitat que no en destorbi el desenvolupament. Recordeu que el mínim exigint en aquest exercici per a poder ser avaluat és una reunió per cicle, tot i que l'ideal, tenint en compte les circumstàncies de l'assignatura, seria d'una per setmana. Cal, doncs, trobar l'equilibri en la periodicitat, ja que un excés de reunions destorbaran el desenvolupament de les tasques i fer-ne massa poques us faran perdre la capacitat de reacció davant d'imprevistos.

3) La durada de les reunions ha de ser tan curta com sigui possible. Per aquest motiu, el **contingut de la reunió ha d'estar prèviament preparat pel responsable de cicle** que és, a més, qui ha de conduir la reunió perquè es respectin aquests principis. En les reunions *online* (via xat, videoconferència, etc.) es fa difícil estimar quina hauria de ser la durada màxima, però, en qualsevol cas, el que es recomana és no excedir els quinze minuts. Recordeu que el que importa durant el cicle és la realització de les tasques programades i no la pròpia reunió.

4) Durant una reunió de seguiment, no hauria de ser possible alterar el contingut del cicle amb la inclusió de noves tasques o l'eliminació d'algunes tret que es detecti una greu incompatibilitat o incoherència. Si no ho feu així, la planificació del cicle deixarà de tenir sentit. Cal aplaçar aquest tipus de decisions a la reunió de final de cicle.

5) En una reunió de cicle han de participar activament tots els membres de l'equip amb una descripció acurada de l'estat de les seves tasques i les previsions que puguin tenir al respecte. És important que, com a part del guió, es respongui a les tres qüestions següents:

- Què he fet fins ara?
- Què faré a partir d'ara?

- Quina previsió tinc quant al compliment de les meves tasques aquest cicle?

6) Amb la informació recollida, caldrà detectar situacions potencialment perilloses pel que fa al compliment dels objectius del cicle i prendre les decisions adequades al respecte per a corregir la desviació, com per exemple: repartir tasques (si algú va més avançat que un altre pot donar-li un cop de mà), dividir les tasques entre més d'un membre de l'equip, etc.

7) Caldrà actualitzar l'estat de les tasques a la llista de tasques del projecte amb qualsevol recurs que us resulti d'utilitat (codi de colors, comentaris, etc.) que puguin haver sorgit de la reunió. Recordeu que la persona encarregada d'actualitzar la pàgina on es detallen les tasques del projecte a la wiki és el responsable de projecte.

8) És molt important que quedi constància documental de la reunió i, sobretot, de les decisions preses. No només per una necessitat purament documental, sinó també perquè serveixi de referència a tots els membres de l'equip. En aquest sentit, el responsable de cicle haurà d'aixecar una acta de la reunió en la qual recollirà tot allò que ha resultat significatiu. Aquest informe o acta hauria d'incloure:

- L'estat de cadascuna de les tasques a la data de la reunió: si està finalitzada, si està en procés o si va endarrerida.
- Les respostes donades per tots els membres a cadascuna de les tres qüestions.
- Les desviacions o problemes detectats i les solucions implementades i consensuades amb l'equip per a cadascuna de les desviacions o problemes.

A la figura 14 trobareu un exemple d'una acta de reunió de seguiment:

Figura 14. Exemple d'una acta de reunió de seguiment

Acta reunió seguiment cycle 1

Assistents Joan, Miquel, Martí,
Laura

Data i hora 12/10/2021 15:35

Responsable de cycle Joan

Responsable de producte Laura

[Log Conversa](#)

Laura:

Que he fet fins ara? He finalitzat les tasques 1,3

Que faré a partir d'ara? Finalitzar las tasca 6 i després tindrè disponibilitat per donar un cop de mà en alguna altre tasca, si s'escau.

Anticipo algun possible problema per finalitzar les meves tasques aquest cycle? No. És més, possiblement tingui alguna disponibilitat addicional.

Altres...:

Conclusions.

- Ens vàrem equivocar amb el càlcul de la dificultat de la tasca 2. Per poder complir amb el backlog del cycle, en Joan necessitarà que algú l'ajudi amb la tasca 7.
- La Laura té disponibilitat per donar un cop de mà doncs ha conclòs les seves tasques i, en conseqüència podrà assumir la tasca 7.
- Amb aquesta correcció esperem finalitzar el cycle segons la previsió.
- La Laura proposa afegir un vídeo en la presentació. A tots ens sembla bona idea però inclourem la tasca en el backlog en la reunió de final de cycle i planificarem el següent cycle amb aquesta nova tasca.

