

# **Ensenyament i Avaluació competencial a l'FP usant la metodologia ABP**

*1a part: Ensenyament i Avaluació competencials*

Jordi Cuesta Andrea

Juny 2018



# Continguts

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fitxa del curs.....                                                                          | 5  |
| Competències del curs.....                                                                   | 5  |
| Continguts conceptuals.....                                                                  | 6  |
| Concreció dels continguts.....                                                               | 6  |
| 1. ENSENYAMENT I AVALUACIÓ COMPETENCIALS.....                                                | 7  |
| 1.1 Les claus de l'ensenyament-aprenentatge competencial (en format decàleg).....            | 7  |
| Mapa mental 1.1.....                                                                         | 9  |
| Activitats 1.1.....                                                                          | 10 |
| 1.2 Disseny d'activitats d'E-A competencials. Aprendre a aprendre.....                       | 11 |
| Situacions didàctiques.....                                                                  | 11 |
| Exemple 1: situació fictícia semblant a una de real, partint dels RAs.....                   | 11 |
| Exemple 2: un encàrrec del centre educatiu.....                                              | 12 |
| Concreció de la situació didàctica: objectius i estratègies.....                             | 12 |
| Situacions didàctiques: mapa mental.....                                                     | 13 |
| Tècniques i metodologies didàctiques: mapa mental.....                                       | 14 |
| Exemple 1 d'estratègia:.....                                                                 | 15 |
| Exemple 2 d'estratègies.....                                                                 | 16 |
| Tècniques didàctiques competencials.....                                                     | 17 |
| Constructivisme.....                                                                         | 17 |
| Autoaprenentatge.....                                                                        | 17 |
| Aprendentatge interactiu.....                                                                | 18 |
| Aprendentatges cooperatiu i col·laboratiu.....                                               | 19 |
| Proposta de desplegament de l'EA competencial.....                                           | 20 |
| Activitats 1.2.....                                                                          | 22 |
| 1.3 Avaluació formativa i formadora. Rúbriques i guies d'avaluació.....                      | 23 |
| Compartir criteris d'avaluació: rúbriques i guies d'avaluació.....                           | 23 |
| Compartir i explicar com s'avalua: guies d'avaluació.....                                    | 25 |
| Avaluació amb rúbriques.....                                                                 | 28 |
| Activitats 1.3.....                                                                          | 30 |
| 1.4 Autoavaluació, autoreflexió i autoregulació de l'aprenentatge. Avaluar per aprendre..... | 30 |
| Avaluació de les competències transversals.....                                              | 30 |
| Mètodes i instruments d'avaluació.....                                                       | 31 |
| Un exemple d'activitat i d'avaluació competencial.....                                       | 31 |
| Webgrafia.....                                                                               | 38 |
| Bibliografia.....                                                                            | 38 |

## Llista de figures

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Aprenentatge interactiu vs tradicional.....                                      | 18 |
| Figura 2: Una guia de qualificació implementada en Moodle.....                             | 27 |
| Figura 3: Una rúbrica implementada en Moodle.....                                          | 28 |
| Figura 4: Estructura d'una activitat competencial.....                                     | 32 |
| Figura 5: Algunes ofertes laborals relacionades amb els resultats d'aprenentatge.....      | 33 |
| Figura 6: Rúbrica per avaluar el portafolis grupal de cada equip.....                      | 34 |
| Figura 7: Part de la llista de tasques i subtasques de l'activitat semi-guiada.....        | 35 |
| Figura 8: Objectius d'aprenentatge de l'activitat tal com s'expliquen a l'alumnat.....     | 36 |
| Figura 9: Rúbrica del portafolis personal.....                                             | 36 |
| Figura 10: Rúbrica de la demostració in situ, utilitza els CAs contextualitzats.....       | 37 |
| Figura 11: Es proposen diferents reptes d'ampliació de continguts, cada equip tria un..... | 37 |

## Llista de taules

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Table 1: Treballar i avaluar les capacitats clau..... | 31 |
|-------------------------------------------------------|----|

## Competències del curs

1. Descriure els elements clau de l'EA i de l'avaluació competencial
2. Dissenyar activitats orientades al desenvolupament de competències específiques
3. Dissenyar activitats orientades al desenvolupament de competències transversals (o capacitats clau), Preparar rúbriques i guies d'avaluació per l'avaluació formadora
4. Usar estratègies educatives per impulsar l'aprendre a aprendre i l'avaluar per aprendre
5. Usar mecanismes d'avaluació del procés d'aprenentatge, de les capacitats transversals, del treball col·laboratiu i cooperatiu
6. Implementar activitats d'EA basades en la metodologia ABP
7. Implementar projectes transversals a diversos mòduls d'FP

## Continguts conceptuals

- |                               |                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| a) Competència, ser competent | i) Avaluar per aprendre                                           |
| b) Activitats competencials   | j) Avaluació de les competències                                  |
| c) Competències transversals  | k) Autoavaluació, autoreflexió i autoregulació de l'aprenentatge. |
| d) Rúbriques                  | l) Metodologies d'aprenentatge actiu                              |
| e) Guies d'avaluació          | m) Metodologia ABP                                                |
| f) Avaluació formadora        |                                                                   |
| g) Avaluació formativa        |                                                                   |
| h) Aprendre a aprendre (AxA)  |                                                                   |

## Concreció dels continguts

### 1. Ensenyament i Avaluació competencials

- 1.1 Les claus de l'ensenyament-aprenentatge competencial
- 1.2 Disseny d'activitats d'E-A competencials, incloent-hi capacitats clau. Aprendre a aprendre.
- 1.3 Avaluació formativa, formadora i sumativa. Disseny i ús de rúbriques i guies d'avaluació.
- 1.4 Autoavaluació, autoreflexió i autoregulació de l'aprenentatge. Avaluar per aprendre.

### 2. Metodologia ABP

- 2.1 E-A basat en problemes, en reptes i en projectes

- 2.2 Treball cooperatiu i equips de treball: gestió, control i avaluació.
- 2.3 Metodologia de projectes: fases, qualitat del projecte, avaluació del procés i del producte.
- 2.4 Projectes transversals a mòduls i a cicles. La FP orientada a projectes: el projecte ActivaFP.

# 1. ENSENYAMENT I AVALUACIÓ COMPETENCIALS

## 1.1 Les claus de l'ensenyament-aprenentatge competencial (en format decàleg)

### Sobre la metodologia competencial

1. Ser competent és ser capaç de *mobilitzar coneixements* en situacions conegudes o noves. L'alumnat deixa de ser un receptor passiu del coneixement que el professorat li mostra, directament o a través de llibres de text, i passa a ser *protagonista actiu*: les *metodologies actives* són fonamentals per afavorir en els alumnes capacitats clau com ara l'autonomia, el treball en equip i la creativitat.
2. El coneixement és construït en la dinàmica de la classe (*constructivisme + aprenentatge cooperatiu*); els estudiants necessiten guiatge, organització i un àmbient propici per al desenvolupament de les seves potencialitats.
3. Els temaris carregats, amb poc temps, i iguals per a tothom, dificulten l'aprenentatge real, profund, *significatiu*, i no respecten la individualitat, complicant la integració dels que tenen més dificultats d'aprenentatge. Es proposa anar a un ensenyament centrat en l'estudiantat, un ensenyar *coses rellevants per l'alumnat*.
4. La *metodologia cooperativa* és més eficaç que la individualista o competitiva, doncs afavoreix el procés d'aprenentatge dels alumnes i potencia el desenvolupament de les habilitats socials que s'exigeixen en la societat dels nostres dies.

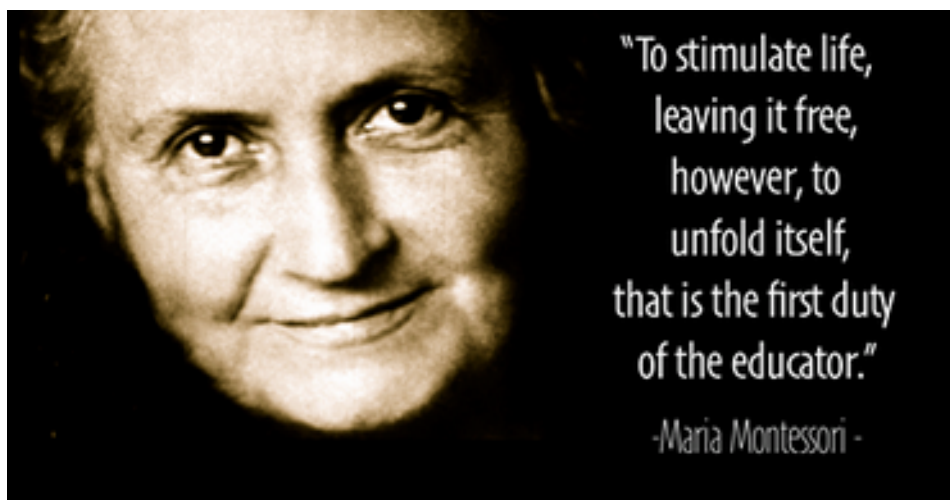
### Sobre el rol del professorat en l'EA competencial

5. El rol del professorat passa a ser la *dissenyadors d'experiències d'aprenentatge* que defineix objectius i utilitza diverses estratègies pedagògiques, i també la de *tutor-coordinador-dinamitzador*, exercint un lideratge inspirador, amb empatia, i que treballa en equip i col·laborativament.
6. Un equip docent és més competent que la suma dels seus membres. Avui enfront dels reptes només té sentit treballar en equip.

