

El disseny d'un projecte formatiu en *e-learning*: la virtualització de formacions presencials amb DISform

Autora: Anna Jubete Sagredo

Revisió a càrrec de: Beatriz Grau Barrera, Valeria Liana Pleszowski Windler i Francisco Pérez Fernández L'encàrrec i la creació d'aquest material docent han estat coordinats pel professor: Marc Romero Carbonell

Segona edició: febrer 2022

PID_00286063

1. El punt de partida

- 1.1. Introducció
- 1.2. Configuració de l'equip de treball
- 1.3. Selecció del model de gestió formatiu
- 1.4. Vista general al model ADDIE
- 1.5. Anàlisi de necessitats i primera aproximació a la proposta

2. La planificació i l'organització d'un projecte formatiu

- 2.1. Introducció
- 2.2. Elaboració del cronograma
- 2.3. Concreció del pressupost

3. La proposta tecnopedagògica

- 3.1. Introducció
- 3.2. El disseny didàctic
 - 3.2.1. Introducció
 - 3.2.2. Justificació del model pedagògic
 - 3.2.3. Identificació dels objectius i continguts d'aprenentatge
 - 3.2.4. Disseny de situacions d'aprenentatge
 - 3.2.5. Metodologia
 - 3.2.6. Activitats
 - 3.2.7. Avaluació
- 3.3. El disseny tecnològic
 - 3.3.1. Introducció
 - 3.3.2. Elecció de l'opció tecnològica
 - 3.3.3. Explicació d'ús didàctic de l'entorn d'aprenentatge

4. El desenvolupament

- 4.1. Introducció
- 4.2. La prova pilot
- 4.3. El desenvolupament
- 4.4. El testeig

5. La implementació de la proposta

6. L'avaluació del projecte

7. Aspectes bàsics per definir l'estratègia de màrqueting digital

Referències bibliogràfiques

1. El punt de partida

1.1. Introducció

Quan ens trobem davant del disseny i la gestió d'un projecte d'*e-learning*, cal tenir en compte quin és l'objectiu principal. Independentment que sigui un projecte en el qual s'adaptarà una formació presencial a l'àmbit de l'*e-learning*, en qualsevol dels casos es millorarà l'acció formativa inicial. Cebrián defineix la *innovació en l'educació* com a

“ «toda acción planificada para producir un cambio en las instituciones educativas que propicie una mejora en los pensamientos, en la organización y en la planificación de la política educativa, así como en las prácticas pedagógicas, y que permita un desarrollo profesional e institucional con el compromiso y comprensión de toda la comunidad educativa».

Cebrián de la Serna (2003, 23)

“ «El uso innovador de la tecnología en el aula es una tarea difícil, porque lo que puede ser innovador en un país puede ser un “viejo sombrero” en otro lugar».

Kozma (2003)

L'empresa DISform té una trajectòria de 10 anys en els camps de la docència, el disseny i la gestió de projectes formatius. D'una banda, ofereix formació presencial relacionada amb la formació de formadors i, de l'altra, ajuda a empreses a editar el seus propis materials formatius per a sessions presencials, semipresencials o virtuals.

Arran de l'avenç de les tecnologies en el camp de l'ensenyament i de l'aprenentatge, ha hagut d'incorporar eines tecnològiques en les seves formacions per poder continuar sent una empresa de referència i actualitzada. Aquest fet ha permès que també s'hagi especialitzat en la formació en línia i hagi pogut dur a terme diversos projectes de virtualització.

Ara se'ls ha obert una nova oportunitat: una empresa amb la qual treballa de fa temps vol virtualitzar la seva oferta formativa, fins ara presencial, i demana a DISform que s'encarregui del procés.

1. El punt de partida

1.2. Configuració de l'equip de treball

DISform coneix molt bé les accions formatives de l'empresa, reuneix l'equip de treball que formarà part d'aquest projecte i comença a donar forma a la proposta de treball:

- **Assessora e-learning i cap de projecte:** la Sílvia, que coneix l'empresa que els ha proposat aquest encàrrec, serà qui dirigirà i assessorarà el client. També es reunirà amb els proveïdors externs i portarà el control financer.
- **Experta en metodologies:** la Cristina serà l'encarregada d'analitzar el curs que es vol virtualitzar, així com els destinataris de la formació, per tal d'elaborar una proposta tecnopedagògica adaptada a les necessitats formatives.
- **Dissenyadora gràfica i programadora web:** la Zaïra s'encarregarà de la producció de tota l'acció formativa i de definir un disseny gràfic i multimèdia que s'adapti a les necessitats del client i de la proposta formativa.
- **Expert en gestió de plataformes:** el Dani s'encarregarà d'assegurar el correcte funcionament de la plataforma virtual d'aprenentatge.
- **Dinamitzadora d'accions formatives i formadora de formadors:** la Núria s'encarregarà de coordinar els tutors-experts i de formar-los en les seves funcions.
- **Tutor-expert:** un petit grup d'experts de l'empresa del client s'encarregarà d'impartir la formació en línia i, en cas que sigui necessari, de resoldre dubtes tècnics sobre els continguts per tal d'adaptar l'acció formativa.
- **Community manager:** l'Alberto s'encarregarà d'elaborar, gestionar i dinamitzar la comunitat a la xarxa, en sintonia amb el màrqueting de l'organització. A més, també podrà assumir el rol d'**expert en màrqueting digital**. Per a això, s'encarregarà de definir l'estratègia de màrqueting que ha de seguir l'empresa en funció dels seus objectius. Ajudarà a millorar el posicionament de la web i la visibilitat a les xarxes socials (*).

Aquest serà l'equip base amb el qual comptarà DISform. Algunes persones assumeixen més d'un rol, ja que es considera que tenen les competències necessàries per configurar l'equip base. És possible, a més, que per a algunes tasques concretes es necessiti contractar els serveis d'empreses intermediàries, com per exemple especialistes en correcció ortotipogràfica, maquetació, traducció, etc. Aquests requeriments s'aniran concretant a mesura que es conegui l'encàrrec amb més profunditat.

Aquestes decisions s'han extret a partir de les converses inicials entre la Sílvia i el client, les quals han permès conèixer una mica més les necessitats formatives que es volen cobrir i la idea de formació en línia del client.

La configuració ideal d'un equip per crear un projecte formatiu virtual no existeix ni està predefinida. Es poden establir unes **competències mínimes que cal cobrir** per a totes les propostes, com per exemple les indicades més amunt: direcció del projecte, disseny tecnopedagògic, disseny gràfic, programació, gestió de plataformes, tutorització virtual, màrqueting digital.

Aquestes competències les ha de dur a terme algú de l'equip de treball. Com hem vist, una persona pot assumir més d'una competència, i a l'inrevés, una competència la pot assumir més d'una persona. El **nombre de persones** que configurarà l'equip dependrà, en gran part, de les tasques previstes, així com del temps per dur-les a terme. Tot dependrà dels requeriments, les necessitats i la viabilitat de cada projecte, vet aquí la importància de tenir un bon contacte amb el client per conèixer les seves necessitats.

Les persones de l'equip de DISform estan molt motivades amb aquest nou repte formatiu. Qui els ha fet la proposta de virtualització de la seva oferta formativa és un client de fa molts anys i projectar la virtualització de la seva formació és tot un repte professional. És molt interessant veure com uns cursos presencials amb els quals ja havien treballat evolucionen cap a una modalitat en línia.

1. El punt de partida

1.3. Selecció del model de gestió formatiu

Una vegada conegudes les demandes inicials del client, la Silvia proposa com a primer pas l'elecció del model de gestió (*). Aquest model oferirà a l'equip de treball una guia al llarg de les diferents fases del disseny i la gestió del projecte d'e-learning.

Com ens recorda Benítez Lima:

«Existen una diversidad de modelos de diseño instruccional que han evolucionado influenciados por el desarrollo de las teorías educativas y las tecnologías de información y comunicación. [...] el diseño instruccional tiene diferentes fases, en algunos modelos representa etapas lineales y en otros su diseño es holístico, dinámico y sus etapas van interrelacionadas.»

Benítez Lima (2010)

Sense un model de gestió que pugui guiar el procés és poc probable assolir un resultat favorable en un projecte de disseny i gestió d'una proposta formativa.

La Silvia decideix prendre el model ADDIE com a model de gestió perquè ja l'ha posat en pràctica anteriorment, coneix les seves fortaleces i sempre li ha donat bons resultats.

El model ADDIE es pot adaptar a moltes situacions. És flexible, dinàmic i aplicable a diferents contextos formatius, i proporciona un marc que inclou tots els elements importants.

Si bé els models de DI (disseny instruccional) poden relacionar-se amb determinades teories de l'aprenentatge, la seva elecció és independent del model didàctic del projecte, ja que seguir un model de DI no garanteix el compliment dels principis metodològics d'una teoria educativa determinada.

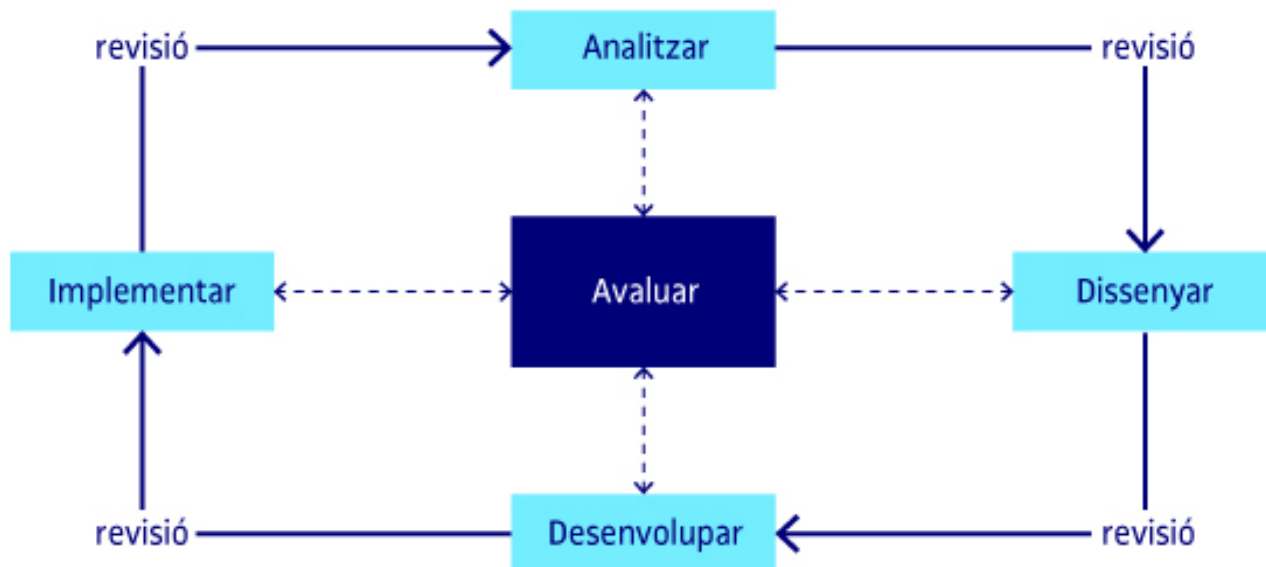
Per posar un exemple, el model ASSURE va sorgir influenciat per la teoria educativa del constructivisme, però això no vol dir que, obligatòriament, el disseny didàctic (objectius, tasques i avaluació) de la proposta formativa estigui enfocat per tal que se segueixin els principis del constructivisme. Convé separar el model de gestió (ADDIE, ASSURE, 4C/ID, prototipatge ràpid...), el qual ens facilita l'estructuració de les tasques a fer, de les teories educatives que sustentaran l'enfocament de la proposta didàctica (cognitivisme, conductisme, constructivisme, etc.).

1. El punt de partida

1.4. Vista general al model ADDIE

Aquest model té quatre fases clares per les quals haurà de passar l'equip de treball: **analitzar**, **dissenyar**, **desenvolupar**, **implementar** i **avaluar**.