3.8.2. Reunió de final de cycle

La **reunió de final de cycle** és un dels moments importants del desenvolupament, ja que compleix un doble objectiu. D'una banda, és un mecanisme que permet **repercutir i actualitzar la planificació global del projecte** en funció del *feedback* i l'experiència adquirida durant el desenvolupament del cycle de treball. D'altra banda, també en funció de l'estat general del projecte, permet **planificar el següent cycle de treball**.

La reunió de final de cycle, doncs, hauria de servir per a acomplir amb les següents tasques:

- 1) Recuperar totes les tasques desenvolupades durant el cycle finalitzat i determinar el seu estat segons la previsió inicial del cycle.
- 2) Que tots els membres de l'equip validin i donin el vistiplau a cadascuna de les tasques finalitzades segons els criteris de valoració establerts en planificar la tasca.
- 3) L'equip ha d'analitzar cada tasca segons aquests criteris i, en el cas que no s'aprovi per tothom, es faran les modificacions pertinents i la tasca en qüestió tornarà a formar part de la llista de tasques general amb l'estat de «pendent».

4) També pot ser que, tot i que la tasca realitzada superi la validació segons els criteris previstos, el fet de desenvolupar-la o veure-la en funcionament us suggereixi alguna nova idea o nou enfocament. Si aquesta nova idea és aprovada pel grup, també la tasca passarà a formar part de la llista de tasques del projecte com a «pendent».

5) Si, pel contrari, el grup deixa la tasca com a definitiva i completa, també caldrà marcar-ho a la llista de tasques del projecte.

6) Un cop actualitzada la relació general de tasques del projecte, el grup haurà de replanificar novament les tasques a través de la resta de cicles de desenvolupament. Si algú detecta que alguna de les tasques no serà possible assolir-la a causa de la complexitat o, simplement, perquè el nou calendari no ho permet, haurà de comentar-ho al grup per tal que aquest prengui una decisió final sobre la tasca en qüestió.

7) A partir de la proposta de la nova llista de tasques, l'equip planificarà amb detall les tasques concretes per aquest cicle que s'inicia, i farà l'assignació de tasques per al nou cicle.

A tall d'exemple, a la figura 15 es mostra una acta d'una reunió de final de cicle:

Figura 15. Exemple d'acta d'una reunió de final de cicle

Acta de finalització del tercer cicle

Data: 10 d'Abril de 2021

Inici: 22:15h

Durada: 20 minuts

Responsable de Cicle: Joan

Participants: Andrés, Artur, Marta, Joan

Temes a tractar:

- Supervisió de les tasques corresponents al Cicle 1 del Backlog i discussió de dubtes sobre les tasques.
- Anàlisi de l'entrega de la PAC1.
- Creació de noves tasques.
- Canvi de responsable de cicle.

Ordre del dia:

L'objectiu principal de la reunió, a part de tractar els temes anteriors, és comprovar que s'hagin realitzat totes les tasques del Backlog del Cicle 1. Es aquí on ens han sorgit dubtes respecte el límit de cadascuna de les tasques assignades. Així com les pàgines principals queden molt clares i estan acabades per part de cada component, la recerca d'informació, ha esdevingut una mica confusa. Per tant, ens emplacem a la setmana següent per tal de que cada component del grup mostri mitjançant un resum, la seva recerca amb la finalitat de comparar tota la informació i reassignar les recerques.

Noves tasques:

- Creació de les pàgines de les actes a la wiki
- Creació del backlog a la wiki

Validació de tasques:

Com heu pogut veure, el seguiment i la revisió de la tasca és una activitat continuada i constant al llarg de tot el procés de desenvolupament. Però, perquè aquest exercici de reflexió periòdica tingui un impacte real en la millora del producte, cal que sigui un exercici ordenat, pautat i ben documentat.

Tal com heu observat al llarg d'aquest apartat, la gestió àgil de projectes requereix certes adaptacions en la manera de treballar i sistematitzar les tasques que potser us resulten difícils en el primer moment, però que de ben segur us seran molt beneficioses per a millorar l'eficàcia del treball en equip. Tot i això, a continuació us descrivim algunes de les implicacions que, fruit de la pràctica, s'han detectat com a elements que cal tenir en compte en el moment d'iniciar la gestió àgil d'un projecte.