### Sobre l'avaluació competencial

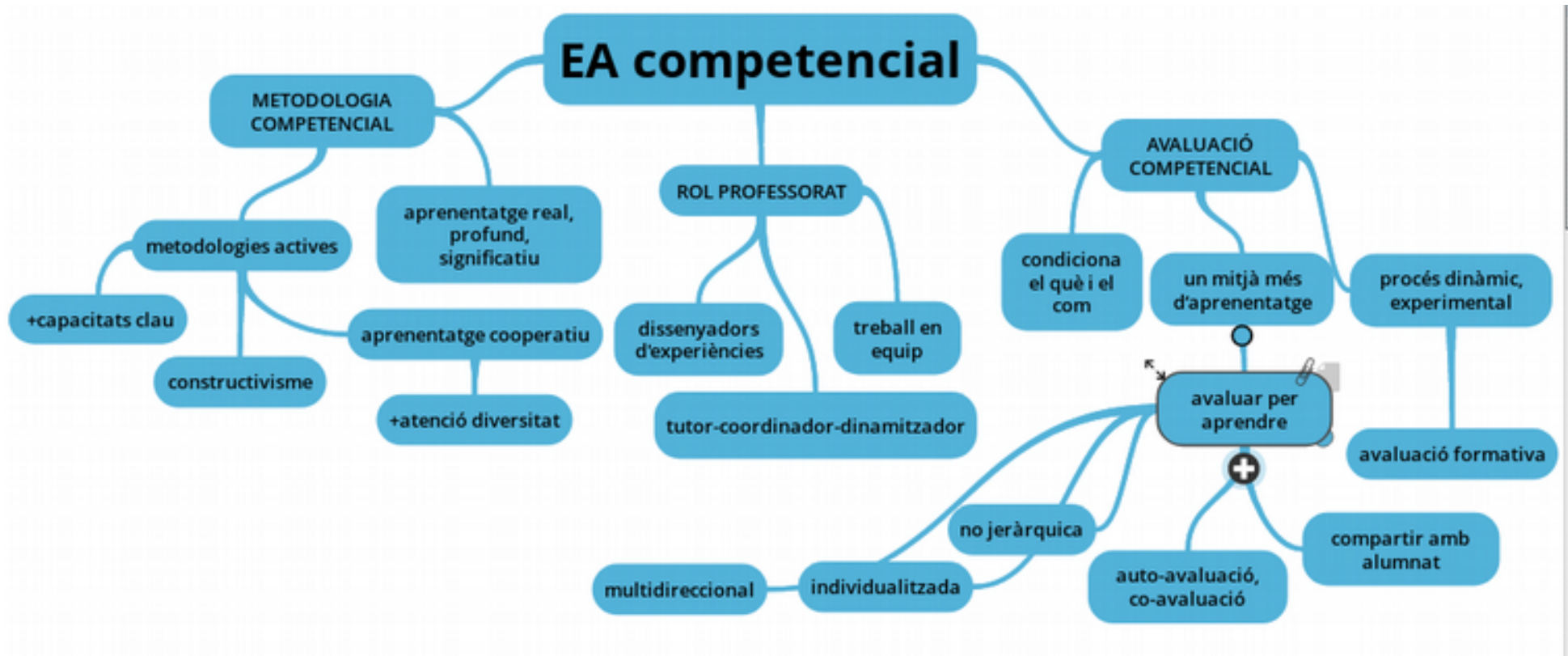
7. L'avaluació no només serveix per mesurar els resultats, sinó que pot *condicionar el que s'ensenya i com s'ensenya* i, per tant, determinar en part què aprenem i com ho aprenem. Si canviem la cultura de l'avaluació transformarem l'educació.
8. L'avaluació no ha de ser l'objectiu sinó *un mitjà més d'aprenentatge (avaluar per aprendre, avaluació formadora)*, ha de ser part d'un procés més ric, formant part en tot moment del procés d'ensenyament-aprenentatge. El repte és acordar i compartir els indicadors de l'aprenentatge amb l'alumnat.
9. La veritable *avaluació per aprendre* està més a prop de la personalització que de l'estandardització. Hem de personalitzar l'avaluació i anar cap a una avaluació individualitzada, no jeràrquica, multidireccional.
10. L'avaluació es pot veure com un procés dinàmic, experimental, que el professorat ajusta continuament per que sigui el més útil possible (*avaluació diagnòstica, avaluació formativa*).

*Estimular la vida, deixant-la lliure, però no obstant això, ajudant a desenvolupar-la, és el primer deure de l'educador. Per a una missió tan delicada, es requereix un gran art, per saber suggerir el moment adequat i per limitar la intervenció, per no desviar ni molestar el desenvolupament en comptes d'ajudar a l'ànima que cobra vida, que s'expressa en virtut dels seus propis esforços. - Maria Montessori -.*





## Mapa mental 1.1



## Activitats 1.1

| <b>1. Ensenyament i Avaluació competencials</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Activitat 1: Les claus de l'ensenyament-aprenentatge competencial</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |                                               |
| <b>Descripció:</b><br>Els assistents s'agrupen en equips de 3-4 persones, anomenen un portaveu, discuteixen els temes proposats, acorden les respostes, i el portaveu de cada equip exposa les conclusions. Finalment es fa un breu resum de totes les aportacions. El formador anirà passant, assessorant i dinamitzant les discussions, i si és necessari participant en elles. |                        |                                               |
| <b>Competències</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Continguts</b>      | <b>Instruments d'avaluació i qualificació</b> |
| 1. Descriure els elements clau de l'EA i de l'avaluació competencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | a, c, f, g, h, i, k, l | Observació in situ dels debats                |

### Detalls:

Tradicionalment, el professorat examina els currículums de coneixement que hem d'impartir i, a continuació, escollim les activitats que pensem més adequades per adquirir aquest coneixement.

1. En l'ensenyament competencial, què canvia d'aquest plantejament?
2. Per què hem de canviar-lo?
3. Quina és la motivació, l'objectiu de tals canvis?
4. Quins avantatges i quins inconvenients veiem en fer el canvi?
5. Són compatibles el model tradicional i el competencial, es poden combinar, o un exclou totalment a l'altre?
6. El professorat, ha de deixar de donar classes magistrals?
7. Què passa amb els exàmens en el model competencial?
8. Totes les activitats competencials han de ser en equip?

Els participants poden afegir les seves pròpies preguntes i respostes.

## 1.2 Disseny d'activitats d'E-A competencials. Aprendre a aprendre

### Situacions didàctiques

En l'aprenentatge competencial, més que pensar en temes i activitats d'EA, es pensa en les anomenades **situacions didàctiques**, que inclouen una o diverses activitats, i estan dissenyades per facilitar l'assoliment de certes competències.

Una **situació didàctica** és un plantejament d'una situació relacionada amb el perfil professional del cicle, basada en un cas real, que planteja uns reptes a l'alumnat, i està dissenyada intencionalment per tal de promoure el desenvolupament d'unes competències concretes i la seva avaluació.

### **Exemple 1: situació fictícia semblant a una de real, partint dels RAs**

#### **Fase 1: context**

- *Cicle: Serveis administratius (FP Bàsica)*
- *Mòdul Professional 3: comunicació i societat I*
- *UF1 comunicació i societat aplicades a la professió.*
  - *RA1 Analitza la diversitat de paisatges naturals reconeixent-ne les característiques principals i desenvolupant actituds i valors d'estimació envers el patrimoni natural.*
    - *CA 1.3 Identifica diferents tipus de recursos naturals renovables i no renovables i els relaciona amb casos d'impacte mediambiental derivats de la seva explotació, i amb actuacions i accions humanes que afavoreixen un desenvolupament sostenible a nivell local i mundial.*
    - *CA 1.5 Elabora instruments bàsics de recollida d'informació mitjançant estratègies de composició protocol·litzades, utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació.*
    - *CA 1.6 Mostra comportaments relacionats amb el desenvolupament del propi esforç i el treball col·laboratiu.*

*Pensem en situacions reals relacionades amb els RA-CAs:*

- **Situació 1:** Una constructora per la qual treballem com administratius empen la construcció d'un habitatge aïllat en una urbanització; ens preguntem per les possibilitats que tenim quant a suministre d'energia (llum, calefacció, cuina) així com la gestió dels residus que es generen, i les possibles implicacions per la resta de la urbanització.
- **Situació 2:** Entrem a treballar en una empresa industrial de fabricació de lingots metàl·lics, situada en un polígon industrial annex a una ciutat, en el departament d'administració. Ens interesem per l'ús de recursos del departament (llum, calefacció, aire acondicionat, paper, ...) i de l'empresa en conjunt, així com del seu possible impacte en l'entorn.
- (... d'altres... )

### Exemple 2: un encàrrec del centre educatiu

En una reunió de caps de departament de la ESO surt la idea de poder usar una app de preguntes i respostes relacionades amb els temaris, de forma que l'alumnat pugui competir contra la app i també contra altres companys. La idea arriba al departament d'informàtica que la pren com a situació didàctica, i la proposa com a projecte a l'alumnat del CFGS DAM. El fet de que sigui una aplicació real que usarà l'alumnat del mateix centre agrada, i aconsegueix involucrar-los.