Figura 1. Fases del model de gestió ADDIE



Font: CC BY-SA 3.0. Adaptat de: https://en.wikipedia.org/wiki/ADDIE_Model

Aquest model té la particularitat d'incloure un moment d'avaluació al final de cada fase per verificar l'assoliment de les tasques i el compliment de la planificació acordada a l'inici. Això permet anar corroborant l'avenç del projecte i, en cas que l'equip s'estigui desviant del camí, poder dur a terme els ajustos necessaris. Per aquest motiu, a la Silvia li agrada aquest model i considera encertat aplicar-lo en el nou projecte formatiu.

Tot i que molts experts en educació passen per les diferents fases establertes pels models de gestió sense necessitat de planificar-les, convé disposar d'un pla estratègic de fases i tasques que ens permeti guiar el procés de creació dels nostres projectes, i això és el que veurem en els apartats següents.

1. El punt de partida

1.5. Anàlisi de necessitats i primera aproximació a la proposta

Com hem assenyalat, la primera fase del model ADDIE consisteix en **analitzar**. El seu objectiu és conèixer el context i l'entorn d'aplicació de la proposta formativa per tal d'obtenir una panoràmica global d'on s'aplicarà el projecte i, així, poder fer una primera proposta al client.

Algunes de les qüestions que ens poden guiar en aquesta fase d'anàlisi són:

- Qui són els destinataris i quines característiques tenen?
- Quina és la finalitat de la formació?
- Quines característiques tenen els continguts d'aprenentatge?
- Quins recursos i materials didàctics es feien servir en la formació presencial?
- Quins són els requisits d'avaluació?
- Quins tipus de restriccions (humanes, materials, tècniques, pedagògiques...) té la proposta formativa?
- Quines són les consideracions pedagògiques en línia?
- Quin és el termini per a la finalització del projecte?
- Quines limitacions pressupostàries té el projecte?
- Com difondrem el curs a la web i a les xarxes socials?

Per respondre aquestes preguntes, no hi ha cap mètode ideal (observació directa, entrevistes, enquestes, revisió de documentació, etc.). Com sempre, ens haurem d'adaptar al que trobem en l'entorn.

L'equip de DISform compta amb l'avantatge que ja va haver de revisar i treballar els continguts per a la formació presencial, així que ja té fet part del recorregut.

Tot i així, la Sílvia proposa al seu equip repartir-se la fase d'anàlisi de la manera següent:

- La Cristina, l'experta en metodologies, **revisarà els continguts, recursos i materials** que s'han fet servir durant la formació presencial. Això l'ajudarà a tenir una visió general del tipus de continguts treballats, així com començar a esbossar els objectius d'aprenentatge que s'esperen de la formació.
- La Zaïra, com a dissenyadora gràfica, **revisarà la línia gràfica** dels manuals i recursos per tal de començar a pensar com adaptar-la a una versió en línia.
- La Núria, com a formadora de formadors, **crearà un formulari en línia** per conèixer el nivell de competències digitals i de tutorització en línia dels futurs tutors del curs. A més, com que es tracta d'un client amb qui tenen relació, aprofitarà per entrevistar els tutors i conèixer de primera mà les inquietuds i els desassossecos que els generen les futures tasques. També aprofitarà per recollir idees i suggeriments útils a l'inici del projecte. La Sílvia, en contacte directe amb el client, es **reunirà** amb la persona encarregada a l'empresa a fi de conèixer els recursos (humans, tècnics, econòmics i materials) destinats a la formació amb els qual compta. A més, s'encarregarà d'enviar al client un **formulari en línia** perquè els futurs participants de la formació l'emplenin i, així, poder saber quin és el seu perfil (tant pel que fa als coneixements que tenen del contingut de la formació com pel que fa al seu nivell de competència digital).
- L'Alberto investigarà el tipus de destinataris potencials als quals pretén arribar el curs, proposarà les línies bàsiques de **l'estratègia de màrqueting digital i posarà en marxa una sèrie d'accions de captació i difusió** per mitjà de les xarxes socials i la web.

Amb l'obtenció d'aquesta informació, l'equip de la Sílvia aconseguirà presentar una proposta inicial al client que contempli:

1. Objectius d'aprenentatge

2. Model pedagògic en el qual es basarà la proposta

Un cop presentada aquesta proposta inicial, el client necessita realitzar alguns ajustos i acabar d'adequar l'enfocament de la formació a la seva finalitat.

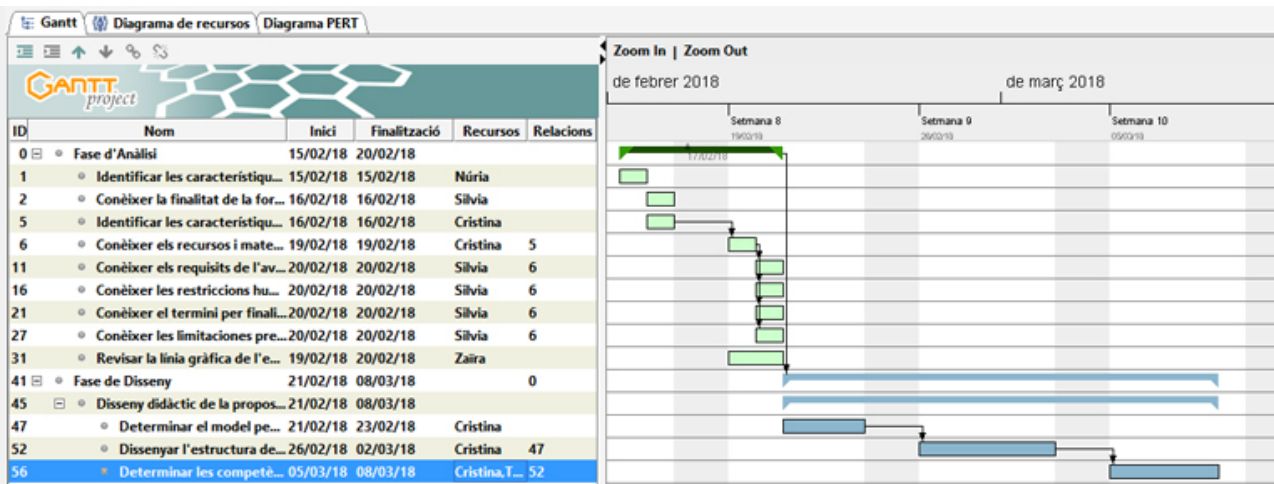
Amb aquesta informació inicial consensuada entre el client i DISform, la Silvia ha de dur a terme la planificació i l'organització del projecte, la qual li permetrà concretar el calendari d'execució i el pressupost total.

2. La planificació i l'organització d'un projecte formatiu

2.1. Introducció

Per acabar de concretar i aprovar qualsevol encàrrec laboral, a més de conèixer les seves característiques, cal acordar amb el client un calendari i un pressupost.

Les característiques inicials de la proposta formativa han estat acordades gràcies a l'anàlisi de necessitats que ha fet DISform. És el moment que la Silvia, com a cap de projecte, pacti amb el client les dates clau d'actuació i la despesa econòmica per poder dur a terme la proposta formativa.



Font: elaboració pròpia (a partir de l'aplicació [Gantt project](#)).

L'avantatge des fer servir programes específics per organitzar i planificar projectes és que ofereixen moltes possibilitats de gestió i control de tot el projecte, com per exemple:

- Crear tasques que contemplin els dies exactes necessaris per elaborar-les.
- Vincular tasques entre si perquè, si alguna d'elles es demora o s'avança, tot el calendari s'actualitzi automàticament.
- Assignar tasques a persones de manera que es vegi la seva càrrega de feina. Així, en cas necessari, la feina es pot reequilibrar o es pot incorporar personal de suport a l'equip.
- Marcar les tasques ja realitzades.
- Indicar els dies festius al calendari general del projecte per tal que, automàticament, no contempli aquests dies quan s'afegeixin tasques noves.
- Vincular arxius de treball a les tasques, que poden estar fins i tot sincronitzats.

Algun dels programes de [programari lliure \(*\)](#) que es poden utilitzar són:

- [GanttProject](#)
- [Planner \(*\)](#)

Sigui quina sigui l'eina escollida, el més important és plasmar, com a mínim, la informació següent:

- Organitzar les tasques per fases.
- Indicar, de manera clara i precisa, totes les tasques per a cadascuna de les fases.
- Assignar dies necessaris d'elaboració de la tasca o, si no n'hi ha, establir dia d'inici i de finalització.
- Assignar la persona encarregada de dur a terme cada tasca.

Creant un cronograma d'aquestes característiques permetrà conèixer a cada moment en quin moment del projecte ens trobem i visualitzar quines tasques estan pendents. A més, ajudarà el client a determinar el volum de feina necessari per poder desenvolupar la proposta formativa encarregada.

2. La planificació i l'organització d'un projecte formatiu

2.3. Concreció del pressupost

El primer pas per estimar el **pressupost** és confeccionar una llista completa i detallada de tots els costos que comportarà el projecte. Al cap i a la fi, qualsevol projecte educatiu (en el nostre cas, d'*e-learning*) comporta un cost que s'ha de tenir en compte a l'hora d'analitzar-ne la viabilitat i la sostenibilitat final.

Sense un pressupost detallat és possible que sorgeixin desviacions indesitjades que posin en risc la seva viabilitat econòmica.

Conèixer els aspectes clau a l'hora de pressupostar és important, perquè en cas que la relació de costos no sigui completa, a l'hora d'emprendre el projecte ens trobarem amb més despeses del previst.

No obstant això, sempre hem de tenir present que, en tractar-se d'un projecte que es troba en una fase inicial de disseny, és complicat detallar al 100 % totes les despeses, per la qual cosa caldrà prendre'l com una estimació inicial de costos.

El pressupost ha de tenir un doble punt de vista: d'una banda, el tipus de despesa (partides pressupostàries) i, de l'altra, les tasques o rols que correspongui. Ha de ser visible la despesa que comporten les tasques principals, per exemple: anàlisi de necessitats, disseny tecnopedagògic, desenvolupament de materials, tasca docent, etc.

És important que el client pugui veure en què es tradueixen els costos perquè entengui la importància de tot el procés de creació d'una proposta formativa. Això implicarà que el pressupost, el cronograma i l'equip humà estiguin alineats amb la proposta de projecte presentada.

Per tal que el client sigui conscient dels elements que componen el projecte, s'hi poden incloure partides de cost zero. Per exemple, si es preveu que s'utilitzaran eines tecnològiques rellevants per al projecte que no tenen cap cost, es poden especificar en el pressupost, indicant que el seu cost és zero. (Tanmateix, és convenient fer una estimació del valor real de tots els recursos, perquè així sabrem realment la suma total del projecte, més enllà dels avantatges de comptar amb recursos gratuïts. Així, si en un futur hem de determinar un preu de cost, podrem establir-lo per poder continuar).

En un pressupost d'un projecte d'*e-learning* és habitual que apareguin les partides següents:

- **Dades inicials:** com ara el nombre d'estudiants per curs i el nombre d'hores.
- **Recursos humans:** s'inclourà el cost fix del personal de direcció, gestió, docents, tutors, personal tècnic i d'atenció a l'estudiant.
- **Recursos tècnics:** hostalatge de la plataforma i llicències de l'LMS. Dins d'aquest apartat es posarà especial atenció a la **producció de continguts** (costos de producció), ja sigui elaboració de materials textuais, audiovisuals, simulacions, etc. Per minimitzar l'impacte d'aquesta partida, DISform considerarà la possibilitat d'incloure continguts oberts de tercers amb llicències Creative Commons.
- **Recursos de difusió:** destinats a la difusió i promoció del curs en línia i a les xarxes socials.

Com hem dit, una manera de concretar encara més aquesta llista de partides és detallant les tasques que hi ha al cronograma. Caldrà revisar tant el cronograma com el pressupost i acabar d'ajustar-los als requeriments del client. Així, la Sílvia es torna a reunir amb ells per tal de tancar els acords inicials que es deriven de tota la fase d'anàlisi.

