



## Treball de fi de màster

**Títol:**

**Anàlisi de les condicions i disseny d'un protocol per a la implementació del projecte interdisciplinari com a eina d'aprenentatge competencial.**

**Cognoms:** Pérez González

**Nom:** Lidia

**Titulació:** Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

**Especialitat:** Tecnologia

**Director/a:** María Pilar Almajano Pablos

**Data de lectura:** 19 de Juny de 2019



## ÍNDEX DE CONTINGUTS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>GLOSSARI</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>RESUM</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>1. Introducció</b> .....  | <b>6</b>  |
| 1.1 L'aprenentatge competencial.....   | 6         |
| 1.2 Organització del currículum competencial .....                               | 8         |
| 1.3 Aprenentatge cooperatiu i metodologies per l'aprenentatge competencial ..... | 11        |
| 1.5 Objecte d'aquest treball.....  | 13        |
| 1.6 Estat de l'art.....  | 14        |
| <b>2. Objectius</b> .....  | <b>21</b> |
| <b>3. Metodologia</b> .....  | <b>22</b> |
| <b>4. Centres analitzats</b> .....   | <b>23</b> |
| 4.1 Centre 1.....  | 23        |
| 4.2 Centre 2.....  | 25        |
| 4.3 Centre 3.....  | 27        |
| 4.4 Centre 4.....  | 28        |
| <b>5. Anàlisi de dades i conclusions</b> .....                                   | <b>31</b> |
| 5.1 Segons el tipus de centre.....   | 31        |
| 5.2 Segons el desenvolupament dels projectes.....                                | 33        |
| <b>6. Protocol d'implementació del projecte interdisciplinari</b> .....          | <b>36</b> |
| 6.1 Consideracions prèvies.....  | 36        |
| 6.2 Condicions requerides.....   | 36        |
| 6.3 Fases d'implementació.....   | 38        |
| <b>7. Conclusions</b> .....  | <b>42</b> |
| <b>8. Propostes de millora</b> .....   | <b>43</b> |
| <b>9. Referències</b> .....  | <b>45</b> |
| <b>10. ANNEXOS</b> .....   | <b>47</b> |
| <b>ANNEX I: Taules de recollida de dades</b> .....                               | <b>48</b> |
| <b>ANNEX II: Descripció de les competències d'àmbit i transversals</b> .....     | <b>50</b> |
| <b>ANNEX III: Exemple de projecte interdisciplinari</b> .....                    | <b>62</b> |

## ÍNDIX DE FIGURES

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1.</b> Esquema de matèries, àmbits i competències bàsiques específiques .....          | 9  |
| <b>Figura 2.</b> Esquema de matèries, àmbits i competències bàsiques transversals .....          | 10 |
| <b>Figura 3.</b> Valoració de la utilitat per part dels estudiants del projecte.....             | 19 |
| <b>Figura 4.</b> Valoració dels estudiants respecte a si es realitza un aprenentatge actiu ..... | 20 |
| <b>Figura 5.</b> Distribució d'hores per 1r i 2n (Centre 1).....                                 | 24 |
| <b>Figura 6.</b> Distribució d'hores 1r (Centre 2).....  | 26 |
| <b>Figura 7.</b> Distribució d'hores 2n (Centre 2) .....   | 26 |
| <b>Figura 8.</b> Distribució en franges de 2 hores a tots els nivells (Centre 3) .....           | 28 |
| <b>Figura 9.</b> Distribució en franges de 2 hores a tots els nivells (Centre 4) .....           | 30 |
| <b>Figura 10.</b> Comparativa del total d'estudiants als centres analitzats .....                | 31 |
| <b>Figura 11.</b> Línies per nivell als diferents centres.....                                   | 32 |
| <b>Figura 12.</b> Mitjana d'edat als diferents centres i al PTI .....                            | 33 |
| <b>Figura 13.</b> Esquema de les fases d'implementació .....                                     | 41 |
| <b>Taula 1.</b> Informació sobre el context dels centres .....                                   | 48 |
| <b>Taula 2.</b> Dades dels projectes .....   | 49 |