4. Implicacions

Segons Kropp *et al.* (2014) l'adopció de mètodes àgils en educació és un repte perquè:

- no és fàcil realitzar i mantenir equips en un procés complex d'autoorganització i autodeterminació a través d'un projecte;
- és difícil organitzar i col·laborar entre els diferents actors amb diferents interessos i perspectives;
- és complicat gestionar les pressions de temps i els problemes tècnics i de gestió; i
- perquè la comunicació mediada pot ser més complexa que la comunicació presencial.

Els principals desafiaments observats són, doncs, la **col·laboració** i la **comunicació**.

Altres dificultats observades són:

1) **L'autonomia personal ha de conviure amb la responsabilitat grupal.** S'ha de treballar com un equip i, per tant, la responsabilitat és compartida. Tothom és important i necessari en l'equip, però, a més, cal treballar perquè tothom vetlli per la realització de les tasques. Tot l'equip és responsable de les tasques de cada un dels membres. A més, l'equip ha d'aprendre a autogestionar-se i a ajudar-se entre els membres de l'equip. A la vegada, però, s'ha d'aconseguir mantenir l'autonomia personal i vetllar perquè cada membre pugui aportar, aprendre i créixer en el si de l'equip.

2) **L'adaptació i la iteració s'ha de saber gestionar.** En els projectes àgils es treballa per cicles i amb dates de lliurament prefixades. Això implica que, de vegades, poden realitzar-se tasques que no assoleixin la qualitat desitjada a causa de la pressió temporal. Per sort, una de les característiques de les metodologies àgils és que permet iteracions i millores en les tasques realitzades. El problema rau en el fet que, de vegades, els processos de millora i revisió no permeten avançar en el projecte. Cal una bona planificació i una gestió dels esforços eficaç que permeti la incorporació de millores alhora que

s'avança en els cicles i fases del projecte. Cal, doncs, equilibrar de manera correcta la capacitat d'adaptació, la qualitat del producte, el temps disponible i la dedicació necessària.

3) Liderar però no dirigir. Els responsables de cicle i de producte han de ser capaços d'ajudar a realitzar i organitzar les tasques amb l'objectiu de fer avançar el projecte. Sovint es confon aquesta facilitació o dinamització amb la direcció. No es tracta de donar ordres ni de dificultar sinó de facilitar i ajudar.

4) Gestionar i visualitzar múltiples recursos, tasques i persones. Quan es treballa en equip amb diverses persones que poden estar realitzant tasques diverses amb recursos diferents alhora, és comú que apareguin problemes relacionats amb la gestió. Les eines de visualització i d'organització de tasques i de recursos us ajudaran a visualitzar millor la feina i les responsabilitats i a evitar duplicitats.

5) Fer prevaldre el mètode per sobre de les tasques. De vegades, les circumstàncies diàries i les càrregues de feina que cada un té, ja sigui en l'àmbit personal, acadèmic o professional, fa que s'oblidi l'essència dels principis de la gestió àgil i us concentreu només en les tasques a realitzar. En la gestió àgil de projectes, el procés és tan o més important que el resultat i, per tant, cal procurar no perdre mai de vista el valor que té tot el procés per al desenvolupament del projecte. Un projecte realitzat de manera molt sistemàtica però en el qual no s'ha donat espai per a la revisió i la reflexió, molt probablement implicarà obtenir un producte pitjor.

Resum

Al llarg d'aquest material s'ha explicat com s'han adaptat les estratègies de gestió àgil de projectes en el context concret de l'assignatura Treball en equip a la xarxa. A tall de resum, a continuació es destaquen les idees principals que es desprenen dels apartats anteriors.

La planificació és un procés reflexiu, compartit i fonamental: per millorar la planificació, s'han donat algunes estratègies que permeten treballar amb previsió (document d'acords), fragmentar el projecte en unitats menors (llistes de tasques de projecte i de cicle), reflexionar sobre el procés i els productes (reunions de seguiment) i incorporar canvis durant el desenvolupament del projecte (cicles de treball).

El projecte es realitza de manera incremental i iterativa: els cicles de treball segueixen unes fases concretes que cal executar diverses vegades durant el procés de desenvolupament d'un projecte. Els cicles de treball parteixen sempre de la feina feta en anteriors cicles i és en el pas d'un cicle a l'altre que s'incorporen les millores detectades en les reunions de final de cicle.