Arribats a aquest punt, l'equip de DISform ha assolit la primera fase del model ADDIE. Com hem vist, el model ADDIE es caracteritza per la presència de l'avaluació al final de cada fase al llarg de totes les fases. Per això, en finalitzar cada fase caldrà que la Sílvia, exercint el seu rol de cap de projecte, valori si la feina feta s'ajusta al calendari, revisi si l'equip està complint amb els encàrrecs proposats i, si cal, faci els ajustos necessaris per començar la fase de disseny següent sense cap problema.

3. La proposta tecnopedagògica

3.1. Introducció

DISform ja ha complert la fase d'anàlisi i, a més, ha pactat amb el client el calendari i el pressupost, de manera que ara toca passar a la següent fase de l'ADDIE, la fase de **disseny**.

En la fase de disseny es creen les bases del que serà la futura proposta formativa en línia. En aquest moment es determinen quins seran els principis pedagògics de la proposta, com s'articularen les tasques perquè s'adaptin a aquests principis i, a la vegada, com ajudarà la tecnologia (juntament amb la pedagogia) a fer que l'alumnat pugui assolir correctament els objectius d'aprenentatge.

“ Coll (2004) planteja el concepte de «**disseny tecnoinstruccional o tecnopedagògic**» com a síntesi de les seves dues dimensions bàsiques:

- 1. Dimensió tecnològica.** Suposa la selecció de les eines tecnològiques adequades al procés formatiu que es vol realitzar, amb l'anàlisi de les seves possibilitats i limitacions, com ara la plataforma virtual, les aplicacions de programari, els recursos multimèdia, etc.
- 2. Dimensió pedagògica.** És necessari el coneixement de les característiques dels destinataris, l'anàlisi dels objectius i/o competències de la formació virtual, el desenvolupament i implementació dels continguts, la planificació de les activitats, amb orientacions i suggeriments sobre l'ús de les eines tecnològiques en el desenvolupament de les activitats, i la preparació de un pla d'avaluació dels processos i dels resultats.

Belloch ens proposa combinar les teories conductistes, constructivistes i cognitivistes de l'aprenentatge amb altres disciplines (com per exemple l'àmbit multimèdia, les ciències humanes i l'enginyeria de sistemes) per oferir les solucions més adequades que garanteixin millors resultats en cada situació. Si tenim en compte tot plegat, en aquesta fase hauríem de donar resposta a algunes qüestions:

- En quina modalitat formativa s'impartirà el curs? *E-learning* o semipresencialitat?
- Quin model (o models) pedagògic guiarà la proposta formativa?
- Quines són les competències i els objectius que desenvoluparan els estudiants?
- Quins continguts d'aprenentatge es preveuen?
- Quina seqüència d'activitats permetrà a l'alumnat assolir els objectius d'aprenentatge?
- Està previst organitzar activitats conjuntes de l'alumnat entre si? Quines estructures o regles de participació es preveuen?
- Com es podran valorar els assoliments d'aprenentatge si l'alumnat arriba a assolir els objectius fixats (criteris i instruments d'avaluació)?
- Com es durà a terme el seguiment dels progressos i dificultats que van experimentant els participants al llarg de l'acció formativa? Amb quins instruments?
- Quin entorn tecnològic és el més adequat per a la proposta didàctica?
- Quines eines de l'entorn tecnològic són les adequades per a les activitats d'aprenentatge plantejades?
- Serà necessari incorporar eines tecnològiques externes a l'entorn?

Hem de tenir present que, en finalitzar aquesta fase, hem de poder tenir la documentació que permeti desenvolupar el curs sense que l'equip que se n'encarrega tingui dubtes. Per tant, serà important dedicar el temps que calgui a aquesta fase.

3. La proposta tecnopedagògica

3.2. El disseny didàctic

3.2.1. Introducció

A l'hora de crear un projecte formatiu que inclogui l'ús de la tecnologia, com en el cas de la proposta de l'equip de DISform, hem de tenir molt presents quins seran els principis pedagògics que sustentaran l'acció formativa per tal d'escollir les solucions tecnològiques que més ens ajudin a aplicar-los. **La tecnologia sempre s'ha d'adaptar a la pedagogia, i no a l'inrevés.**

Triar un model pedagògic o un altre dependrà de la informació recollida durant la fase d'anàlisi (per això, és important contemplar la investigació d'aquestes qüestions durant la primera fase).

No s'haurà de dissenyar de la mateixa manera un curs la finalitat didàctica del qual és **recordar** lleis legislatives que un curs per **elaborar** objectes en tres dimensions.

En el primer cas, la proposta d'activitats per a l'alumnat haurà d'anar encaminada a fomentar la memorització i, en el segon cas, haurà d'estar dirigida a fomentar la creació.

3. La proposta tecnopedagògica

3.2. El disseny didàctic

3.2.2. Justificació del model pedagògic

Seguint a [Ertmer i Newby \(1993\) \(*\)](#), podem ressaltar que la manera de definir tant l'aprenentatge com el seu procés d'assoliment repercuteix en les situacions que volem canviar o millorar. Les teories de l'aprenentatge ens ofereixen, com a dissenyadors psicopedagògics, **estratègies** i tècniques validades per facilitar aprenentatges adequats, així com la fonamentació per seleccionar-les de manera intel·ligent.

La Cristina, experta en metodologies de l'equip de DISform, convoca una reunió amb la Sílvia i la Núria per tal d'intercanviar informació obtinguda durant la fase d'anàlisi. Recordem que: la Cristina s'ha encarregat de revisar els continguts, els recursos i els materials de les formacions presencials, la Núria ha entrevistat els futurs tutors i experts en la temàtica del curs i la Sílvia és el contacte directe amb el client i té la visió general del que vol aconseguir amb la virtualització de la proposta formativa.

Les conclusions extretes de la reunió són les següents:

- La finalitat del curs és desenvolupar competències instrumentals en els participants, és a dir, han de saber aplicar allò que aprenguin.
- La majoria de continguts i recursos de la formació presencial estan fets per tal que l'alumnat sàpiga aplicar procediments concrets.
- Els tutors i els encarregats de l'empresa donen molta importància al fet que l'alumnat, en finalitzar el curs, sàpiga dur a terme un seguit de procediments i resoldre els problemes que es puguin trobar en fer-ho.

Un cop exposades les conclusions obtingudes de l'anàlisi de necessitats en relació amb la finalitat de l'acció formativa, caldrà repassar les teories de l'aprenentatge per decidir quina o quines encaixen millor.

Hi ha diverses teories de l'aprenentatge, però principalment podem parlar de quatre grans corrents: conductisme, cognitivisme, constructivisme i connectivisme.

Si resumim cadascuna d'aquestes teories (Guerrero i Flores, 2009, 321-327), podem dir el següent:

- **Conductisme:** el principal representant d'aquesta teoria és Burrhus F. Skinner i la idea principal és controlar el que succeeix en els processos educatius per aconseguir l'adquisició o la modificació de les conductes de l'alumnat. Principalment, el tipus de cursos que representen aquesta teoria són aquells que, a poc a poc, van incrementant els nivells de complexitat i que tenen estructures rígides i amb èmfasi en la memorització dels continguts.
- **Cognitivisme:** dos dels teòrics importants d'aquest corrent són David Ausubel i Robert Gagné. Aquesta teoria, a més de fixar-se en la memorització tal com fa el conductisme, afegeix la importància d'entendre els nous coneixements i desenvolupar les capacitats intel·lectuals de l'alumnat. L'aprenentatge consisteix a afegir significats per modificar les estructures cognitives que ja té l'alumnat. Els tipus de curs que es deriva d'aquesta teoria són cursos amb informació hipertextual i hipermèdia, que representen la forma com funcionen els processos cognitius. A la vegada, permet una navegació no lineal al participant.
- **Constructivisme:** David Jonassen és un dels teòrics més importants d'aquesta teoria de l'aprenentatge que es deriva dels principis del cognitivisme. El constructivisme considera que l'alumnat pot construir el seu propi coneixement a través de les seves necessitats i interessos. Això implica que l'aprenentatge només té lloc quan l'alumnat ha elaborat activament el seu propi coneixement i, per tant, caldrà tenir presents els aprenentatges previs i la interpretació que faci l'alumnat de la nova informació. Els cursos fonamentats en aquesta teoria se centren principalment en l'entorn d'aprenentatge i en l'alumnat, i no tant en els continguts o en el docent. Per aquest motiu, els cursos d'aquest tipus solen tenir pocs continguts desenvolupats, i a canvi ofereixen un major nombre de referències, recursos i eines que ajudin l'alumnat a anar construint els seus propis coneixements.
- **Connectivisme (*):** el principal teòric d'aquesta teoria és George Siemens, que va postular aquesta teoria en veure l'impacte que té la tecnologia en l'aprenentatge. Aquesta teoria destaca que l'aprenentatge no només resideix en les persones sinó que també pot residir en les organitzacions, les bases de dades, les biblioteques, etc. L'alumnat ha de desenvolupar la capacitat de crear connexions entre les diferents fonts d'informació, aconseguir destriar la informació important i quedar-se amb la que li resulti més útil. Les accions formatives que tenen per principi aquesta teoria disposen d'espais oberts a la discussió i a la col·laboració dels participants, així com accés a multitud d'eines i recursos webs que permetin a l'alumne generar nou coneixement i coconstruir-lo amb la resta de participants.

“ Tomando en cuenta los cuatro modelos instruccionales propuestos desde diferentes corrientes teóricas, es posible ver como sus principios y metodologías se relacionan entre sí en algunos aspectos, así como con elementos del proceso educativo, y como todas han aportado algo en el diseño y elaboración de Materiales Didácticos Informáticos, por lo cual es posible contemplar diseños flexibles en los que se puedan presentar diferentes aspectos de algunas de ellas. Quizás lo más relevante es que el docente tenga claro los objetivos a lograr con la elaboración de dichos recursos y cómo puede valerse de los aportes de estas corrientes teóricas para ello.

T. M. Guerrero, H. C. Flores (2009, 327).

L'equip de DISform, de manera consensuada, té clar que l'acció formativa que ha de preparar per al client es basarà principalment en el constructivisme (tot i que tindrà algunes característiques d'altres teories), ja que la finalitat és que l'alumnat aprengui i construeixi nou coneixement a partir del que ja té. A partir d'aquesta decisió, concretaran el disseny pedagògic de la proposta.

Finalment, un altre recurs que la Cristina tindrà en compte a l'hora d'abordar la proposta didàctica seran els nou «esdeveniments de la instrucció» desenvolupats per Gagné (1975; cit. per Guerrero i Flores, 2009):

1. Captar l'atenció de l'estudiant.
2. Informar sobre les fites d'aprenentatge esperats (competència i objectius).
3. Estimular el record del coneixement previ.
4. Presentar els continguts des dels més simples als més complexos.
5. Proporcionar orientació per a l'aprenentatge (tasques, recursos multimèdia i interactius, guies, ...).
6. Provocar una resposta per tal de millorar l'aprenentatge.
7. Proporcionar *feedback*.
8. Avaluar el rendiment.
9. Millorar la retenció i la transferència.

3. La proposta tecnopedagògica

3.2. El disseny didàctic

3.2.3. Identificació dels objectius i continguts d'aprenentatge

La Cristina, de l'equip de DISform, serà l'encarregada de fer la proposta de competències, objectius i continguts d'aprenentatge a partir de dues informacions. D'una banda, de la **revisió que va fer sobre el material** que s'utilitzava durant la formació en modalitat presencial i, de l'altra, de l'**elecció del model pedagògic**.

Per elaborar aquesta primera proposta de competències i objectius, prendrà com a referència la taxonomia de Bloom, que proporciona una orientació de verbs d'acció que es poden utilitzar per a la redacció d'aquests i que es troben jerarquitzats en sis nivells. Cada nivell suposa un major grau d'aprenentatge per part de l'alumnat, perquè implica que posi en marxa habilitats d'ordre superior.

A l'hora d'expressar les competències i els objectius (*), la Cristina haurà de tenir en compte que sempre han d'estar redactats des del punt de vista de les capacitats que l'alumnat haurà de tenir en acabar la formació, i mai des del punt de vista del que el formador explicarà. Així, caldrà tenir en compte que l'objectiu redactat ha d'encaixar correctament després de la frase «En finalitzar l'acció formativa, l'alumnat haurà de ser capaç de...» seguida del verb en infinitiu; en el cas de les competències, es formularan preferiblement mitjançant un verb substantiu.