## **GLOSSARI**

ESO: Educació Secundària Obligatòria

BAT: Batxillerat

TFM: Treball Final de Màster

AC: Aprenentatge Cooperatiu

ABP: Aprenentatge Basat en Projectes

PTI: Projecte de Treball Interdisciplinari

TIC: Tecnologies de la Informació i la Comunicació

STEM: Science, Technology, Engineering and Mathematics

SAE: Social, Artístic i d'Expressió

## **RESUM**

En aquest treball es fa un recorregut per l'aprenentatge basat en projectes, el projecte interdisciplinari, l'aprenentatge cooperatiu i la seva combinació com a eines per assolir competències i continguts. Per fer això, s'analitzen diferents centres d'Educació Secundària Obligatoria on el treball per projectes està en marxa i es fa una comparació de contextos i característiques que portaran al disseny d'un protocol d'implementació del projecte interdisciplinari als centres per primera vegada.

## **RESUMEN**

En este trabajo se hace un recorrido por el aprendizaje basado en proyectos, el proyecto interdisciplinario, el aprendizaje cooperativo y su combinación como herramientas para adquirir competencias y contenidos. Para hacer esto, se analizan diferentes centros de Educación Secundaria Obligatoria donde el trabajo por proyectos está en marcha y se hace una comparación de contextos y características que llevarán al diseño de un protocolo de implementación del proyecto interdisciplinario en los centros por primera vez.

## **ABSTRACT**

This document covers the learning process based on projects, interdisciplinary projects and cooperative learning to understand how the combination becomes a tool to acquire abilities and to learn content. Analysing different Secondary Schools, where project based programs are being implemented, has been necessary to compare different circumstances and characteristics. The information obtained after the aforementioned analysis allows us to write the steps to introduce the interdisciplinary project program in schools for the first time.

# 1. Introducció

---

En la actualitat, el Departament d'Educació estableix al Decret 187/2015 un currículum competencial per a la Educació Secundària Obligatoria (ESO). Aquest plantejament pretén establir un marc d'aprenentatge basat en l'adquisició de competències bàsiques que ajudin a l'alumnat a formar-se en estudis superiors i a afrontar la vida adulta.

Per altra banda, el sistema d'aprenentatge competencial posa en marxa un currículum aplicat i afavoreix la presència de diferents aspectes transversals del currículum per tal d'estimular els i les alumnes a participar de forma activa en el seu desenvolupament acadèmic i personal. L'alumnat no sols adquireix coneixements de continguts aïllats, sinó que adquireix coneixements entroncats en altres ja assolits i relacionats entre si mitjançant la posta en pràctica d'activitats competencials que els ajuden a assolir aquests coneixements de forma integral (Decret 187/2015).

## 1.1 L'aprenentatge competencial

Tradicionalment, l'ensenyament a les aules s'ha portat a terme mitjançant classes expositives i magistrals o assoliment de continguts de forma autònoma a través de textos escrits generalment a llibres de text. L'estudiant ha sigut un simple objecte passiu receptor de continguts per part del o la docent que suposava la part activa e imprescindible al procés de transmissió de coneixement. Finalment, es realitzava una avaluació mitjançant un examen, generalment escrit, i en aquest punt acabava el procés d'ensenyament-aprenentatge.

En la actualitat, l'aprenentatge competencial representa un canvi substancial en la relació pedagògica deixant exclusivament d'ensenyar per ensenyar a aprendre. Això significa posar l'alumnat com a centre d'acció del propi aprenentatge i no només com a subjecte passiu de dipòsit dels continguts de les matèries. Queda doncs desfasat el model merament transmissor i expositiu per arribar a un model on les disciplines acadèmiques s'assoleixen des de la capacitat de donar respostes a situacions i necessitats reals (Decret 187/2015).