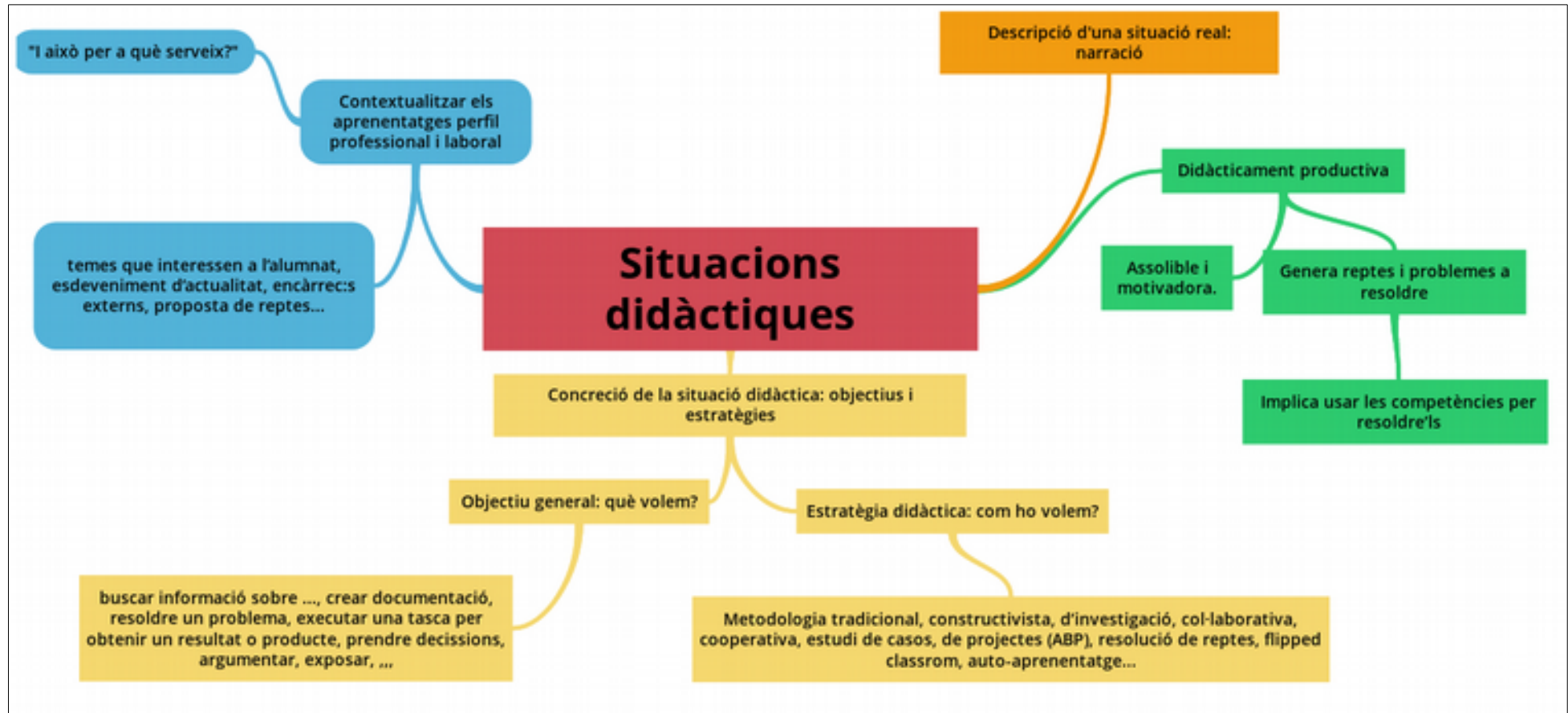


### Concreció de la situació didàctica: objectius i estratègies

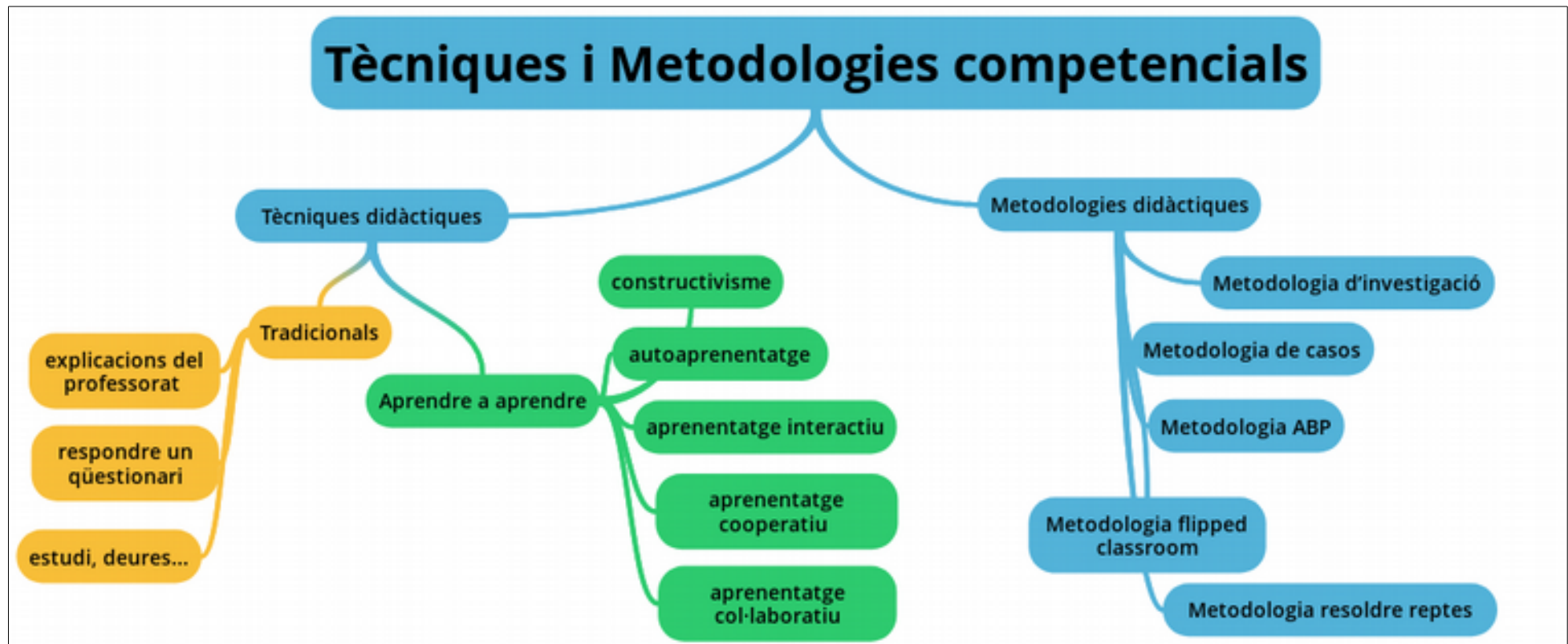
Bé, ja tenim seleccionada una situació a la qual li veiem possibilitats educatives. El següent pas, com a docents, serà definir més concretament **què volem aconseguir**, i **com ho volem aconseguir**. Els objectius que ens fixem, molt generals, globals, de l'estil de «*buscar informació sobre ..., crear documentació, resoldre un problema, executar una tasca per obtenir un resultat o producte, prendre decisions, argumentar, exposar, avaluar*», etc etc. L'objectiu general ve a ser com una declaració d'intencions.

**Estratègia didàctica:** combinació escollida de tècniques i metodologies didàctiques que realitzem per concretar els objectius generals d'una situació didàctica.

## Situacions didàctiques: mapa mental



## Tècniques i metodologies didàctiques: mapa mental



### Exemple 1 d'estratègia:

- **Objectiu general de l'Exemple 1:** fer un estudi, de forma individual, recollint dades, analitzant-les (investigació, estudi i practica per part dels alumnes per trobar respostes o explicacions), i sintetitzar-les en una presentació en públic davant de la classe. L'alumnat haurà de treballar de forma autònoma, guiat pel professorat.
- **Objectiu general de l'Exemple 2:** treballant en equip desenvolupar una aplicació per mòbil que sigui operativa i respongui als requisits demanats. Es farà una presentació i demostració del seu funcionament a la sala d'actes. Cada equip organitzarà el seu procés i planificació les fases i seqüenciació de les seves accions (autonomia, treball en equip)

El següent nivell de concreció és decidir el **com ho farem**. Tenim un gran ventall de **metodologies didàctiques** per utilitzar, com ara:

- **Metodologia tradicional:** classe magistral, seguida d'activitats d'EA més o menys guiades
- **Metodologia constructivista:** no fem classe magistral, l'alumnat anirà contruint de forma autònoma, personalitzada, el seu coneixement.
- **Metodologia d'investigació:** l'alumnat investiga pel seu compte sobre un tema obert, assistit pel professorat.
- **Aprenentatge col·laboratiu:** l'alumnat es disposa en grups que es distribuïxen les tasques a realitzar, de forma més o menys coordinada.
- **Aprenentatge cooperatiu:** l'alumnat es disposa en equips que treballen com un tot de forma coordinada.
- **Metodologia de casos:** exposem la situació didàctica com un cas a resoldre amb solució oberta, i iniciem una discussió on els grups d'alumnes pensen i proposen solucions.
- **Metodologia ABP:** usem la metodologia de projectes pel desenvolupament de les activitats
- **Metodologia flipped classroom ...**
- **Plantejament de problemes / reptes ...**
- (..)

Tenim llibertat total per triar les metodologies didàctiques, tot i que algunes són més adequades que d'altres per desenvolupament de les capacitats clau i personals. Fins i tot podem barrejar-les, usant vàries en una situació didàctica.

- **Estratègia de l'Exemple 1:** farem algunes classes magistrals inicials per explicar el que és pretèn i amb quines dades és treballarà, seguides de classes pràctiques d'anàlisi i recollida de dades. En una segona fase, l'alumnat farà l'estudi, de forma individual, assistit pel professorat.
- **Estratègia de l'Exemple 2:** En una primera fase es faran exercicis pràctics a classe per assolir els coneixements bàsics necessaris. En la següent fase apliquem ABP en tot el procés.

## Exemple 2 d'estratègies

**Escenari:** grup de 1r de CFGM, tenim un tema que és bastant teòric, conceptual, aula de teoria, durada prevista: tres sessions d'una hora.

Una proposta d'estratègia:

- Sessió 1, interactiva: introducció per part del professorat, contextualitzant i motivant el tema, explicant metodologia, avaluació. Torn de preguntes de l'alumnat al professorat. Torn de preguntes del professorat a l'alumnat. Si s'escau, debat obert.
- Sessió 2, interactiva: lectura interactiva amb el professorat de material relacionat amb el tema.
- Sessió 3, autoaprenentatge: l'alumnat, individualment, el·labora i lliura un assaig sobre el tema, recollint tot el que s'ha vist a classe.

Aquesta estratègia és constructivista, personalitzada, promou hàbits de treball, disciplina i organització personal.

Un altre **proposta** per la mateixa situació:

- Sessió 1, interactiva: introducció per part del professorat, contextualitzant i motivant el tema, explicant metodologia, avaluació. Torn de preguntes de l'alumnat al professorat. Torn de preguntes del professorat a l'alumnat. Si s'escau, debat obert.
- Sessió 2, autoaprenentatge: recerca i anàlisi d'informació en Internet, el·laborant un dossier i/o responent un qüestionari.
- Sessió 3, interactiva: breu debat sobre l'activitat en conjunt, expressant opinions, seguida d'una prova per escrit.

Aquesta estratègia és constructivista, en part personalitzada, en part estandaritzada (qüestionaris i prova escrita), promou hàbits de treball, d'estudi, disciplina, participació en debats, i organització personal.