A continuació es posen uns objectius com a exemple:

- Elaborar recursos didàctics mitjançant l'ús de les funcionalitats bàsiques d'un editor de vídeo per aconseguir transmetre els continguts d'aprenentatge de manera més visual.
- Crear cronogrames per a accions formatives fent ús de diagrames de Gantt per tal de conèixer eines especialitzades que es fan servir en el món laboral.

I un exemple de competència:

- Planificació de les accions formatives fent ús de diagrames de Gantt per crear cronogrames.

A més de les competències i objectius, la Cristina també elaborarà el llistat de continguts que s'espera que l'alumnat treballi al llarg de l'acció formativa.

Una vegada que DISform detalla aquesta part del disseny didàctic, la Sílvia proposa una reunió amb el client perquè, com a experts en el contingut de la formació, es revisin els mínims que cal cobrir. Així, es garantirà que estigui complet i que s'apliquin les modificacions necessàries.

Quan es tracta d'elaborar accions formatives encarregades per un client, caldrà estar en contacte amb ell durant totes les fases de treball, però sobretot durant la fase de disseny. No només per verificar que s'està avançant correctament, sinó per assegurar que les persones expertes en els continguts de l'aprenentatge donen el vistiplau a la proposta metodològica i la consideren coherent.

3. La proposta tecnopedagògica

3.2. El disseny didàctic

3.2.4. Disseny de situacions d'aprenentatge

Atès el caràcter «situat» de tot aprenentatge, DISform ha de concretar en quins escenaris s'aplicaran aquestes competències i objectius. Per a això, haurà de plantejar un conjunt de reptes o tasques contextualitzats en situacions autèntiques i significatives que resultin motivadores per als participants i orientades a la comprensió del grau d'aplicabilitat del curs. Així, el disseny didàctic haurà d'assegurar que tant les activitats com l'avaluació reflecteixen situacions del món real, tant com sigui possible, conforme a les pedagogies emergents de l'*e-learning* ([Mora-Vicarioli i Salazar-Blanco, 2019](#)).

Tot i que el projecte encarregat a DISform és la virtualització completa d'un curs en la modalitat d'*e-learning*, en projectes semipresencials caldrà considerar els espais físics necessaris on tindran lloc les sessions presencials (aula, laboratoris,...), la seva planificació en el temps i la seva repercussió en els pressupostos del curs.

3. La proposta tecnopedagògica

3.2. El disseny didàctic

3.2.5. Metodologia

Hi ha moltes maneres d'assolir unes competències o uns objectius d'aprenentatge; tot dependrà de l'enfocament metodològic i de l'expertesa a l'hora de pensar activitats o situacions d'aprenentatge que ajudin a fer aquesta aproximació als objectius del curs. El més important és tenir present que ens trobem en una modalitat formativa en línia i que, per tant, podem enriquir l'aprenentatge de l'alumnat amb diferents elements multimèdia sense perdre de vista la finalitat última, que és l'aprenentatge.

Com que els canvis socials estan generant un ampli diàleg al voltant de les pedagogies que integren les eines digitals, cal aturar-se en el concepte de *pedagogies emergents*. Adell i Castañeda les defineixen com:

«Conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje».

Adell i Castañeda (2015, 21-25)

En aquest sentit, DISform es proposa com a meta emprendre una revisió d'algunes de les pedagogies emergents que podrien adaptar-se a un ensenyament en línia, com per exemple la ludificació, la *flipped classroom*, el *m-learning* o l'aprenentatge-servei en entorns virtuals, per aplicar-les en el disseny metodològic d'activitats. Així mateix, aprofitarà un projecte recent sobre la «next generation pedagogy», en el qual s'identifiquen cinc tendències clau en l'àmbit de l'*e-learning* (la pedagogia intel·ligent, la pedagogia distribuïda, la pedagogia d'implicació —*engaging pedagog*—, la pedagogia àgil i la pedagogia situada) com a possibles línies per vertebrar una proposta d'innovació en el seu disseny pedagògic ([Witthaus et al., 2016](#)).

Tal com s'ha exposat en l'apartat anterior, per poder desenvolupar aquestes pedagogies, a més de la tecnologia, l'ús dels espais per a l'aprenentatge té un paper fonamental: no només les instal·lacions, sinó també els espais digitals de socialització i comunicació, així com els espais virtuals o els propis de la realitat augmentada, és a dir, **l'ampliació dels entorns i mitjans d'aprenentatge**.

Dins de la proposta de DISform, es planteja una acció formativa virtual l'estratègia metodològica de la qual és:

- Proporcionar canvis significatius en el desenvolupament professional dels participants en la formació.
- Oferir itineraris individualitzats i adaptats als diferents ritmes i afavorir que cada participant configuri la seva ecologia de l'aprenentatge.
- Facilitar eines digitals per a la millora de la competència digital.
- Permetre un entorn de comunicació la interacció del qual sigui en tots els sentits (docent-estudiant, estudiant-estudiant, etc.) i constant.
- Plantejar les activitats com a experiències significatives.
- Desenvolupar una fase d'avaluació en la qual el docent faci valoracions, però que també existeixin l'autoavaluació i la coavaluació en algun moment clau del procés.

3. La proposta tecnopedagògica

3.2. El disseny didàctic

3.2.6. Activitats

Un altre element clau en un projecte de formació d'*e-learning* són les activitats que es plantegin per a la consecució de les competències i els objectius.

La manera en què es redactin els objectius ens donarà una pista de com fer aquesta aproximació.

Prenem un dels objectius que hem posat d'exemple:

- Crear cronogrames per a accions formatives, utilitzant diagrames de Gantt per conèixer eines especialitzades que s'usen en el món laboral.

Observem que el verb d'acció que precedeix l'objectiu d'aprenentatge és *crear*. Això vol dir que en l'acció formativa haurem de proposar activitats perquè l'alumnat sigui capaç de crear. Així, no només es tractarà que es dugui a terme una aproximació conceptual als diagrames de Gantt, sinó que haurem de proposar activitats que potenciïn el fet que l'estudiant tingui l'oportunitat de posar en pràctica aquest procés creatiu.

Si l'objectiu hagués començat amb un verb com *conèixer*, *recordar*, *definir*, *identificar*, etc., el tipus d'activitats que hauríem de proposar a l'alumnat no desencadenaria la creació de diagrames de Gantt, sinó que seria suficient amb un coneixement conceptual d'aquest diagrama. La [roda de la pedagogia](#) desenvolupada per Allan Carrington pot ajudar-nos a l'hora de plantejar les activitats.

No podem oblidar que cada activitat, en funció de la seva complexitat i extensió, requereix un temps de dedicació per part de l'estudiant. En aquest sentit, caldrà computar no només la realització de l'activitat, sinó el treball amb els recursos d'aprenentatge (consulta de bibliografia, visionat de vídeos,...) així com la seva organització i planificació:

Taula 1. Temps de dedicació de l'activitat

Temps de realització	Temps de consulta de recursos	Temps de planificació i organització
----------------------	-------------------------------	--------------------------------------

Font: elaboració pròpia

A hores d'ara, l'equip de DISform ja té clar el model, les competències, els objectius i els continguts d'aprenentatge, així que ara cal veure com es pot traslladar la formació que es desenvolupava presencialment a un entorn virtual, sense perdre de vista l'enfocament metodològic que s'ha proposat.

Per això, la Cristina estableix que les unitats d'aprenentatge que configuren el curs sempre constaran de la seqüència següent:

- Mostrar un *input* d'entrada (vídeo, àudio, GIF, simulació, cas pràctic, etc.) que mostri el procediment per conèixer, aplicat en un cas real.
- Formular preguntes de reflexió sobre l'*input*.
- Relacionar l'*input* continguts de l'aprenentatge.
- Proposar l'aplicació dels continguts de l'aprenentatge a una situació.
- Revisar l'aplicació realitzada per l'alumnat.
- Assegurar l'assimilació dels aprenentatges, plantejant un nou escenari en el qual s'hagin de posar en pràctica els continguts.

Aquesta estructura serà la que, principalment, guiarà l'assoliment dels continguts de l'aprenentatge, amb petites variacions en funció de la seva tipologia. A més, es combinarà el treball individual de l'alumnat amb el treball en petits grups, perquè puguin enriquir-se mútuament.

Un cop establerta aquesta estructura, caldrà planificar amb detall l'acció formativa i determinar:

- La seqüència d'activitats.
- Els recursos necessaris que cal utilitzar.
- Els ajuts educatius que es proporcionaran a l'alumnat.
- La interacció estudiant-contingut, estudiant-estudiant i estudiant-docent.

3. La proposta tecnopedagògica

3.2. El disseny didàctic

3.2.7. Avaluació

A més, durant la concreció d'aquesta seqüència, caldrà **dissenyar l'avaluació dels aprenentatges**, és a dir, determinar:

- Qui avaluarà: heteroavaluació (només el docent), autoavaluació o coavaluació entre companys.
- Què es valorarà: coneixements, actituds, habilitats, competències, etc.
- En quins moments s'avaluarà (al principi, durant el procés i/o al final).
- Com avaluarem, indicant els criteris i eines d'avaluació (llista d'acarament, rúbriques, dianes, portafolis, exàmens, etc.).
- Les activitats que serviran per dur a terme l'avaluació.
- La ponderació d'aquestes activitats d'avaluació.
- El seguiment que es realitzarà de l'aprenentatge.
- El tipus de *feedback* proporcionarà a l'alumnat.

Durant el procés, la Cristina, juntament amb la resta de l'equip, vetllarà perquè hi hagi coherència i tots els elements de la proposta didàctica estiguin alineats, incloent-hi les activitats plantejades, Així, en el moment de l'avaluació, es valorarà si s'han complert les metes d'aprenentatge proposades inicialment.

Recuperem l'objectiu que ens ha servit d'exemple:

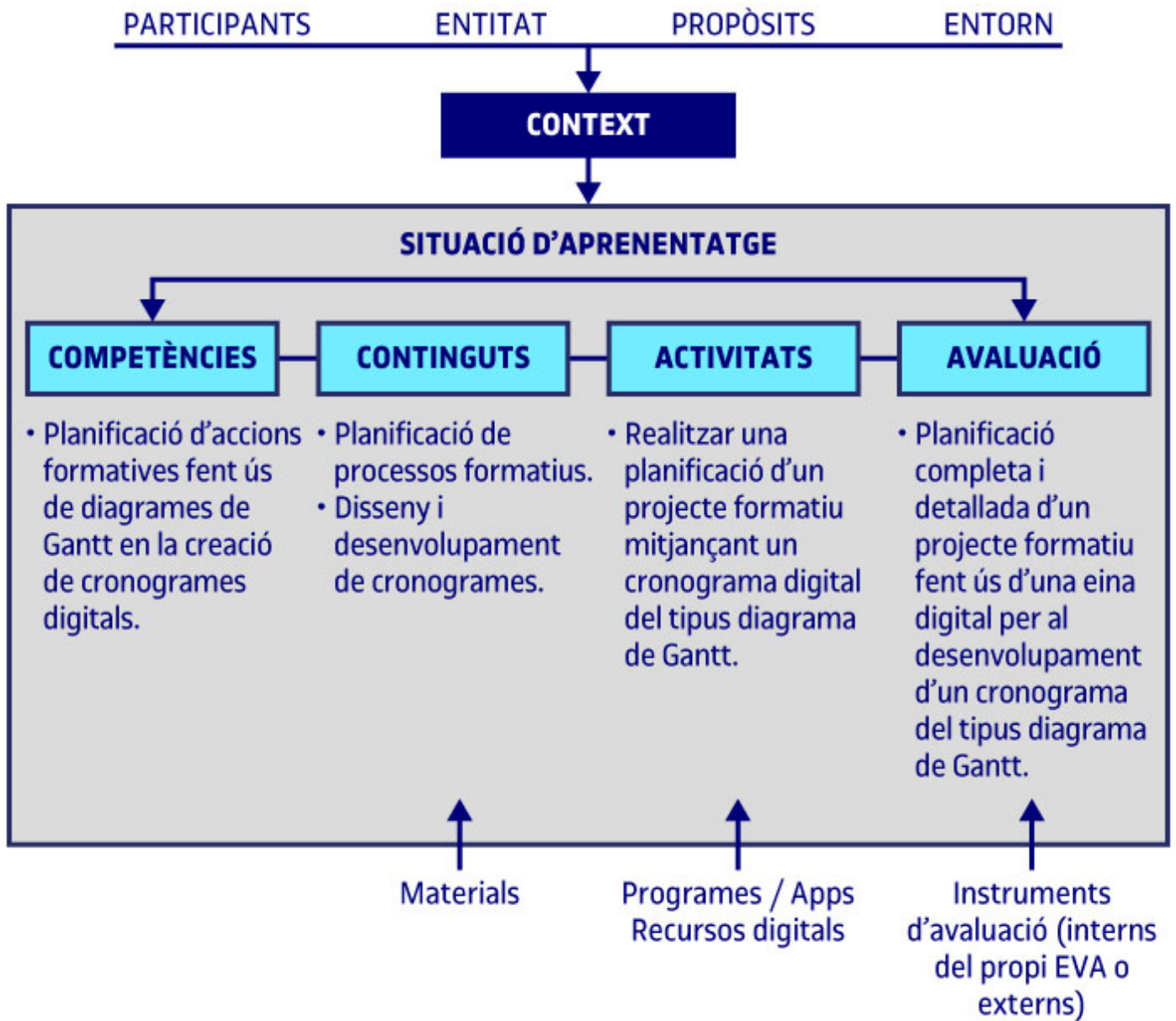
- Crear cronogrames per a accions formatives, utilitzant diagrames de Gantt per conèixer eines especialitzades que s'usen en el món laboral.