L'equip de treball és responsable del projecte i tots els membres són fonamentals: l'assignació dels rols de responsable de projecte i de cicle asseguren el bon funcionament del projecte. Aquests són rotatius però fonamentals en la gestió àgil de projectes. La resta de membres tenen rols i responsabilitats assignades i lligades a tasques, per tant, tothom esdevé un membre indispensable per a la realització del projecte. Els acords inicials són revisables i esdevenen fonamentals per a aconseguir que les contribucions de cada un al projecte siguin coherents amb les dels altres membres.

El flux de treball i les responsabilitats es visualitzen: s'ha ofert informació sobre eines i estratègies per a fer visibles les tasques planificades, realitzades o pendents així com per a mostrar clarament els rols i els responsables de cada una de les tasques.

Aquestes són, doncs, les bases de la gestió àgil de projectes que faran que els equips de treball en els quals participeu resultin més efectius i, en conseqüència, que els resultats dels vostres projectes millorin.

Glossari

cicle de treball (*sprint*) *m* Cadascuna de les unitats de treball en les quals s'organitza el desenvolupament d'un projecte segons la metodologia Scrum. Cada unitat de treball és un procés de desenvolupament complet que inclou totes les tasques pròpies de la gestió d'un projecte (anàlisi, desenvolupament, documentació, etc.). En cada cicle es treballa sobre un conjunt limitat de funcionalitats i característiques del projecte que permeten anar completant el desenvolupament global de manera progressiva. Un cicle de treball, a més d'incloure les tasques pròpies de desenvolupament, inclou també els instruments necessaris per a la revisió i validació de la tasca realitzada. D'aquesta manera, el resultat de cada cicle té un impacte sobre la millora continuada de la qualitat del projecte global.

iteració *f* Correspon a cadascun dels cicles de treball en què es divideix el projecte més els processos de revisió associats a cada cicle. Per iteració s'entén, doncs, el model de treball que es va repetint de manera indefinida fins a la finalització del projecte. Cada iteració comprèn: el desenvolupament i revisió de les tasques assignades a un cicle de treball concret; els processos de reflexió i integració d'aquestes tasques en el projecte global; i el redisseny de la llista de tasques global en funció del resultat del cicle. Com aquest model de treball es va repetint fins a la finalització del projecte, es pot afirmar que el desenvolupament àgil és un procés iteratiu.

llista de tasques del projecte o producte (*backlog de producte*) *f* Relació acotada de totes les tasques necessàries per al desenvolupament complert d'un projecte. Cadascuna de les tasques que formen part d'aquesta llista ha de representar una funcionalitat completa en tots els seus aspectes per tal de facilitar el procés de revisió i validació. A més, cap d'aquestes tasques pot excedir la durada d'un cicle de treball per tal de permetre que pugui ser totalment desenvolupada en una iteració concreta. La llista de tasques cal formalitzar-la abans d'iniciar el procés de desenvolupament (el primer cicle), però aquesta relació anirà evolucionant al llarg del procés de desenvolupament, perquè, al final de cada cicle, haurà d'incorporar les propostes de millora i modificacions que puguin sortir del procés de valoració final de cicle.

llista de tasques de cicle (*backlog de cicle*) *f* Subconjunt de feines de la llista en forma de tasques que l'equip decideix desenvolupar a cada cicle. La valoració final de cada tasca, un cop finalitzat el cicle, suposarà modificar la llista de tasques global del projecte.

metodologies adaptatives *f* Al contrari de les metodologies predictives que pretenen preveure amb la màxima antelació possible quin serà el curs del projecte, les metodologies adaptatives habiliten un conjunt d'instruments que possibiliten l'adaptació progressiva del projecte als esdeveniments que vagin succeint durant el seu curs.

responsable de cicle *m* Membre de l'equip encarregat de gestionar el desenvolupament de les tasques d'un cicle. La seva responsabilitat és la de vetllar per l'acompliment total de les tasques assignades a un cicle i gestionar la planificació de cicle. És també l'encarregat de gestionar i preparar cadascuna de les reunions de cicle.

responsable de producte o projecte *m* Membre de l'equip encarregat de gestionar l'evolució de la llista de tasques general del projecte, tot vetllant per la seva consistència i coherència i consensuar-ne les modificacions amb el client que encarrega el producte. És també el responsable, conjuntament amb el responsable de cicle, de gestionar i organitzar les reunions d'inici i final de cicle, tant pel que fa a la selecció de tasques com a l'actualització de l'estat de la llista de tasques general.