## **Tècniques didàctiques competencials**

Per l'EA competencial es recomana fomentar les metodologies que inclouen:

- el constructivisme
- l'autoaprenentatge
- l'aprenentatge interactiu
- l'aprenentatge cooperatiu i col·laboratiu

## **Constructivisme**

Es centra en el fet que els participants es converteixin en agents de la seva pròpia formació, a través de la investigació personal, el contacte amb la realitat objecte d'estudi i les experiències del grup de treball. L'alumnat va construint els seus esquemes de coneixement propis a partir dels seus coneixements previs. Perquè sigui existosa aquesta metodologia, cal tenir en compte què és capaç de fer sol l'alumnat i què no, i què pot aprendre amb l'ajuda d'altres persones, ja sigui observant-les, imitant-les, col·laborant, seguint consignes, i què no. La distància entre allò que pot fer sol i amb ajuda, és la zona que delimita el marge d'acció educativa, i condiciona el tipus d'ajudes que cal que el professorat aportï, i com i quan cal anar retirant-les a mesura que l'alumnat adquireix capacitat d'autonomia en el seu procés d'aprenentatge. El guió de classe a seguir serà:

1. Definir els objectius de l'activitat abans de començar.
2. Plantejar per anticipat els punts que poden ser més problemàtics
3. Torn obert de preguntes per respondre als dubtes de l'alumnat, per ajudar al procés de descobriment, però sense resoldre el problema, que ha de quedar obert
4. L'alumnat contrueix el seu coneixement, amb l'assistència continuada del professorat
5. Important procurar que al final del procés es descrigui clarament el procediment de solució del problema i les diferents solucions que l'alumnat ha trobat.

També en aquesta metodologia el professorat actua com a facilitador d'aprenentatge (però no com guia o model a seguir), i l'alumnat ha de ser actiu i participatiu, i a més a més constructor del seu propi coneixement.

## **Autoaprenentatge.**

Un subjecte enfocat a l'autoaprenentatge busca per si mateix la informació i tira endavant les activitats de la mateixa forma. Implica (i promou) capacitats clau com ara:

- Responsabilitat: la persona ha de ser responsable a l'hora de veure les seves oportunitats de

creixement i treballar en aquest sentit, per a complir els objectius que s'ha marcat.

- Estar obert constantment a aprendre (aprenentatge continu).
- Tenir hàbit de treball, disciplina i organització.

Fomenta la curiositat i l'autodisciplina, és constructivista i sol ser més entretingut que l'aprenentatge formal, ajudant a formar la personalitat. Però certs problemes poden ser impossibles o molt difícils de resoldre amb autoaprenentatge. Potser l'alumnat no està capacitada per jutjar si la informació que obté és fiable o objectiva. Per tant, sempre ha d'estar guiat fins a cert punt. Algunes tècniques d'autoaprenentatge són l'estudi individual, la recerca i anàlisi d'informació, l'elaboració d'assajos, projectes personals, o investigacions.

### **Aprenentatge interactiu.**

L'estudiantat no actua sol, interactua o bé amb un professor, ponent o expert, o bé un mitjà tecnològic que li proporciona la informació i retroacció. Són exemples: entrevistes, visites i sortides, debats, amb el professor o entre l'alumnat, lectura interactiva: després de lectures repetides, els estudiants són els que expliquen la història i el professorat guia una expansió de la informació generant preguntes, atendre activament, participativament, exposicions del professor, conferències d'un expert, seminaris, ús de tecnologia per afavorir la interacció: webquest, gamificació, moodle, e-dossiers d'aprenentatge ...

| <b>Interactiu</b>           | <b>Tradicional</b>         |
|-----------------------------|----------------------------|
| Centrat en l'estudiantat    | Centrat en el professorat  |
| Personalitzat               | Estandaritzat              |
| Constructivista             | Conductista                |
| Descobrir que és, com es fa | Instruir sobre alguna cosa |

*Figura 1: Aprenentatge interactiu vs tradicional*

## Aprentatges cooperatiu i col·laboratiu

«El cerebro humano ha desarrollado circuitos neuronales que nos permiten prosperar en un contexto social».

MICHAEL GAZZANIGA

Un guió de classe seguint aquesta metodologia pot ser:

1. Explicació del professorat: es planteja un cas o problema i es fa una primera exploració de les idees que surdeixen, dubtes, i possibilitats de desenvolupament.
2. Es formulen les tasques i els grups/equips acorden una organització del treball
3. Realització de l'activitat
4. Exposició de resultats: discussió durant un temps determinat.
5. Síntesi final i conclusions.

El professorat planifica i estructura les sessions formatives d'acord amb els objectius proposats i la situació del context. El seu paper és fonamental encara que no intervingui de forma directa. L'alumnat ha de ser actiu, cooperatiu, comunicatiu, i creatiu.

### Tutoria entre iguals

Quan organitzem una activitat de forma que uns alumnes expliquin a altres el que han après (*tutoria entre iguals*) els estimulem no només a què aprenguin, sinó a què siguin capaços de compartir el coneixement. Hi ha estudis que asseguren que es reté més informació quan l'has d'explicar, i si a més a més es compleixen les següents condicions, s'optimitza l'aprenentatge:

- El que explica posa a prova el seu coneixement, permetent que detecti errors i generi nou coneixement.
- El que explica utilitza exemples, analogies o metàfores en una narrativa que va creant.

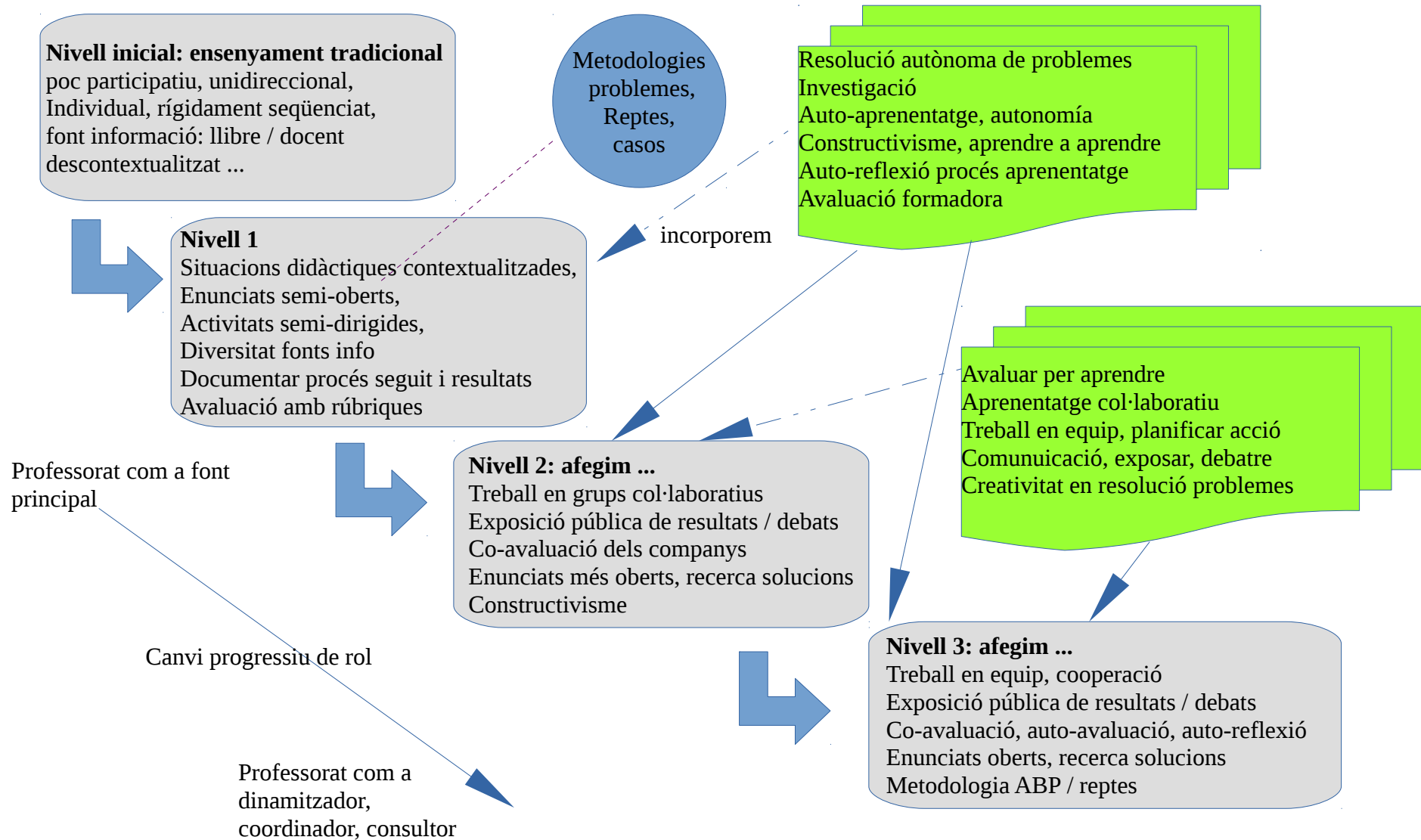
L'esforç de buscar com explicar-se bé incentiva molt l'aprenentatge. També és una estratègia inclusiva d'atenció a la diversitat: creant estructures cooperatives en les quals s'ajuden mutuament, sense que ningú quedi despenjat.

La següent taula ens resum la relació entre alguns mètodes i les principals tècniques didàctiques competencials.

|                                                                         | <b>Autoaprenentatge?</b> | <b>Aprenentatge interactiu?</b>                                                      | <b>Aprenentatge cooperatiu i col·laboratiu?</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Mètodes expositius</b>                                               | No                       | No                                                                                   | No                                              |
| <b>Mètodes que es basen en una demostració pràctica del professorat</b> | No                       | Només quan l'alumnat pot interactuar amb qui fa la demostració, també en simulacions | No                                              |
| <b>Mètodes constructivistes</b>                                         | Sí                       | Sí                                                                                   | No                                              |
| <b>Mètodes basats en el treball en grup</b>                             | Sí                       | Sí                                                                                   | Sí                                              |

### **Proposta de desplegament de l'EA competencial**

L'alumnat, malgrat teòricament venir ja amb experiència en la metodologia competencial, doncs a la ESO ja fa anys que es treballa per competències, a l'hora de la veritat vé acostumat a les classes tradicionals en les quals el professorat (o el llibre de text) és la font pràcticament única i principal d'informació i coneixement, que transmet a l'alumnat, i s'encarrega després d'examinar-lo per expedir la certificació. El desenvolupament de les competències transversals no pot ser sobtat sino progressiu, segurament a mitjà termini, sent necessari com a mínim des d'un trimestre fins a un curs sencer, depenent dels grups-classe. Intentar des del dia u de classe que l'alumnat treballi de forma autònoma, i alhora de forma cooperativa, en equip, que sàpiga comunicar resultats i autoavaluar-se, que participi activament en el seu procés d'aprenentatge i avaluació, etc. potser és possible però no sempre serà recomanable. Ens podem plantejar, doncs, un procés progressiu de desplegament, una estratègia a mitjà termini. Exposem a continuació una proposta que ha estat probada amb èxit en tres grups classe del 1<sup>r</sup> curs d'un CFGS, amb un termini de temps d'un curs sencer.