Si el que volem és que l'alumnat sigui capaç de crear cronogrames, seria incoherent que com a sistema d'avaluació decidim un examen tipus test com a instrument d'avaluació dels coneixements conceptuals.

Una vegada que l'equip de DISform té el detall del disseny didàctic de l'adaptació del curs presencial al format virtual, decideix tornar a reunir-se amb l'equip d'experts del client per verificar que no hi ha cap error en l'adaptació pedagògica dels continguts.

El context en el qual es troba l'equip de DISform és una forma de treball molt concreta, adaptada a les característiques de la petició del client (virtualització d'un curs que ja existia en versió presencial i en el qual ja es disposava de recursos didàctics). Això ha facilitat que l'equip de DISform pogués elaborar la seqüència de la proposta formativa. En altres casos en què sigui necessari modificar un curs o crear des de zero l'acció formativa, caldrà comptar amb la presència d'experts perquè duguin a terme aquest treball de concreció i seqüència dels continguts i activitats d'aprenentatge a partir de les orientacions i indicacions de l'expert metodològic.

Figura 4. Virtualització d'un curs



Font: elaboració pròpia

3. La proposta tecnopedagògica

3.3. El disseny tecnològic

3.3.1. Introducció

Si fins ara ens hem dedicat a definir i dissenyar la solució pedagògica d'una proposta formativa, ara és el moment de veure com els recursos tecnològics que hi ha al nostre abast faciliten que el disseny didàctic es pugui desenvolupar sense restriccions. Segons Coll:

“ No es en las TIC sino en las actividades que llevan a cabo profesores y estudiantes gracias a las posibilidades de comunicación, intercambio, acceso y procesamiento de la información que les ofrecen las TIC, donde hay que buscar las claves para comprender y valorar el alcance de su impacto sobre la educación escolar, incluido su eventual impacto sobre la mejora de los resultados del aprendizaje.

Coll (2004)

Sempre seran les TIC les que estiguin al servei de les decisions pedagògiques i mai a la inversa.

3. La proposta tecnopedagògica

3.3. El disseny tecnològic

3.3.2. Elecció de l'opció tecnològica

Tots els entorns tenen aspectes positius i aspectes negatius, però abans de decidir-se per una opció tecnològica, cal tenir molt presents tant els criteris pedagògics com els tècnics:

- Quins objectius i competències pretenen assolir-se?
- Quin tipus d'activitats d'aprenentatge s'han dissenyat per assolir aquests objectius i competències?
- Les eines tecnològiques s'adapten als estils d'aprenentatge dels estudiants?
- Quin grau de flexibilitat posseeixen les eines per desenvolupar la creativitat i innovació educativa?
- Quin tipus de comunicació (asíncrona i/o síncrona) es fomentarà a l'acció formativa?
- Quines eines (de creació individual o col·laborativa de feina, de comunicació, etc.) seran necessàries per dur a terme l'acció formativa?
- Cal que l'entorn guardi dades de connexió, resultats, qualificacions... dels usuaris? Quin és el nivell de seguretat de les dades emmagatzemades?
- Quin nivell de competències digitals tenen els participants de la formació?
- Des de quins dispositius accediran els participants a la formació? Les eines són multiplataforma?
- Quants usuaris o participants poden arribar a estar actius en l'entorn virtual?
- Cal que l'entorn permeti personalitzar el disseny gràfic?
- Les eines tecnològiques proposades són fàcils d'usar? Disposen de plantilles per facilitar la creació de continguts?
- Quin tipus de llicència tenen? Són gratuïtes? Tenen limitació d'usuaris o de projectes?

Aquestes preguntes ens ajudaran a tenir clares les característiques de l'entorn d'aprenentatge. Per escollir el que millor s'adapti, es tindran en compte, a més, les estratègies pedagògiques establertes en el disseny didàctic de l'acció formativa. Arribats a aquest punt, tot l'equip de DISform es reuneix per decidir quin és l'entorn més adequat tenint en compte les necessitats detectades i el disseny que s'ha dut a terme.

- La Silvia, com a cap de projecte, està al corrent de tots els elements del projecte; per tant, ajudarà en la presa de decisions.
- La Cristina, com a experta en metodologies, s'ha encarregat del disseny didàctic de l'acció formativa i, per tant, té ben presents els requeriments que ha de complir la plataforma.
- La Zaïra, com a dissenyadora gràfica i programadora web, ha de vetllar pel nivell de personalització de l'entorn d'aprenentatge que necessita el client.
- El Dani, l'expert en gestió de plataformes, serà qui farà propostes per a l'entorn d'aprenentatge.
- La Núria, com a formadora de formadors, coneix els tutors que implementaran l'acció formativa i sap quin nivell de competències digitals tenen.

D'aquesta reunió, n'extreuen les conclusions següents:

- L'entorn ha de permetre activitats de resposta automàtica tipus test, vertader o fals, omplir els buits, etc.
- L'entorn ha de tenir eines que contemplin tant la comunicació asincrònica (principalment fòrums) com la comunicació síncrona (videoconferències).

- L'entorn ha de contemplar la integració d'eines de treball asincrònic per a l'alumnat i, si és possible, la integració amb eines externes especialitzades.
- L'entorn ha de permetre extreure informes amb el registre de les qualificacions obtingudes per l'alumnat en les diferents activitats.
- El nivell de competències digitals de l'alumnat i dels tutors experts és molt bàsic i la majoria no han tingut mai contacte amb la formació en línia.
- Els participants accediran a l'entorn des d'ordinadors de sobretaula o portàtils, en cap cas hi accediran des de dispositius mòbils.
- La totalitat de participants de l'acció formativa que poden coincidir en el temps serà de 80.
- L'entorn d'aprenentatge ha de seguir la mateixa imatge corporativa que té el client.

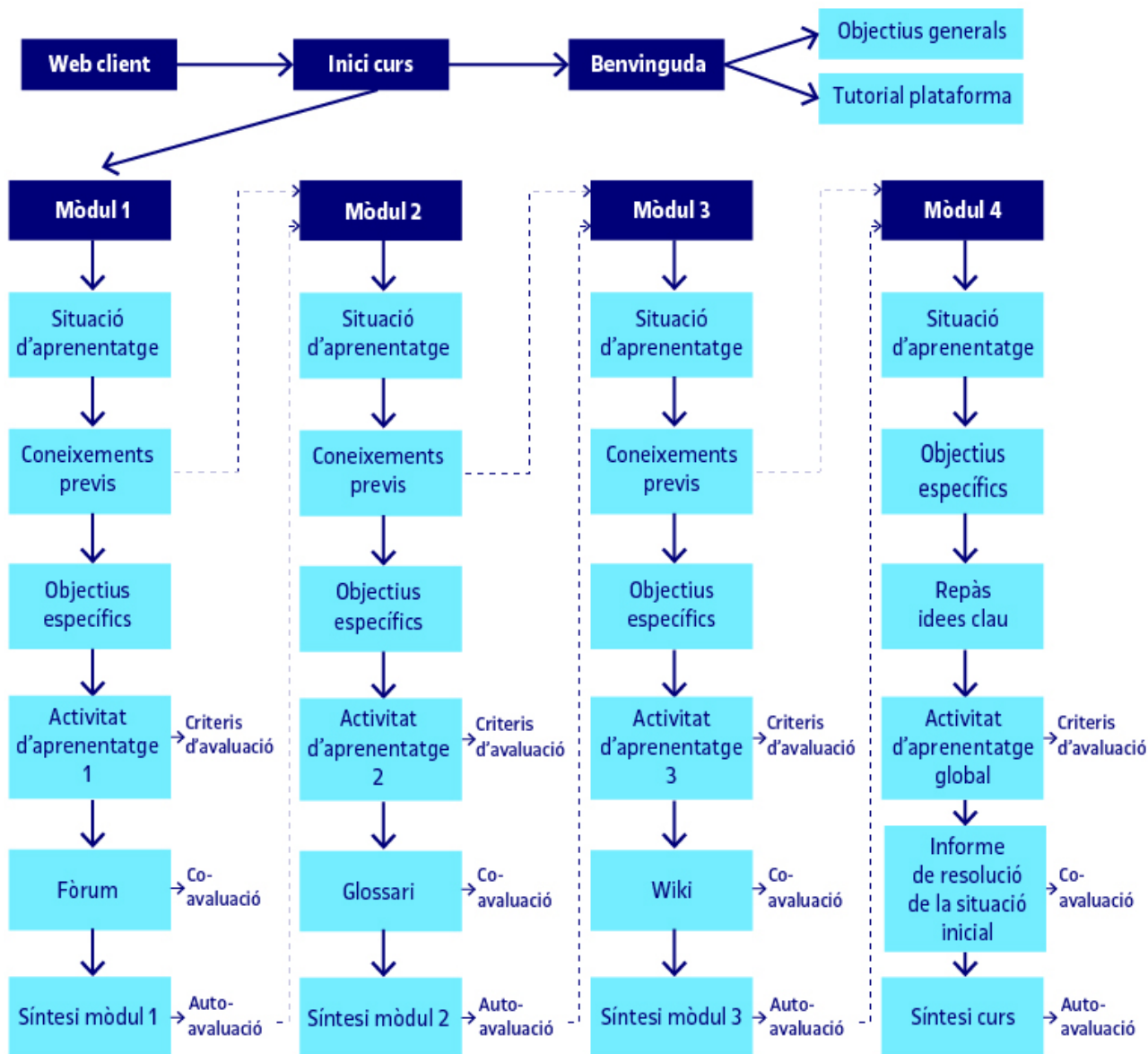
Hi ha una gran diversitat d'entorns d'aprenentatge, n'hi ha de pagament i n'hi ha de gratuïts, i fins i tot podem trobar blogs que fan comparatives entre entorns i que ens poden ajudar a prendre aquesta decisió.

Un vegada que el Dani té totes aquestes dades ben clares, presenta a la resta de l'equip algunes opcions d'entorns virtuals d'aprenentatge (EVA), tant de pagament com gratuïts. Finalment, decideixen utilitzar l'entorn Moodle, perquè compleix la majoria de requisits o, en cas que no els compleixi, permet la integració d'eines externes que ajudaran a donar resposta als requeriments.