reunió d'inici de cicle *f* Reunió que realitza tot l'equip abans d'iniciar un cicle de treball, on se seleccionen les tasques de la llista general del projecte que es realitzaran en aquest cicle, s'assignen les tasques als diferents membres de l'equip, es planifiquen les reunions de seguiment i s'organitza el procés en general amb la supervisió dels responsables de cicle i projecte.

reunions de seguiment de cicle *f* Reunions breus que cal fer al llarg del cicle de treball per a fer revisions sobre l'estat de cadascuna de les tasques en desenvolupament i prendre les decisions pertinents, amb la supervisió del responsable de cicle.

reunió de final de cicle *f* Reunió que realitza tot l'equip un cop finalitzat el cicle de treball, on es determina l'estat de cadascuna de les tasques de la llista de tasques de cicle, es validen i s'obre un procés de revisió de la llista de tasques generals de projecte amb la supervisió dels responsables de cicle i projecte.

Bibliografia

Referències bibliogràfiques

Crowder, J. A.; Friess, S. (2015). «Undersatinding the Agile Team». A: Crowder, J. A.; Friess, S. *Agile project management: Managing for success*.

Delhij, A.; van Solingen, R. (2013). «The eduScrum guide. The rules of the Game». Disponible a: http://eduscrum.nl/en/file/CKFiles/The_eduScrum_Guide_EN_December_2013_1.0.pdf

Fowler, M.; Highsmith, J. (2001). «The Agile Manifesto. Software development». Disponible a: andrey.hristov.com/fht-stuttgart/The_Agile_Manifesto_SDMagazine.pdf

Geekyedia (24 de juny de 2014). «Cómo llevar a cabo tu proyecto: Cascada o Ágil? Predictivo o Iterativo?» [article de blog]. Disponible a: blog.escuelaweb.net/como-llevar-a-cabo-tu-proyecto

Kamat, V. (18-20 July 2012). «Agile Manifesto in Higher Education, 2012 IEEE» (pág. 231-232). Fourth International Conference on Technology for Education (T4E). Disponible a: ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6305978

Kniberg, H. (2009). «Kanban vs Scrum. How to make the best of both». Disponible a: www.crisp.se/file-uploads/Kanban-vs-Scrum.pdf

Kropp, M.; Meier, A.; Mateescu, M.; Zahn, C. (23-25. April 2014). «Teaching and Learning Agile Collaboration». 27th Conference on Software Engineering Education and Training. CSEE&T '14, Klagenfurt, Austria.

Layton, M. (2012). *Agile Project Management For Dummies*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Royle, K.; Nikolic, J. (2013). «Agile Digital Age Pedagogy for Teachers: ADAPT». *Naace, Advancing Education Summer 2013*. Disponible a: https://www.academia.edu/4600969/The_messy_fringe_digital_transformation_agile_pedagogies_and_human_capability_approaches_in_formal_education

Webgrafia

proyectosagiles.org

agilemethodology.org

scrummethodology.com

www.agilealliance.org

www.agilenutshell.com

www.agilemarketing.net

es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_colectiva

trello.com

www.toyota-global.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system

Recursos i articles de blog

Scrum reference card

An example checklist for Scrum Masters

Agile Model and Methodologies: Guide for Developers and Testers

Comparing Kanban to Scrum

Articles

«Agile Project Management: Organizing Productive, Flexible Projects» (n.d.). Recuperat el 31 de març, 2016, des de www.mindtools.com/pages/article/agile-project-management.htm

Garzas, J. (4 d'octubre de 2012). «El ciclo de vida iterativo e incremental y el riesgo de olvidarse del iterativo y quedarse solo con el incremental» [article de blog]. Accessible www.javiergarzas.com/2012/10/iterativo-e-incremental.html

Moreira, M. E. (2013). «Being agile: Your roadmap to successful adoption of agile».

Pastrana, O. (2014). «5 beneficios de aplicar metodologías ágiles en el desarrollo de software» [article de blog]. www.i2btech.com/blog-i2b/tech-deployment/5-beneficios-de-aplicar-metodologias-agiles-en-el-desarrollo-de-software

Takeuchi, H; Nonaka, I. (Gener-febrer 1986). «The New New Product Development Game». *Harvard Business Review*. Accessible a: static1.1.sqspcdn.com/static

Vídeos

«Agile Project Management with Kanban»

«Agile programming for your family»

«Introduction to Scrum»

«Metodologías ágiles»

«Metodologías ágiles. El proceso SCRUM»