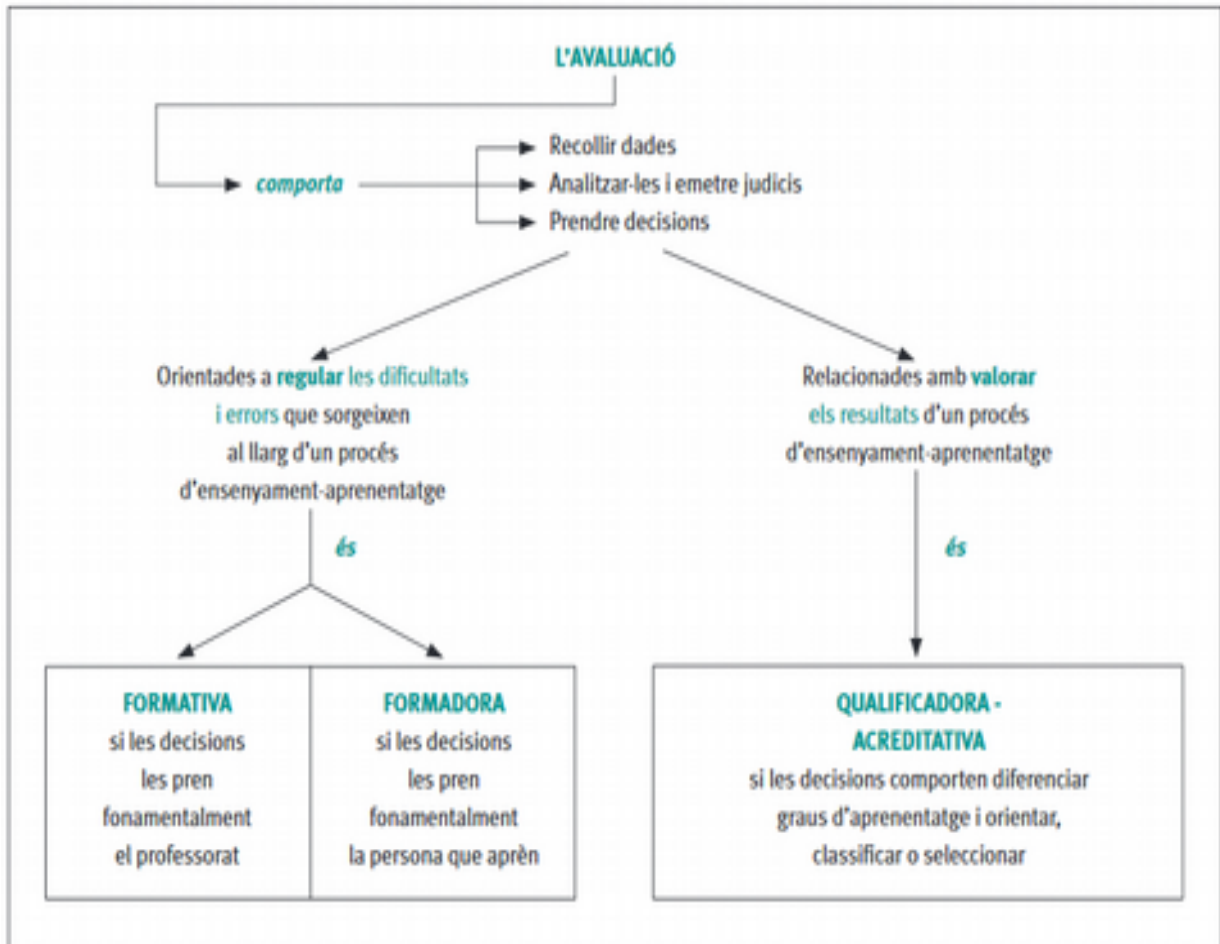


**Activitats 1.2**

| <b>1. Ensenyament i Avaluació competencials</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------|
| <b>Activitat 2: Redacció de situacions didàctiques</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                |
| <b>Descripció:</b><br>Els assistents s'agrupen en equips de 3-4 persones, trien com a mínim una activitat d'EA, o bé un RA, i desenvolupen algunes narratives per contextualitzar-les, o bé ho connecten amb algun esdeveniment, concurs, o interès. Seguidament analitzen de cada narrativa les seves possibilitats didàctiques i el seu atractiu per l'alumnat. Es triarà una, la que més possibilitats tingui, i s'exposarà a la resta de grups. El formador anirà passant, assessorant i dinamitzant les discussions, i si és necessari participant en elles. |                   |                                                |
| <b>Competències</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Continguts</b> | <b>Instruments d'avaluació i qualificació</b>  |
| 2. Dissenyar activitats orientades al desenvolupament de competències específiques<br><br>4. Dissenyar activitats orientades al desenvolupament de competències transversals (o capacitats clau), Preparar rúbriques i guies d'avaluació per l'avaluació formadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                | b, c, l           | Observació in situ<br>Presentació de resultats |

| <b>1. Ensenyament i Avaluació competencials</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------|
| <b>Activitat 3: Concreció de situacions didàctiques. Metodologies, tècniques i estratègies.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                                                |
| <b>Descripció:</b><br>Continuació de l'activitat 2; es mantenen els grups. Per la narrativa redactada, es concreten els objectius generals (el què es preten que l'alumnat faci) i l'estratègia didàctica (el com es vol que l'alumnat ho faci), triant metodologies i/o tècniques, avaluant els pros i contres de les diverses eleccions. El resultat d'aquesta activitat serà una situació didàctica concretada fins al nivell corresponent. S'exposarà els resultats a la resta de grups. El formador anirà passant, assessorant i dinamitzant les discussions, i si és necessari participant en elles. Per tancar l'activitat, es convida als assistents a un debat sobre el disseny de situacions i l'elecció de metodologies. |                   |                                                |
| <b>Competències</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Continguts</b> | <b>Instruments d'avaluació i qualificació</b>  |
| 2. Dissenyar activitats orientades al desenvolupament de competències específiques<br><br>4. Dissenyar activitats orientades al desenvolupament de competències transversals (o capacitats clau), Preparar rúbriques i guies d'avaluació per l'avaluació formadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | b, c, l           | Observació in situ<br>Presentació de resultats |

## 1.3 Avaluació formativa i formadora. Rúbriques i guies d'avaluació.



Il·lustració 1: Font: *Avaluar per aprendre*, Neus Sanmartí

Quan el professorat enfoca l'ensenyament com un procés dinàmic, experimental, que va ajustant continuadament per tal d'optimitzar l'EA de l'alumnat, es fa necessari fer una avaluació continuada, reflexiva, del què i com s'està fent. És l'avaluació formativa, o avaluar la formació en sí. Quan l'alumnat participa activament en aquesta avaluació continuada i reflexiva, auto-avaluant el seu progrés, i ajustant també el seu procés d'aprenentatge, estem treballant l'avaluació formadora. I avaluar per aprendre és una altra forma d'expressar-ho: no avaluar només per obtenir una nota numèrica final, sino avaluar com eina addicional, potent, d'EA.

### Compartir criteris d'avaluació: rúbriques i guies d'avaluació

En l'orientació a competències de l'ensenyament, el procés d'avaluar una activitat és molt més que

simplement donar una qualificació numérica a l'estudiantat; per exemple, Royce Sadler, un educador australià que fa temps que treballa en el camp de l'avaluació competencial, ho expresa d'aquesta manera:

*Hem de deixar que els estudiants deixin de veure el procés de qualificació com quelcom «secret», al contrari, interessa permetre'ls introduir en el procés d'avaluació, de forma que es converteixin en membres del gremi de persones capaces de fer judicis sòlids sobre accions i activitats, i saber justificar aquests judicis.*

Tanmateix, si els «criteris d'èxit» d'una activitat han de ser públics i d'utilitat per als estudiants, llavors necessiten estar escrits en un llenguatge que els estudiants puguin comprendre, i ser limitats en nombre perquè els estudiants no estiguin desbordats per l'abast de la tasca d'avaluació. Aquests criteris d'èxit poden ser directament els RA, o bé es pot considerar convenient explicar-los, o fins i tot subdividir-los. Per exemple, considerem la següent activitat d'EA:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                       |                                                                    |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NF3: INSTAL·LACIONS DE SISTEMES OPERATIUS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |                                                                    | <b>Durada: 47h</b>                                                                |
| <b>Activitat d'E-A 1: Instal·lacions de sistemes operatius</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                       |                                                                    | <b>Durada: 12h</b>                                                                |
| <b>Descripció:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                       |                                                                    |                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instal·lacions de sistemes operatius propietaris i lliures virtualitzats</li> <li>- Identificació de coneixements previs, necessitats, recursos i accions que calen per resoldre el problema.</li> <li>- Organització del procés. Planificació de les fases i seqüenciació de les accions.</li> <li>- Investigació, estudi i practica per part dels alumnes per trobar respostes o explicacions al problema</li> <li>- Observació del treball dels alumnes per part del professorat</li> <li>- Documentació dels resultats obtinguts pels alumnes</li> </ul> |                                                                                                       |                                                                    |                                                                                   |
| <b>Resultats d'aprenentatge</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Criteris d'avaluació</b>                                                                           | <b>Continguts</b>                                                  | <b>Instruments d'Avaluació</b>                                                    |
| RA1: instal·la sistemes operatius, analitzant les seves característiques i interpretant la documentació tècnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.4 Realitza instal·lacions de diferents sistemes operatius.<br>1.6 Soluciona incidències del sistema | 1.7. Llicències i tipus de llicències.<br>1.8. Gestors d'arrencada | <b>Portafolis de l'alumne</b><br><b>Demostració in-situ</b><br><b>Qüestionari</b> |