En aquest moment, el Dani i la Cristina hauran de considerar quina serà la millor adaptació que permet Moodle als requisits que hem vist. Per això, una de les primeres tasques que faran serà la creació de l'*storyline* per mostrar les pantalles que cal crear, així com un *storyboard* que els permetrà fer un esbós de com s'hauria de distribuir la informació a la plataforma.

Primer comencem a elaborar l'*storyline* per pensar el recorregut que podran seguir els participants al llarg del curs. Un exemple de com podria quedar aquest recorregut és el que mostra la figura 5.

Figura 5. Exemple d'*storyline* d'un curs en línia



Font: elaboració pròpia

Un vegada han definit l'*storyline* i coneixen quin serà el flux d'aprenentatge de l'alumnat, el pas següent és el disseny de l'entorn d'aprenentatge, i per això creen l'*storyboard* amb el detall d'elements que haurà de contenir tot l'entorn. Un exemple de com podria quedar és el de la figura 6.

Figura 6. Exemple d'*storyboard* d'una part d'un curs en línia

Logo client				
Navegació curs				
Cercar	Nom del curs (Verdana 18, negreta, blau)			
Calendari	Tauler tutories	Documentació bàsica del curs	Sistema d'avaluació	
	Fòrum general	Dates clau		
	Mòdul 1	Mòdul 2	Mòdul 3	Mòdul 4
Activitat recent	Situació d'aprenentatge (vídeo)			
Xat	Coneixements previs			
	Objectius específics			

Font: elaboració pròpia

Una vegada que la Cristina i el Dani tenen aquest *storyboard* enllestit, arriba el moment en què la Zaïra aplicarà el disseny gràfic per tal que tot el curs segueixi el format corporatiu de colors i tipus de lletra.

3. La proposta tecnopedagògica

3.3. El disseny tecnològic

3.3.3. Explicació d'ús didàctic de l'entorn d'aprenentatge

Per tal de conèixer els usos que es donaran a totes les eines que proporciona l'entorn seleccionat, caldrà elaborar-ne una llista. Així se'n podrà treure profit i farem que l'entorn s'adapti als requeriments didàctics dissenyats per al curs.

En el cas de Moodle, hi ha una gran diversitat d'eines per utilitzar dins del procés d'ensenyament-aprenentatge, de manera que caldrà fer-ne una revisió exhaustiva.

L'explicació que faci l'equip de DISform no només serà útil per a exposar com s'utilitzarà l'entorn d'aprenentatge, sinó que també ho serà per a la formació que haurà d'impartir la Núria als tutors-experts presents durant l'acció formativa.

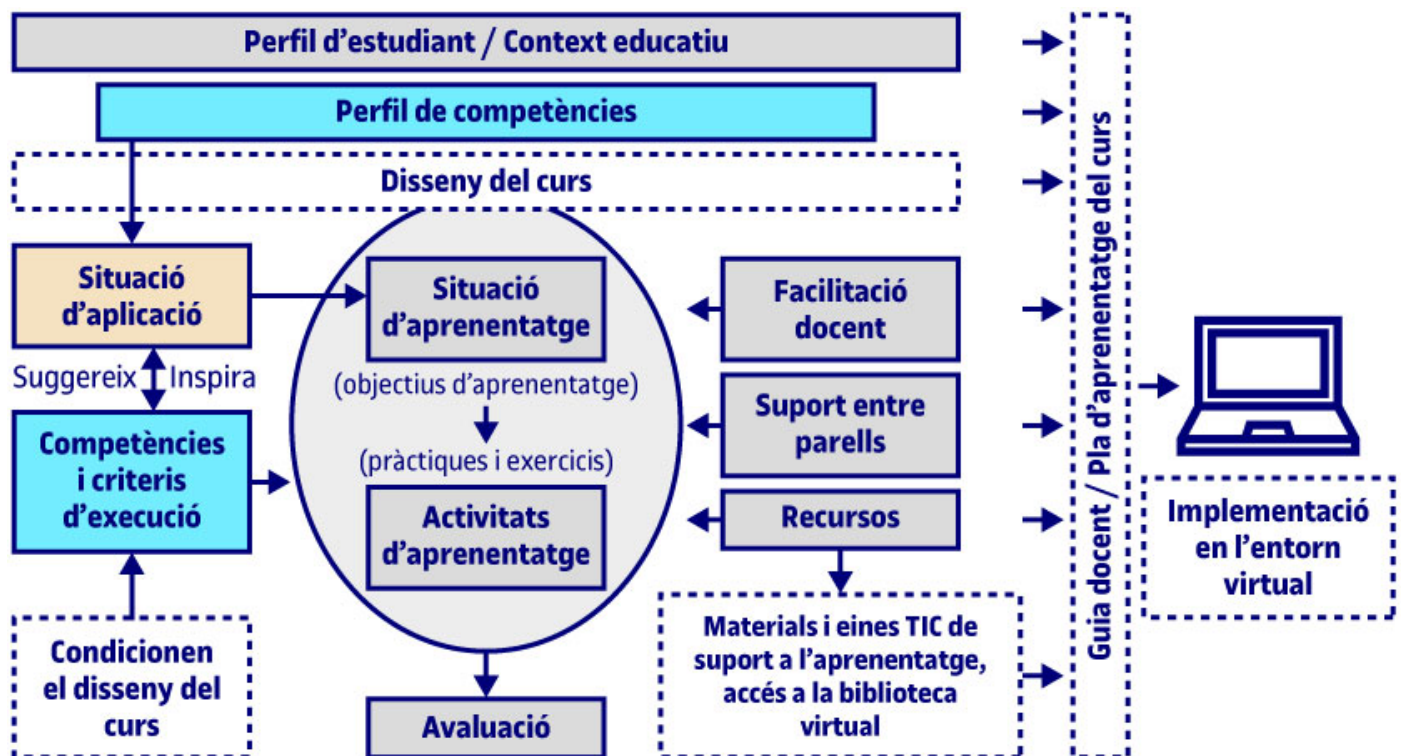
Amb el disseny de l'interfície gràfica del curs i de les indicacions d'ús didàctic de l'entorn ja elaborats, la Sílvia es reuneix amb el client per tal de validar la feina.

Un cop validada la feina, és el moment de desenvolupar el que s'ha dissenyat i, per aquest motiu, la fase de disseny ha de donar com a resultat informació ben detallada de com serà l'acció formativa, tant pel que fa a l'estructura de l'entorn d'aprenentatge com de la seqüència d'activitats, els recursos o les solucions tecnològiques que s'hauran d'utilitzar.

Un cop elaborat el disseny de tota la proposta, que ha de contemplar tant la part pedagògica com la part tecnològica, caldrà que la Sílvia valori si la fase de disseny s'ha superat de manera adequada. En cas que hi hagués algun element que fes perillar el pressupost i/o el calendari pactat inicialment, caldrà fer els ajustos necessaris per minimitzar-ho i no fer perillar l'entrega de la proposta formativa al client.

Com a conclusió, l'equip de DISform revisa finalment que tots els elements constitutius del disseny didàctic siguin coherents entre si, atès el caràcter sistèmic del model.

Figura 7. Esquema visual del flux de decisions



Font: adaptat del seminari web Disseny de cursos en línia (Guàrdia, 2020).

4. El desenvolupament

4.1. Introducció

Fins ara hem estat analitzant i planificant l'acció formativa. En aquesta fase de desenvolupament veurem el resultat de les fases prèvies en forma de prototip o del propi curs.

4. El desenvolupament

4.2. La prova pilot

El més habitual, sobretot en accions formatives de llarga durada o que tenen un disseny pedagògic i tècnic força complex, és dur a terme una prova pilot o prototip d'una part del curs.

És a dir, en lloc de desenvolupar i crear la proposta formativa completa, se selecciona la part més representativa del curs (per tipologia d'activitats, per complexitat de producció, per significativitat en relació amb la resta de l'acció formativa) i es crea només aquesta secció.

Això permet a l'empresa que està creant l'acció formativa:

1. Mostrar al client l'enfocament de tota la feina feta fins aleshores en un element tangible perquè es pugui revisar.
2. Dur a terme una revisió del curs amb persones externes a l'equip de creació perquè validin que l'enfocament pedagògic i les eines utilitzades són correctes i, per tant, aprovin tota la feina realitzada durant la fase de disseny.

Aquesta revisió permetrà fer els ajustos necessaris i tenir en compte els canvis per a la resta del curs, abans que s'hagi creat sencer. Això permet estalviar temps i costos de producció.

Una vegada s'hagi revisat la versió pilot, serà el moment de començar tot el desenvolupament del curs.

4. El desenvolupament

4.3. El desenvolupament

Resulta evident que un disseny ben planificat d'un projecte constitueix el nucli del que tots els educadors fan de manera rutinària. Tot i així, com afirmen Guàrdia i Maina:

«en un modelo educativo en línea, resulta totalmente imprescindible y en un entorno de aprendizaje a distancia es incluso más importante. En primer lugar, la estructura de la acción formativa debe ser clara para que los participantes naveguen por el entorno siguiendo su propia línea de aprendizaje. En segundo lugar, cualquier confusión o falta de comprensión es más difícil de detectar en un entorno virtual».

Guàrdia i Maina (2020)

A l'hora de crear qualsevol proposta formativa en línia, haurem de tenir en compte alguns detalls per ajustar-nos millor a aquesta modalitat:

- Les instruccions i indicacions de la feina que ha de fer l'alumnat han de ser concretes i evidents. L'entorn d'aprenentatge ha de guiar l'alumnat en cadascun dels passos perquè no se senti sol i es perdi.
- La informació s'ha de presentar en un ordre lògic, de més fàcil a més difícil, amb la finalitat d'avançar en l'aprenentatge en funció de les necessitats dels participants.
- L'entorn s'ha d'adaptar a les competències digitals de l'alumnat (que haurem recollit durant la fase d'anàlisi). En cas que detectem que hi hagi alumnat molt per sota de les competències requerides, oferirem ajuda i guies per entendre l'entorn formatiu.
- Els continguts han d'estar enriquits amb diferents mitjans visuals i audiovisuals (vídeos, imatges, àudios, taules, hipervincles, etc.). Això farà més atractiva l'acció formativa i ajudarà a la comprensió del contingut.

Aquesta és una de les fases més extenses de la creació d'una proposta formativa. Hem de tenir present que, en finalitzar aquesta fase, haurem elaborat:

- Continguts (en el format que s'hagi decidit)
- Recursos complementaris
- Instruments d'avaluació
- Entorn d'aprenentatge

Tinguem present que la propera fase és la implementació del curs, per tant, quedarà tot enllestit per ser posat en marxa.

4. El desenvolupament

4.4. El testeig

Una vegada s'ha desenvolupat tot l'entorn d'aprenentatge i tots els recursos estan llestos per ser utilitzats, abans de començar amb la fase d'implementació, és recomanable fer una prova de qualitat del curs amb un **testeig**.

El testeig implica que, com a mínim, una persona interna de l'equip de treball i una persona externa simulin el recorregut que podria seguir el participant des de l'inici del curs fins a la seva finalització. Això permetrà detectar els elements que no funcionin o les instruccions poc comprensibles, amb el propòsit de trobar el mínim d'incidents quan els participants reals accedeixin a l'acció formativa.

Amb aquesta etapa de testeig, l'equip de DISform ha superat una etapa més del model de gestió seleccionat. Igual que en les anteriors, la Sílvia farà una valoració de la feina feta per l'equip que està participant de manera activa, així com una revisió de la planificació que es va fer inicialment, per veure si hi ha cap desviament o «punt calent». També caldrà veure si el temps i els recursos destinats són els que es van presupostar inicialment.

En cas de detectar que la planificació, els responsables i/o el pressupost es poden millorar, la Sílvia haurà de prendre mesures per redreçar i assegurar l'entrega de la proposta formativa al client.

5. La implementació de la proposta

Així que tot estigui testat i desenvolupat i arribi la data d'inici de l'acció formativa, és l'hora de permetre als participants del curs accedir al procés d'aprenentatge i iniciar-lo.

Aquesta fase es pot dur a terme de diferents maneres:

- Accés lliure a tots els continguts d'aprenentatge per tal que cada participant vagi al seu ritme.
- Accés programat i planificat als continguts perquè els participants vagin a un ritme similar.
- Suport i seguiment dels participants per part d'un tutor-expert.
- Autonomia de l'alumnat per fer l'aproximació als continguts.

La decisió del format de curs es prendrà a partir de les dades rebudes de l'anàlisi de necessitats, acció planificada durant la fase de disseny.

En el cas de DISform, es conjuguen dues formes:

1. Accés programat i planificat als continguts perquè els participants vagin a un ritme similar.
2. Suport i seguiment dels participants per part d'un tutor-expert.

Això implica per a l'equip de DISform el següent:

1. Programar les parts del curs perquè siguin visibles per a l'alumnat en el moment adequat. Aquesta tasca serà coordinada pel Dani, l'expert en gestió de plataformes.
2. Formar els tutors-experts que acompanyaran als participants per tal que, abans que comenci el curs, tinguin les competències digitals i pedagògiques necessàries. Aquesta tasca serà coordinada per la Núria, la formadora de formadors.

Al llarg de la implementació de l'acció formativa caldrà estar pendent de qualsevol funcionament erroni que pugui detectar-se en l'entorn d'aprenentatge i solucionar-ho ràpidament per no entorpir el procés d'E-A.

6. L'avaluació del projecte

Quan es projecten accions formatives, i un cop feta la implementació, sempre cal efectuar un **procés d'avaluació tant de l'acció formativa com del projecte en si**.

En la línia de la millora contínua, és important revisar el nivell de qualitat i d'efectivitat del disseny i del desenvolupament. Això ajudarà a ajustar el projecte de cara a properes edicions. Per a això, DISform elabora una anàlisi DAFO, seguit d'una resposta CAME.

En aquesta fase haurem de donar resposta a les preguntes següents:

- L'alumnat ha assolit els objectius d'aprenentatge?
- L'alumnat està satisfet amb l'acció formativa (activitats, recursos, plataforma, etc.)? I amb els continguts? I amb els tutors?
- El disseny del curs ha sigut adequat?
- Els tutors han pogut fer correctament la seva feina?
- La plataforma d'aprenentatge ha funcionat correctament?
- L'alumnat ha pogut aplicar correctament els aprenentatges a l'entorn de treball?
- Els indicadors d'avaluació del projecte han facilitat la presa de decisions?
- La comunicació amb el nostre client ha funcionat correctament?

L'equip de DISform, per poder valorar el projecte, decideix emprendre un seguit d'accions:

- Establir uns indicadors clau per a l'avaluació en cadascuna de les fases del projecte que facilitin la presa de decisions i la definició del pla estratègic.
- Elaborar un qüestionari anònim d'avaluació amb preguntes de resposta tancada i amb alguna pregunta de resposta oberta perquè l'alumnat el respongui en finalitzar el curs. En aquest qüestionari, se'ls preguntarà pel curs, per la plataforma i pels tutors, en funció dels elements o aspectes clau del projecte.
- Seleccionar un parell d'alumnes que hagin fet el curs per demanar-los una entrevista per conèixer amb més profunditat la seva experiència.
- Elaborar un qüestionari per als tutors, amb la finalitat de conèixer la seva experiència com a docents. En aquest qüestionari se'ls preguntarà pel curs, per la plataforma i per la interacció amb l'alumnat.
- Entrevistar-se amb els tutors per concretar alguns dels detalls del qüestionari (per exemple, qui envia el qüestionari, a través de quin canal, quina tècnica s'usarà per a la recollida de les dades, etc.).
- Recollir el llistat d'errades tècniques detectades durant la implementació.
- Entrevistar-se amb el client per valorar no només la implementació, sinó també la totalitat del procés, des que es va formalitzar l'encàrrec fins que es va finalitzar.

A partir dels resultats obtinguts amb aquestes accions, l'equip elaborarà una proposta de millora i d'estratègies, que presentarà al client amb l'objectiu de considerar-la en properes edicions del curs. Per a això, podem utilitzar la tècnica CAME, que ens ajudarà a **corregir** les debilitats, **afrontar** les amenaces, **mantenir** fortaleeses i **explotar** oportunitats.

A més, internament, l'equip de DISform avaluarà la feina feta per tal de valorar el treball en equip, la coordinació entre els diferents especialistes, la satisfacció del client, els aprenentatges i les conclusions extretes per a propers encàrrecs, etc. Aquest procés de revisió parteix de les dades recopilades en les revisions i avaluacions al final de cada fase del model ADDIE i, a més, a partir d'una reunió conjunta amb tot l'equip de treball per a intercanviar propostes de millora.

Aquestes reflexions, en finalitzar qualsevol feina, permeten, com a equip, millorar i aprendre dels propis errors.

7. Aspectes bàsics per definir l'estratègia de màrqueting digital

Una vegada definides les característiques psicopedagògiques del projecte i planificat el seu desenvolupament i implementació, la Silvia i el seu equip acorden amb el client que és el moment de definir les línies mestres de l'estratègia de publicitat i comunicació del curs, perquè arribi a les persones interessades de la manera més eficaç possible. L'Alberto, com a especialista en màrqueting digital de l'empresa, plantejarà les primeres accions i comptarà amb l'assessorament d'una empresa externa experta.

L'estratègia de màrqueting digital no consisteix únicament a dissenyar un lloc web o el perfil corporatiu en mitjans socials. Com entén Santesmases Mestre, el **màrqueting** és

«una manera de concebre i executar la relació d'intercanvi, amb la finalitat que sigui satisfactòria per a les parts que hi intervenen i a la societat, mitjançant el desenvolupament, valoració, distribució i promoció, per una de les parts, dels béns, serveis o idees que l'altra part necessita».

Santesmases Mestre (2012)

Cal tenir en compte tant els recursos i capacitats interns com els elements de l'entorn que puguin afectar-los: per exemple, la demanda, les estratègies dels competidors, les oportunitats i reptes competitiu, etc.

Com a primer pas, hauran d'elaborar una **anàlisi del públic potencial**, així com de l'oferta educativa existent sobre la temàtica del curs que volem oferir, és a dir, la competència del sector. Aquesta anàlisi repercutirà, al seu torn, en el disseny del projecte: es buscarà un producte diferenciat, que ofereixi un valor afegit dins de l'àmplia oferta existent en la formació en línia.

La consultora de màrqueting i l'Alberto es reuneixen i es plantegen quina és la línia estratègica que ha de seguir DISform per promocionar-se i diferenciar-se de la competència. Per a això, es basen en la classificació genèrica proposada per Porter (1988):

Taula 2. Línies estratègiques per a la promoció i diferenciació de la competència

Lideratge de costos	Aquest tipus d'estratègia proposa reduir els costos en el projecte, disminuir els costos per als participants respecte a la competència, etc. Exemple 1. Tota la promoció del projecte es realitza en entorns digitals i se centra en la comunicació i a costos relativament menors. Exemple 2. Les accions formatives ofertes són més econòmiques que les de la competència, igualant o millorant la qualitat d'aquestes.
Diferenciació	Aquest tipus d'estratègia proposa oferir una diferenciació respecte a la competència (qualitat, innovació, optimització dels aprenentatges, avaluació i anàlisi de resultats...) i, fins i tot, llançar una proposta innovadora. Exemple 1. El nostre projecte es dissenya i desenvolupa dins d'una plataforma pròpia amb excel·lents característiques que faciliten la navegació per l'entorn i les activitats. Exemple 2. La nostra acció formativa permet una adaptabilitat dels diferents nivells d'aprenentatge dins de l'EVA. Exemple 3. El nostre projecte ofereix una avaluació contínua en cadascuna de les fases, a partir dels indicadors establerts, i hi ha una estratègia de millora contínua.
Enfocament	Aquest tipus d'estratègia proposa centrar-se en les necessitats específiques d'un sector, àmbit, etc.

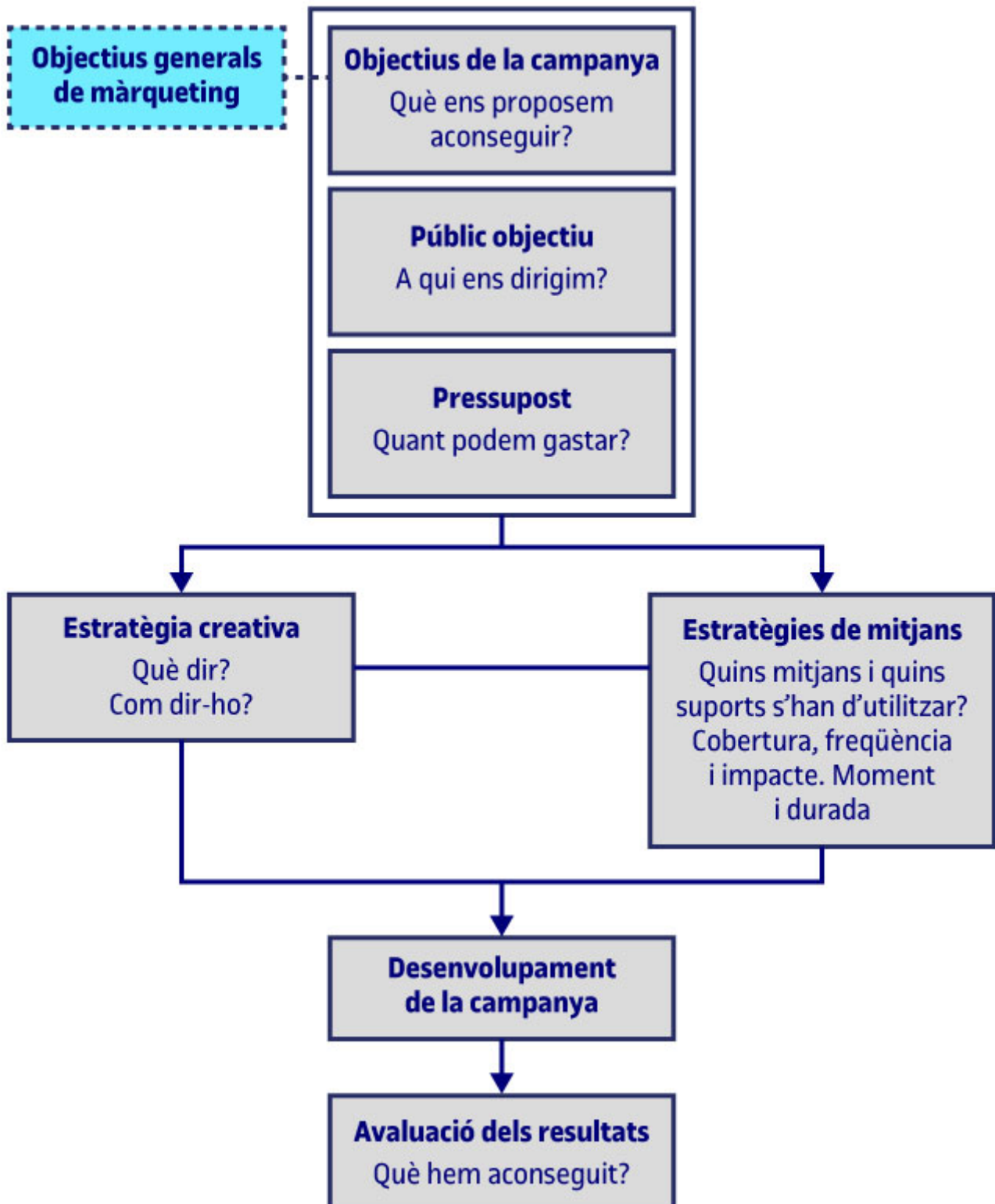
Exemple 1. El nostre projecte se centra a oferir accions formatives específiques a sectors socials amb necessitats d'integració en l'àmbit laboral, que facilitin oportunitats professionals dins de la pròpia comunitat autònoma, amb projecció futura a escala nacional.

Font: elaboració pròpia a partir de Rodríguez-Ardura (2014, 125-127).

Finalment, decideixen centrar-se en una estratègia de difusió que redueixi els costos del projecte que s'han generat fins al moment. Se centren en el disseny i l'optimització de l'entorn web, orientant-lo a la comunicació i interacció amb els clients, i a aconseguir un bon posicionament i visibilitat a les xarxes socials.