*Font: Programació del mòdul M1, CFGS ASIX, INS Baix Camp*

El CA 1.4 - *Realitza instal·lacions de diferents sistemes operatius*, s'ha cregut convenient desglossar-lo en subcriteris, per definir millor a l'alumnat què és el que s'espera que faci i sobre la base de què se l'avaluarà; aquest desglossament es fa a nivell de l'enunciat de l'activitat:

*CA 1.4 Realitza instal·lacions de diferents sistemes operatius ->*

*CA 1.4.1 Crear màquines virtuals (MV)*

*CA 1.4.2 Clonar MV*

*CA 1.4.3 Exportar / Importar MV*

*CA 1.4.4 Afegir màquines*



CA 1.4.5 Instal·lar SO en MV

CA 1.4.6 Particions i gestors d'arrencada

Aquest «subcriteris» també reben el nom d'**indicadors de realització**, ja que ens indiquen si s'han realitzat o no les accions necessàries vinculades al CA; com són accions, en principi s'expressen amb verbs, a continuació mostrem una llista de verbs d'acció del currículum de la LOE:

*Actuar, ajudar, adquirir, admetre, analitzar, aplicar, apreciar, assumir, buscar, cercar, classificar, col·laborar, comparar, compartir, comprendre, compassar, comunicar-se, confiar, contextualitzar, conèixer, controlar, conversar, crear, decidir, desenvolupar, descodificar, descobrir, discriminar, distingir, efectuar, elaborar, escoltar, escriure, establir, explicar, esposar, expressar, extraure, fer, gaudir, identificar, imaginar, implicar-se, integrar, interactuar, interpretar, investigar, justificar, manifestar, manipular, mediar, mostrar, observar, ordenar, parlar, participar, percebre, plantejar, practicar, prendre decisions, processar, produir, promoure, realitzar, recollir, reconèixer, reelaborar, regular, reflexionar, relacionar, resoldre, respectar, respondre, saber aplicar, seleccionar, seqüenciar, sintetitzar, tenir una actitud crítica, transferir, utilitzar, valorar.*

Així doncs, compartir els criteris d'avaluació amb l'alumnat significa no només mostrar-los quins són els CAs relacionats amb l'activitat, sinó desenvolupar-los (si s'escau) en indicadors de realització que siguin prou explícits, i explicar-los a l'inici de l'activitat, com a part integrant.

### **Compartir i explicar com s'avalúa: guies d'avaluació**

El següent pas en el camí de fer transparent el procés de qualificació a l'alumnat, un cop coneixen i entenen què s'avaluarà (és a dir, què els hi demanem i de quina manera) serà mostrar com es calcula la qualificació, dit d'un altre forma, què considera el professorat què és un treball excel·lent, de 10, i per què. Si només proporcionem els CAs ben explicats, encara romàn un bon marge de subjectivitat (des del punt de vista de l'alumnat) en l'obtenció de la qualificació de l'activitat. Caldrà doncs detallar com puntuarem cada CA. En el següent exemple es mostra el detall del càlcul de la qualificació d'alguns dels indicadors de realització del CA 1.4 *Realitza instal·lacions de diferents sistemes operatius*:

CA 1.4.5 Instal·lar SO en MV: 1.5 punts

*Amb arrencada dual: 0.5 punts*

*SO situats en diferents discos: 0.5p*

CA 1.4.6 Particions i gestors d'arrencada: 3.5 punts

*Fa particions manualment amb el gestor de particions del propi SO: 0.5P*

*Utilitza un gestor de particions de tercers: 1P*

*Utilitza un gestor d'arrencada de tercers: 0.5P*

*Repara una arrencada de SO malmesa: 1P*

El que hem fet és desglossar més cada indicador de realització, arribant al nivell últim d'acció qualificable, a la qual li assignem una puntuació; aquests subnivells que reben puntuacions s'anomenen **indicadors d'assoliment**, o també **nivells d'assoliment** (malgrat que aquest darrer nom se sol reservar a un instrument concret de qualificació, la rúbrica) en el sentit d'informar fins a quin nivell d'assoliment ha arribat l'alumnat en cada indicador de realització.

S'anomena **guia d'avaluació** a la llista dels CAs d'una activitat d'EA, desglosada en indicadors de realització i indicadors d'assoliment, esquemàticament:

*Guia d'avaluació de l'activitat xxxxx*

| CA's  | Indicadors de realització    | Indicadors d'assoliment, punts         |
|-------|------------------------------|----------------------------------------|
| CA 1  | indicador de realització 1.1 | Indicador d'assoliment 1.1.1: x1 punts |
|       |                              | Indicador d'assoliment 1.1.2: x2 punts |
|       |                              | (...)                                  |
|       | indicador de realització 1.2 | Indicador d'assoliment 1.2.1: y1 punts |
| (...) |                              |                                        |
| CA 2  | (...)                        | (...)                                  |

Per exemple:

*CA 1.4 Realitza instal·lacions de diferents sistemes operatius*

*(...)*

*CA 1.4.5 Instal·lar SO en MV: 1.5 punts*

*Amb arrencada dual: 0.5 punts*

*SO situats en diferents discos: 0.5p*

*CA 1.4.6 Particions i gestors d'arrencada: 3.5 punts*

*Fa particions manualment amb el gestor de particions del propi SO: 0.5P*

*Utilitza un gestor de particions de tercers: 1P*

*Utilitza un gestor d'arrencada de tercers: 0.5P*

*Repara una arrencada de SO malmesa: 1P*

En Moodle es poden implementar directament:

The screenshot shows a Moodle gradebook interface with three rows of assessment criteria. Each row includes a title, a description for students, a description for who qualifies, an edit link, and a maximum grade.

| Icon | Assessment Criteria                                                                       | Description for Student                                                                                   | Description for Who Qualifies  | Maximum Grade |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------|
| ✕    | CA 1.4 Realitza instal·lacions de diferents sistemes operatius -> crear màquines virtuals | Crear MV: mínim 1, màxim 3 (crear-ne més no dona més nota).<br>Una màquina: 1 punt, dues: 1.25, tres: 1.5 | Descripció per a qui qualifica | 1.5           |
| ↑    | CA 1.4 Realitza instal·lacions de diferents sistemes operatius -> clonar MV               | Clonar alguna màquina S/N? 1 punt                                                                         | Descripció per a qui qualifica | 1             |
| ↑    | CA 1.4 Realitza instal·lacions de diferents sistemes operatius -> Exportar / Importar MV  | Exporta i importa alguna MV? 1 punt                                                                       | Descripció per a qui qualifica | 1             |

Figura 2: Una guia de qualificació implementada en Moodle

Quan compartim una guia d'avaluació amb l'alumnat, si a més a més cada apartat de la guia ha estat comentat quan expliquem l'activitat, servirà com a guia no només per l'avaluació numèrica, sumativa, sinò per explicitar que enten el professorat per un treball excel·lent: aquell que puntua el màxim en cada indicador d'assoliment. Com més detallats siguin els indicadors de realització, menys ambigüitat (sempre vist des del punt de vista de l'estudiantat) romandrà en el procés de qualificació. Així, caldrà evitar indicadors d'assoliment poc definits com ara «ho fa bastant bé», o «ha de millorar bastant» que no informen l'estudiantat sobre qué és realment el que ha fet bé o malament.

Hi ha una excepció: quan afegim a la qualificació una retroacció, informant del que s'ha fet més bé

o menys bé, llavors sí que és acceptable la indefinició en els nivells d'assoliment. En la següent imatge mostrem una rúbrica, que és semblant a la guia de qualificació en el sentit d'usar també indicadors de realització i d'assoliment, només que està formatada en forma de matriu, on els nivells d'assoliment estan poc desenvolupats (poc o gens, una mica, bastant, molt complet), i per això s'ha afegit una columna més a la matriu amb comentaris concrets per l'alumnat.

|                                                                |                       |                     |                    |                         |                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organització, Pulcritud, Atractiu visual, qualitat de redacció | Poc o gens<br>0 punts | Una mica<br>1 punts | Bastant<br>2 punts | Molt complet<br>3 punts | El format és molt senzill, bàsicament text sense gaire estructura                                                                                                           |
| Inclusió de tots els elements que es demanen (integritat)      | Poc o gens<br>0 punts | Una mica<br>3 punts | Bastant<br>6 punts | Molt complet<br>9 punts | Manquen dies al diari de treball, si vas faltar, també s'ha de posar. Si s'ha fet en grup, cal posar els noms dels participants. No hi ha cap vincle a documents ni a webs. |
| Actualitzat continuament                                       | Poc o gens<br>0 punts | Una mica<br>1 punts | Bastant<br>2 punts | Molt complet<br>3 punts | Lliurat al final de l'activitat                                                                                                                                             |
| Evidència d'assoliment dels objectius específics               | Poc o gens<br>0 punts | Una mica<br>2 punts | Bastant<br>4 punts | Molt complet<br>6 punts | No hi ha cap evidència (documents compartits, pàgines web, ...)                                                                                                             |

Figura 3: Una rúbrica implementada en Moodle

Font: Moodle del mòdul M1, CFGS ASIX, INS Baix Camp

Si volem fer retroacció, també es pot fer en directe, parlant amb l'alumnat: els cridem un per un i els comentem el perquè de la seva qualificació; cal tenir en compte que això suposarà un temps de dedicació que ha de sortir del temps assignat a l'activitat.

Tant si optem per indicadors d'assoliment perfectament redactats i explicats com per d'altres poc detallats, complementats amb retroacció individualitzada, o bé una combinació de tots dos mètodes, l'objectiu sempre és que l'alumnat entengui per què ha obtingut la qualificació que ha obtingut, i sàpiga d'on surt des del principi de l'activitat, per tal de què pugui organitzar-se per obtenir la millor qualificació possible.