Per a això, es guien pel model següent de les fases del procés publicitari:

Figura 8. Fases del procés publicitari



Font: adaptat de Rodríguez-Ardura (2017).

Després de la reunió amb la consultora, l'Alberto proposa algunes accions (*), en primer lloc, basades en el **màrqueting d'atracció**. Es tracta de guanyar l'atenció dels clients potencials, aconseguint una **bona visibilitat en cercadors i xarxes socials per captar nou públic**. Per a això:

- **Es dissenyarà una pàgina web de l'empresa** com a punt de partida d'aquestes estratègies. Haurà d'oferir una clara **identificació dels objectius i la missió de l'empresa**. Primerament, serà fonamental estructurar-la de manera clara i usable, garantir la visibilitat del projecte actual i explicar les seves característiques en una secció concreta.

La web també ens ajudarà a **reforçar la imatge de marca** com a experts en el sector de la formació en línia. Per a això, caldrà incloure un apartat amb informació sobre altres projectes anteriors, així com les nostres aliances amb altres empreses o institucions rellevants del sector educatiu de la formació en línia.

- L'Alberto també considera necessari incloure una secció d'interacció amb el públic destinatari, en la qual els usuaris puguin comentar, enviar consultes sobre els projectes i serveis de l'empresa i contactar per sol·licitar informació. Per això, planifica en el seu disseny **un formulari de contacte**, que permetrà anar configurant una base de dades de potencials estudiants i clients.
- El **disseny de la pàgina web haurà de ser adaptatiu**, és a dir, cal optimitzar-la perquè es pugui visualitzar i consultar a través de dispositius mòbils. En qualsevol moment, haurem de buscar que l'experiència del visitant sigui satisfactòria, facilitant la localització dels continguts mitjançant una estructura fàcil, clara i atractiva de navegació.
- **Es vincularà la pàgina web a Google Analytics**, com a eina que ens ajudarà a optimitzar el lloc i analitzar el trànsit, aportant dades sobre qui visita la nostra web, quant temps, quins continguts ha consultat, des d'on arriba, etc.
- És important identificar **les paraules clau** de l'empresa i el curs, per optimitzar el trànsit web mitjançant optimització per a cercadors (**SEO**) i màrqueting en cercadors (SEM), la qual cosa permetrà obtenir una posició més alta en les cerques.

A més de **donar projecció** a l'estratègia de difusió per captar públic, cal planificar accions centrades en **aportar valor**: perquè els nous seguidors s'identifiquin amb la marca de l'empresa i que seguir-la en el temps **tingui sentit** per a ells. Com assenyala Arroyo-Vázquez,

«el màrqueting de continguts s'orienta, a més d'a publicitar, a educar, informar i entretenir. No són noves formes, però sí que té nous suports, **les xarxes**, que s'han de monitoritzar i actualitzar permanentment per mantenir el nostre públic interessat. Així, el paper fonamental l'ocuparà **la gestió exitosa dels mitjans socials**».

Arroyo-Vázquez (2017)

Sabent això, l'Alberto planifica emprendre accions de **màrqueting de continguts**.

Decideix **seleccionar les xarxes socials o comunitats virtuals** en les quals se centrarà la comunicació amb els estudiants potencials. Des de les xarxes, la idea és **mantenir una conversa** amb els possibles usuaris i dirigir-los cap a la pàgina web, perquè coneguin més DISform. Analitzats els destinataris i l'afluència del públic en cada xarxa social, decideix **obrir perfils a Instagram i Twitter, i en una futura segona fase, obrirà un canal de YouTube**, atès l'amplic increment que han experimentat en els darrers anys en professionals de l'àmbit educatiu i entre estudiants (Malik et al., 2019).

Com que cada xarxa social rep perfils d'usuari i franges d'edat diferents, caldrà decidir quin tipus de contingut i en quin format es publica en cadascuna d'elles.

Algunes de les accions de màrqueting de contingut planificades per a les xarxes són les següents:

A curt termini:

- A Twitter es publicaran periòdicament **notícies, cites** d'altres educadors que empen les TIC i enllaços a **esdeveniments y rellevants en l'àrea d'especialitat de l'empresa**, i es redirigirà a la web i a les publicacions dels altres canals.
- A Instagram es difondran **infografies, fotos i vídeos** de l'equip i dels esdeveniments, cursos, etc. També es planteja **organitzar un concurs** entre els seguidors per guanyar subscripcions als cursos. Això generarà conversa a les xarxes i que els usuaris comparteixin la informació, animant a d'altres a participar.
- **A més, s'obrirà i mantindrà un blog d'empresa** en un apartat del web, per desenvolupar i publicar continguts rellevants vinculats.

En tots aquests canals, es planificarà la gestió i actualització dels continguts amb certa periodicitat, per tal d'aconseguir mantenir vincles estables amb els seguidors de DISform.

A llarg termini:

- Per a YouTube s'elaboraran **tutorials** d'accés i ús dels materials de DISform, i es programaran i difondran **seminaris web i xerrades amb experts** docents que gaudeixen de la implementació de materials en línia a les seves aules.
- També a la web i a alguns d'aquests canals, es publicaran **testimonis o comentaris d'antics estudiants** (vídeos, entrevistes...), que enfortiran la reputació en línia.
- Una altra acció proposada és publicar un butlletí periòdic amb informació rellevant i d'actualitat (*newsletter*), que s'enviarà als usuaris que s'inscriguin a la web.

Aquestes accions s'orienten a difondre continguts **que aportin valor afegit** als destinataris, i serviran per potenciar la **conversió** d'una atracció efímera en real (transformar clients potencials en clients reals) i aconseguir la seva fidelització.

En aquesta línia, les xarxes socials també podran servir-nos com a canals de **màrqueting relacional**, on DISform buscarà fidelitzar clients generant alts nivells de satisfacció o recuperant estudiants insatisfets.

Aquesta etapa inicial de l'estratègia de màrqueting de DISform busca que els clients-destinataris no només s'acostin a l'empresa, sinó que la recomanin, la citen i la posicionin com un referent en l'àmbit del disseny i la gestió d'*e-learning*.

Referències bibliogràfiques

- Adell, J. [Jordi] i Castañeda, L. [Linda]. (2015). Les pedagogies escolars emergents. *Quaderns de Pedagogia*, 462, 21–25.
- Arroyo-Vázquez, Balagué, N. [Núria]. (2017). Acadèmics i bibliotecaris: moltes trobades i alguns desencerts. *Anuari ThinkEPI*, 11, 205–209. <http://www.ub.edu/blokdebid/es/content/academicos-y-bibliotecarios-muchos-encuentros-y-algunos-desencuentros>
- Belloch, C. [Consuelo]. (s/f). *Disseny instruccional*. <https://www.uv.es/~bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Benítez Lima, M. G. [María Gregoria]. (2010). El model de disseny d'ASSURE aplicat a l'educació a distància. *Tlatemoani: Revista Acadèmica de Recerca*, 1. http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77_mgbl.pdf
- Black Thomas, R. [Rachel]; Johnson, P. T. [Pamela T.] i Fishman, E. K. [Elliot K.]. (2018). Social Media for Global Education: Pearls and Pitfalls of Using Facebook, Twitter, and Instagram. *Journal of the American College of Radiology (JACR)*, 15(10), 1513–1516. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2018.01.039>
- Castillo Merino, D. [David]. (2012). *Economia de l'e-learning. La gestió de l'e-learning [recurs d'aprenentatge]*. PID_00183373. http://cv.uoc.edu/annotation/2c9cc8322437d549d0cee7f894eaa848/527889/PID_00183370/modul_1.html
- Cebrián de la Serna, M. [Manuel] (coord.). (2003). *Ensenyament virtual per a la innovació universitària*. Narcea.
- Coll, C. [César]. (2004). Psicologia de l'educació i pràctiques educatives mesurades per les tecnologies de la informació i la comunicació: Una mirada constructivista. *Sinèctica: Revista Electrònica d'Educació*, 25, 1–24. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99815899016>
- Ertmer, P. A. [Peggy A.] i Newby, T. J. [Timothy J.]. (1993). Conductisme, cognitivisme i constructivisme: Una comparació dels aspectes crítics des de la perspectiva del disseny d'instrucció. *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), 50–72. <https://www.galileo.edu/faced/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf>
- Gil Santiago, C. [Carlos], Mandingorra Giménez, J. [Jesús], Pellicer Ferreri, S. [Salvador] i Anchel Benet, V.M. [Víctor M.]. (2010). Estudi sobre el càlcul de costos de la formació on-line. *Investigacions d'Economia de l'Educació*, 5. <https://2010.economicsofeducation.com/user/pdfsiones/060.pdf>
- Guàrdia, L. [Lourdes]. (2000). El disseny formatiu: un nou enfocament de disseny pedagògic dels materials didàctics en suport digital. A Duart, J.M. i Sangrà, A. (comps.). *Aprendre en la virtualitat* (pp. 171-187). EDIUOC/Gedisa.
- Guàrdia, L. [Lourdes] i Maina, M. [Marcelo]. (2020). Disseny de cursos per a contextos educatius en línia. *SmartPapers Edul@b*, 6. http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/113467/6/Guardia_SMART6_dise%C3%B1o.pdf
- Guerrero, T.M. [Tivisay M.] i Flores, H.C. [Hazel C.]. (2009). Teories de l'aprenentatge i la instrucció en el disseny de materials didàctics informàtics. *Educere*, 13 (45), 317–329. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35614572008.pdf>
- Kozma, R. [Robert]. (2003). Global perspectives: Innovative technology integration practices from around the world. *Learning and Leading with Technology*, 31(2), 6–9, 52–54. https://www.academia.edu/42103131/Global_Perspectives
- Malik, A. [Aqdas], Heyman-Schrum, C. [Cassandra] i Johri, A. [Aditya]. (2019). Use of Twitter across educational settings: a review of the literature. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 36. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0166-x>
- Martínez Polo, J.M. [Josep M.], Martínez Sánchez, J. [Jesús] i Parra Meroño, M.C. [María Concepción]. (2015). *Màrqueting digital: Guia bàsica per digitalitzar la teva empresa*. Editorial UOC. (Disponible en línia a la biblioteca de la UOC: https://discovery.biblioteca.uoc.edu/permalink/34CSUC_UOC/1asfcbc/alma991000722667206712).
- Mora-Vicarioli, F. [Francisco] i Salazar-Blanco, K. [Kathya]. (2019). Aplicabilitat de les pedagogies emergents en l'e-learning. *Assaigs Pedagògics*, 14(1), 125–159. <https://doi.org/10.15359/rep.14-1.6>
- Rodríguez-Ardura, I. [Inma]. (2014). *Màrqueting digital i comerç electrònic*. Piràmide.
- Santesmases Mestre, M. [Miguel]. (2012). *Màrqueting: Conceptes i estratègies* (6a ed.). Piràmide.
- Verhagen, P. [Paul]. (2006). Connectivism: A new learning theory? *SURF E-learning Themasite*. <https://es.scribd.com/doc/88324962/Connectivism-a-New-Learning-Theory>.

Witthaus, G. [Gabi], Padilla Rodríguez, B.C. [Brenda Cecilia], Guàrdia, L. [Lourdes] i Girona Campillo, C. [Cris]. (2016). *Next Generation Pedagogy: IDEAS for Online and Blended Higher Education. Final report of the FUTURA project (Future of University Teaching: Update and a Roadmap for Advancement)*.

https://repository.lboro.ac.uk/articles/Next_generation_pedagogy_IDEAS_for_online_and_blended_higher_education_Final_report_of_the_FUTURA_Future_of_university_teaching_update_and_a_roadmap_for_advancement_project/9494648/files/17120912.pdf

Zapata-Ros, M. [Miguel]. (2015). Teories i models sobre l'aprenentatge en entorns connectats i ubiqües. Bases per a un nou model teòric a partir d'una visió crítica del «connectivisme». *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(1), 69-102. <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/eks201516169102>

(*) Contingut disponible només en web