### Avaluació amb rúbriques

Una rúbrica és una taula de dues entrades, en la primera columna tenim els indicadors de realització i en les següents columnes els indicadors d'assoliment. Hi ha dues diferències importants amb les

guies d'avaluació: 1) el nombre de columnes dedicades als indicadors d'assoliment no pot ser molt gran (tindriem una taula amb dimensió horitzontal molt gran), de fet es recomana un màxim de sis, estàn en quatre el més habitual, i 2) les puntuacions assignades a cada indicador de realització són «discretes», són valors fixes. Per aclarir-ho, veiem una comparació de qualificació usant una guia de qualificació i una rúbrica, limitant-lo a un únic indicador de realització:

### Amb guia de qualificació

#### CA 1.4 Realitza instal·lacions de diferents sistemes operatius

Indicador de realització CA 1.4.5 Instal·lar SO en MV: 1.5 punts

| Indicadors d'assoliment                            | Qualificació atorgada |
|----------------------------------------------------|-----------------------|
| Instal·la més d'un SO: <u>fins a 0.5 punt</u> ;    | 0,5                   |
| Amb arrencada dual: <u>fins a 0.5 punts</u>        | 0,25                  |
| SO situats en diferents discos: <u>fins a 0.5p</u> | 0,5                   |
| Total CA 1.4.5                                     | 1,25                  |

### Amb rúbrica

#### CA 1.4 Realitza instal·lacions de diferents sistemes operatius

I

|                                                                       |                                                  |                                                        |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| ndicador de realització<br>CA 1.4.5 Instal·lar SO en<br>MV: 1.5 punts | Nivell 1: Instal·la<br>més d'un SO: 0.5<br>punt; | Nivell 2: a més a més<br>amb arrencada dual: 1<br>punt | Nivell 3: a més a més<br>amb SO situats en<br>diferents discos: 1.5<br>punts |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|

Total CA 1.4.5: 1 punt

En la guia d'avaluació les qualificacions de cada assoliment són qualificacions màximes, podem puntuar des de zero fins al valor màxim, mentre que en les rúbriques les qualificacions són del tipus «o tot o res»; en l'exemple hem marcat el nivell d'assoliment 3, que atorga la màxima puntuació, si la realització no ha estat del tot completa, ens veurem obligats a baixar al nivell 2 (equivalent a dir que no ha fet res del nivell 3) o bé atorgar-li el nivell màxim (obviant que no ho ha fet perfectament).

Veiem per tant que la rúbrica ens obliga a definir no massa nivells d'assoliment, i a més a més a una puntuació menys graduable que la guia d'avaluació. D'altra banda és més visual, compacte, simple i directe la rúbrica que la guia, i és més ràpid qualificar amb rúbrica que amb una guia d'avaluació; té tant defensors com detractors, doncs la simplicitat de la rúbrica també pot comportar dificultats en triar un nivell d'assoliment quan el treball de l'estudiant es troba en nivells diferents, i la limitació del nombre de nivells d'assoliment i fins i tot d'espai per explicar clarament cada nivell pot ser

també problemàtic.

### **Activitats 1.3**

## **1.4 Autoavaluació, autoreflexió i autoregulació de l'aprenentatge. Avaluar per aprendre.**

### **Avaluació de les competències transversals**

És potser la que menys s'aplica en la pràctica pel fet que tracta d'aspectes força subjectius (relació interpersonal, treball en equip, etc), Sol ser formativa i/o formadora, és a dir, no produeix una nota numèrica sinó que s'utilitza només com a recurs perquè l'alumnat desenvolupi les capacitats clau reflexionant sobre la seva avaluació; però també podria ser sumativa, formant part de la qualificació final certificable, doncs de fet es tracta de competències professionals no específiques però importants. En aquest sentit, com l'alumnat en general està acostumat a donar més importància a les activitats que produeixen una qualificació numèrica, incloure les competències transversals farà que realment li doni importància a aquestes; però d'altra banda, també pot passar que l'alumnat, per aconseguir millor nota, simuli actituds que realment no té establertes personalment, com ara fer veure que és molt participatiu en un grup de treball per més tard, en l'empresa, no ser-ho en absolut; també s'ha afirmat que l'establiment de les capacitats transversals en la personalitat de l'alumnat necessita temps, és un procés a mitjà termini, i no tindria gaire sentit estar-les qualificant en cada activitat des del principi de curs.

2.3 Capacitats clau: Són les capacitats transversals que afecten diferents llocs de treball i que són transferibles a noves situacions de treball. Entre aquestes capacitats destaquen les d'autonomia, d'innovació, d'organització del treball, de responsabilitat, de relació interpersonal, de treball en equip i de resolució de problemes.

2.4 L'equip docent ha de potenciar l'adquisició de les competències professionals, personals i socials i de les capacitats clau a partir de les activitats programades per desplegar el currículum d'aquest cicle formatiu.

## Mètodes i instruments d'avaluació

Table 1: Treballar i avaluar les capacitats clau

| Capacitat                                  | Mètodes didàctics                                                                                          | Instruments avaluació                                                                  |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| d'autonomia                                | Enunciats oberts,<br>auto-estudi,<br>auto-planificació                                                     |                                                                                        |
| d'organització del treball                 | Auto-planificació,<br>diaris de treball<br>portafolis educatiu                                             | Observació in-situ, diari de treball,<br>portafoli educatiu, documentació,<br>memòries |
| de responsabilitat                         | Treball en grup / equip<br>auto-reflexió procés                                                            |                                                                                        |
| de relació interpersonal<br>/comunicatives | Treball en grup / equip<br>exposició de resultats                                                          |                                                                                        |
| de treball en equip<br>d'innovació,        | Treball en grup / equip<br>Enunciats oberts,<br>treballs de recerca,<br>projectes,<br>concursos,<br>reptes | Observació procediments i resultats,<br>documentació, memòries                         |
| de resolució de problemes                  | Enunciats oberts,<br>treballs de recerca,<br>projectes,<br>concursos,<br>reptes                            |                                                                                        |

### Un exemple d'activitat i d'avaluació competencial

A continuació exposem una activitat del CFGS ASIX, família informàtica, en el que es treballen i avaluen competències específiques i transversals. Té dues fases: a primera és semi-guiada, es proposa a l'alumnat la realització d'una llarga llista de tasques i subtasques, proporcionant-li documentació, però sense donar la solució, que han d'explorar pel seu compte. En la segona es proposa la resolució d'un problema obert (un «repte») on aplicaran el que han après.



Figura 4: Estructura d'una activitat competencial

L'estructura de l'activitat es veu en la figura 4. Té dues parts: la descripció del què i el com, i la descripció de l'avaluació.

- La **descripció breu** exposa l'objectiu general, és a dir, el què es farà, directament relacionat amb l'RA de l'activitat, i el com és farà (treball en equip, exposicions finals de resultats); s'inclouen exemples de perfils laborals directament relacionats amb els objectius de l'activitat (figura 5, en groc es resalta els coneixements demanats per l'empresa que es veuen en l'activitat).
- El **document de projecte** especifica què es demana en cada tasca i subtasca (figura 7)
- Els objectius d'aprenentatge donen a l'alumnat una descripció general de què aprendrem i també una d'específica, tasca per tasca (figura 8).
- La **documentació per consultar** proporciona enllaços a material tant teòric com pràctic, alguns de creació pròpia del professorat, altres d'externs. És documentació tècnica, no són instruccions directes de com resoldre les tasques de l'activitat.



**Alguns exemples d'aplicació en el mon laboral**

**Administrador Active Directory (inglés)**

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LOGNEXT</b></li> <li>• Madrid, Madrid (España)</li> <li>• Publicada hace 1d</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salario: 33.000€ - 39.000€ bruto/año</li> <li>• Experiencia mínima: al menos 2 años</li> <li>• Tipo de oferta: indefinido, jornada completa</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Requisitos**

- Estudios mínimos: Formación Profesional Grado Superior
- Experiencia mínima: Al menos 2 años
- Requisitos mínimos: Active directory, INGLES ALTO
- **Requisitos deseados**
  - Kerberos troubleshooting (Wireshark)
  - SPN Troubleshooting (Setspn)
  - **GPO**
  - **DFS**
  - ITIL
  - **AD Users /Group maintenance**

*Figura 5: Algunes ofertes laborals relacionades amb els resultats d'aprenentatge*

En el document avaluació del projecte es detalla com es calcula la qualificació (avaluació sumativa), el seu contingut va ser el següent:

Aquest projecte es realitzarà íntegrament en equip. Cada equip, de forma autònoma, distribuirà entre els seus components els rols d'equip i les tasques a realitzar, i decidirà la temporització.

S'avaluarà:

- la documentació (30%)
- una demostració in situ de la feina realitzada (50%)
- l'exposició de com s'ha resolt un repte que es proposarà (20%)

**Documentació** que cal lliurar:

- Portafolis individual que contindrà tasques assignades, rol en l'equip, diari de treball (individual) i, si es creu convenient,

enllaços a evidències de la feina realitzada; també una conclusió personal. La qualificació serà individual. (15% de la nota)

- Portafolis d'equip que contindrà els noms dels components de l'equip i les actes de cada reunió, segons el model disponible al moodle. La qualificació serà la mateixa per tot l'equip. (15% de la nota)

### **Demostració in situ**

- Tots els membres de l'equip han de participar i explicar les instal·lacions efectuades. La nota serà única per tot el grup.

### **Exposició de la resolució del repte.**

- El repte es una proposta per aprofundir en alguna de les tasques del projecte; l'exposició pot ser presencial o en vídeo. La nota serà la mateixa per a tot el grup.

Tots els instruments d'avaluació tenen dissenyada una rúbrica, en la primera sessió de l'activitat es mostren i es comenten, i durant tot el transcurs de l'activitat (de 30 hores) s'anima a l'alumnat a anar comprovant amb les rúbriques la qualitat del seu procés de treball (usant-les per tant com eines d'aprendre a aprendre). En la figura 6 es veu una de les rúbriques usades.

|                                                                                                                                                      |                                 |                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1.5 (*) Documenta les tasques realitzades -> Treball en equip -> Definició dels rols coordinador, un secretari, un portaveu i un controlador/crtític | Sense fer<br><b>0 punts</b>     | Només alguns rols<br><b>0.5 punts</b>                                                                             | Completament<br><b>1 punts</b>                                                                                              |                                |
| 1.5 (*) Documenta les tasques realitzades -> Treball en equip -> Acta de les reunions                                                                | Cap evidència<br><b>0 punts</b> | Fet però molt incomplet: manca estudi situació actual o nous objectius, o bé no participen tots<br><b>1 punts</b> | Fet però millorable: estudi situació actual i/o nous objectius superficial o bé algun membre no participa<br><b>2 punts</b> | Completament<br><b>3 punts</b> |

Figura 6: Rúbrica per avaluar el portafolis grupal de cada equip

### **Tasca 3: Servidor Samba (CA 3.3)**

#### **Subtasca: instal·lació i configuració bàsica**

Instal·leu el paquet samba server, també el client samba (smbclient). Per configurar les carpetes compartides hem d'editar el fitxer /etc/samba/smb.conf. Consulteu la documentació per saber com fer-ho. Heu de compartir a la xarxa un directori de només lectura visible per a tothom, fins i tot si no tenen usuari Linux (convidats, o «guest»). Comproveu, des del servidor, que podeu accedir al recurs compartit.

#### **Subtasca: clients samba.**

Proveu a accedir al recurs compartit del servidor des de un client Linux i també des de un client Windows.

### **Tasca 4: Llistes de control d'accés (CA 3.2)**

#### **Subtasca: Habilitar llistes ACL sobre Ubuntu**

**Detalls:** configurar el servei de llistes de control d'accés ACL que establirà els drets d'accés sobre una unitat de disc muntada en un directori, usant l'ordre mount amb l'opció acl; comproveu, amb el comandament getfacl, que el directori s'ha muntat amb l'opció acl, us ha de donar una cosa com ara:

```
# file: mnt/disc
# owner: jordi
```

Figura 7: Part de la llista de tasques i subtasques de l'activitat semi-guiada

En la figura 11 es veu part dels enunciats dels reptes proposats com a 2<sup>a</sup> part de l'activitat. El repte s'avalua amb una **guia d'avaluació**:

**Tasca de investigació:** *Han investigat el tema proposat?*

*Sembla que molt poc o gens: de 0 a 1 punt*

*Sembla que bastant, però teòricament: de 1 a 2 punts*

*Sembla que molt, saben què és i ho han provat: de 2 a 3 punts*

**Presentació:** *Expliquen bé el que han estudiat?*

*Poc o gens: no s'entén bé l'explicació, és confusa, o incompleta, o molt pobre: de 0 a 1 punt*

*Bastant: expliquen clarament, però la presentació és millorable en diversos aspectes: de 1 a 2 punts*

*Molt: s'entén bé el que expliquen, i ho mostren en un format molt clar i pràctic: de 2 a 3 punts*

## M1 UF2 NF3 - Accés al domini de xarxa

Aquest projecte respon a la pregunta:

*Com podem compartir fitxers, carpetes, o particions senceres de discos, en una xarxa heterogènia on hi han clients Windows en un domini, i també màquines Linux? Com podem assegurar l'accés a aquests recursos de forma detallada, per exemple per certs usuaris i/o grups?*

### Objectius de cada tasca

#### Tasca 1: Windows server com a servidor NFS (CA 3.3)

##### Què aprendrem?

Implementar un servidor DFS de fitxers en xarxa, usar Windows com client NFS.

##### Per a què serveix?

En un domini de xarxa Windows, DFS serveix per centralitzar l'administració de les diverses carpetes compartides de cada màquina del domini. Llavors, en lloc de anar buscant per la xarxa entre desenes de carpetes compartides distribuïdes pels clients, hi ha un únic arbre (Namespace) on podem trobar-ho tot.

Figura 8: Objectius d'aprenentatge de l'activitat tal com s'expliquen a l'alumnat

En la demostració in situ la rúbrica exposa directament els CAs (contextualitzats) de l'RA de l'activitat, relacionats amb les tasques i subtasques demanades (figura 10).

| Inclou les tasques assignades i el seu rol en l'equip                      | No ho fa                 |                                                                                                | Correcte                                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--|
|                                                                            | 0 punts                  |                                                                                                | 1 punts                                                        |  |
| Diari de treball: registre de la vostra activitat en cada sessió de classe | Cap evidència<br>0 punts | Registre simple, poc detallat, no se sap el que s'ha fet cada dia, només en conjunt<br>1 punts | Registre detallat, se sap el que s'ha fet cada dia,<br>2 punts |  |
| Conclusió personal. Has après? Ha estat satisfactori? complicat? útil?     | Cap apartat<br>0 punts   | Un o dos apartats<br>0.5 punts                                                                 | Tres o quatre apartats<br>1 punts                              |  |

Figura 9: Rúbrica del portafolis personal

En la figura 9 es mostra la rúbrica usada per avaluar el portafolis de seguiment del treball personal.

|                                                            |                      |                                                         |                                                                 |                                        |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 Windows server com a servidor NFS (CA 3.3). 3 subtasques | Sense fer<br>0 punts | Una subtasca completada<br>1 punts                      | Dues subtasques completades<br>2 punts                          | Tres subtasques completades<br>3 punts |
| 2: NFS Server en Ubuntu (CA 3.3) 2 subtasques              | Sense fer<br>0 punts | Una subtasca completada<br>1 punts                      | Dues subtasques completades<br>2 punts                          |                                        |
| 3: Servidor Samba (CA 3.3) 2 subtasques                    | Sense fer<br>0 punts | Una subtasca completada<br>1 punts                      | Dues subtasques completades<br>2 punts                          |                                        |
| 4: Llistes de control d'accés (CA 3.2) 2 subtasques        | Sense fer<br>0 punts | Una subtasca completada<br>1 punts                      | Dues subtasques completades<br>2 punts                          |                                        |
| 5: Directives de seguretat. (CA 3.1, 3.4, 3.5)             | Sense fer<br>0 punts | Directives de domini configurades i provades<br>1 punts | Directives de domini i de UO configurades i provades<br>2 punts |                                        |

Figura 10: Rúbrica de la demostració in situ, utilitza els CAs contextualitzats

## REPTES M1 UF2 NF3

Caldrà investigar un dels temes proposats, fent una breu exposició a classe de 10', incloent alguna demostració

### REPTA 1: PROTOCOL DE SEGURETAT KERBEROS

Què és i per què serveix Kerberos? Explicar com està integrat en Windows Server. En Linux, instal·lar i configurar algun servei, com ara FTP.

### REPTA 2: PROGRAMACIÓ D'SCRIPTS DE SERVIDOR EN UN DOMINI

Crear un script de Powershell que automatitzi alguna tasca d'administració del domini, com ara crear un usuari

### REPTA 3: ASSOCIAR EL e-DNI AMB ACTIVE DIRECTORY

Figura 11: Es proposen diferents reptes d'ampliació de continguts, cada equip tria un

# Referències

## Webgrafia

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conceptes generals (en anglés)                                                                                                                                                                                      | <a href="http://www.thinkingclassroom.co.uk/thinkingclassroom/skillsbas edlearning.aspx">http://www.thinkingclassroom.co.uk/thinkingclassroom/skillsbas edlearning.aspx</a>                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                     | <a href="https://wikimusas.wikispaces.com/Situaci%C3%B3n+Did %C3%A1ctica">https://wikimusas.wikispaces.com/Situaci%C3%B3n+Did %C3%A1ctica</a>                                                                                                                                                                                       |
| És competencial una prova (activitat d'avaluació)? <a href="http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0014/4d35cb97-7bb9-43d3-919b-46cb8f271671/Mini_GAPPISA_horitzontal.pdf">http</a> | <a href="http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0014/4d35cb97-7bb9-43d3-919b-46cb8f271671/Mini_GAPPISA_horitzontal.pdf">//xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0014/4d35cb97-7bb9-43d3-919b-46cb8f271671/Mini_GAPPISA_horitzontal.pdf</a>                                |
| Recomanacions sobre les activitats d'avaluació                                                                                                                                                                      | <a href="http://xtec.gencat.cat/web/.content/documents/formativa-proves-avaluacio.pdf">http://xtec.gencat.cat/web/.content/documents/formativa-proves-avaluacio.pdf</a>                                                                                                                                                             |
| Indicadors de riquesa competencial d'una activitat                                                                                                                                                                  | <a href="http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0029/f0b48627-bdc5-48e5-9b3c-4bceed129d61/Full-indicadors-unitats-competencials.pdf">http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0029/f0b48627-bdc5-48e5-9b3c-4bceed129d61/Full-indicadors-unitats-competencials.pdf</a> |
| Flipped classroom                                                                                                                                                                                                   | <a href="http://e-aprendizaje.es/2012/10/15/le-damos-la-vuelta-al-aula-the-flipped-classroom/">http://e-aprendizaje.es/2012/10/15/le-damos-la-vuelta-al-aula-the-flipped-classroom/</a>                                                                                                                                             |
| Taller en centre d'activitats competencials                                                                                                                                                                         | <a href="https://es.slideshare.net/JosepBargallo/disseny-dactivitats-competencials">https://es.slideshare.net/JosepBargallo/disseny-dactivitats-competencials</a>                                                                                                                                                                   |
| ICE-UB: Rúbricas para la evaluación de competencias,                                                                                                                                                                | <a href="http://www.ub.edu/ice/sites/default/files/docs/qdu/26cuaderno.pdf">http://www.ub.edu/ice/sites/default/files/docs/qdu/26cuaderno.pdf</a>                                                                                                                                                                                   |
| Las rúbricas como instrumento de evaluación de competencias en educación superior                                                                                                                                   | ¿uso o abuso?,<br><a href="http://www.ugr.es/~recfpro/rev192COL2.pdf">http://www.ugr.es/~recfpro/rev192COL2.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                 |

## Bibliografia

- Vergara R., Juan José (2017): Aprendo porque quiero. El aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) paso a paso. Ediciones SM.
- Blanco, A. (2007). Las rúbricas: un instrumento útil para la evaluación de competencias. En L. Prieto (coord.). La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje (pp. 171-188). Barcelona: Octaedro.