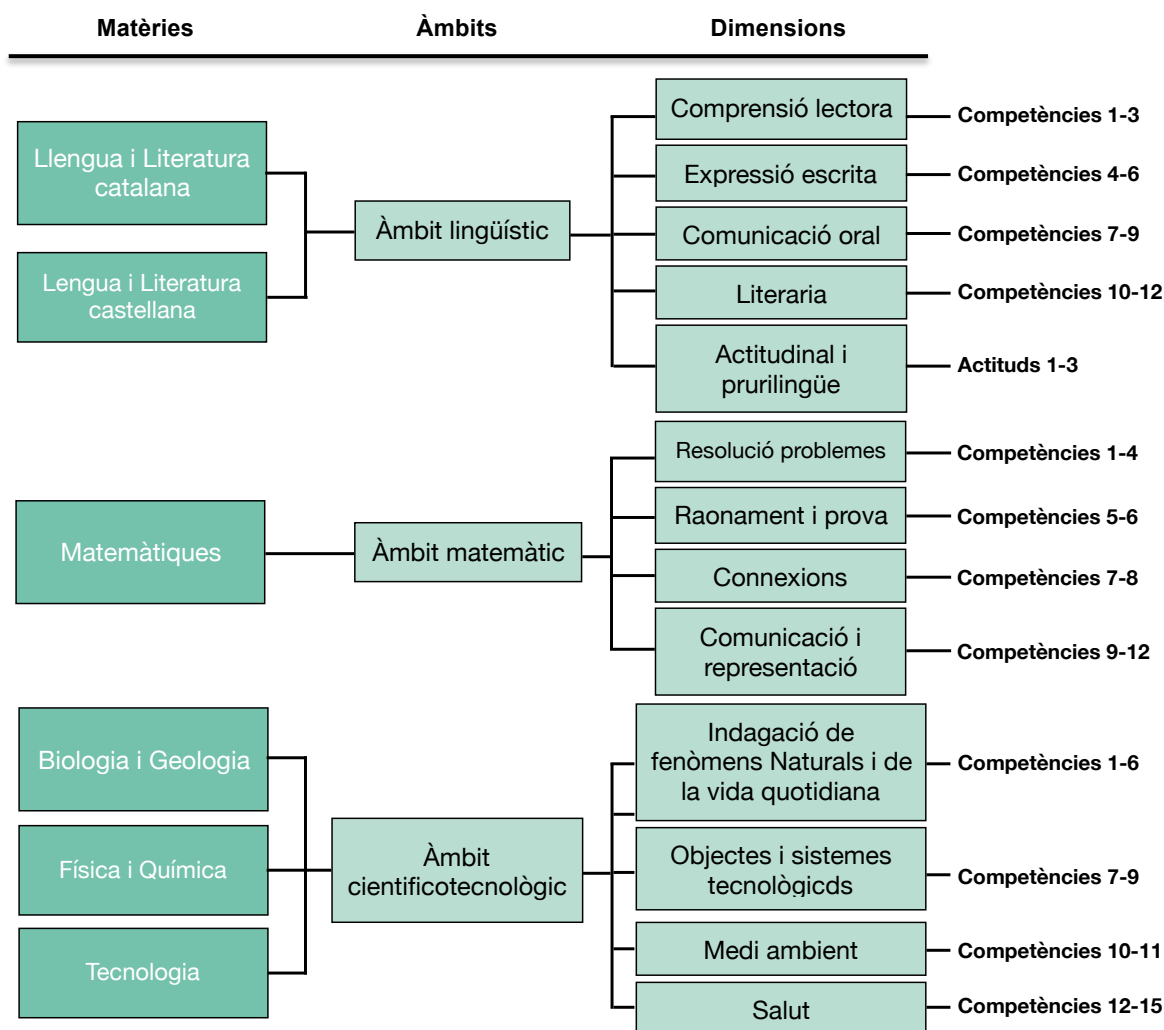
### ***Què és una competència?***

Segons el servei que ofereix la Direcció General de Política Lingüística anomenat “*Optimot, consultes lingüístiques*” una competència es defineix com a la “Capacitat efectiva d'una persona per a fer una feina de manera idònia”, el “Conjunt de capacitats, comportaments i coneixements amb què s'acompleix una activitat laboral determinada” o la “Capacitat demostrada d'una persona per aplicar coneixements i habilitats”, segons l'àrea temàtica consultada.

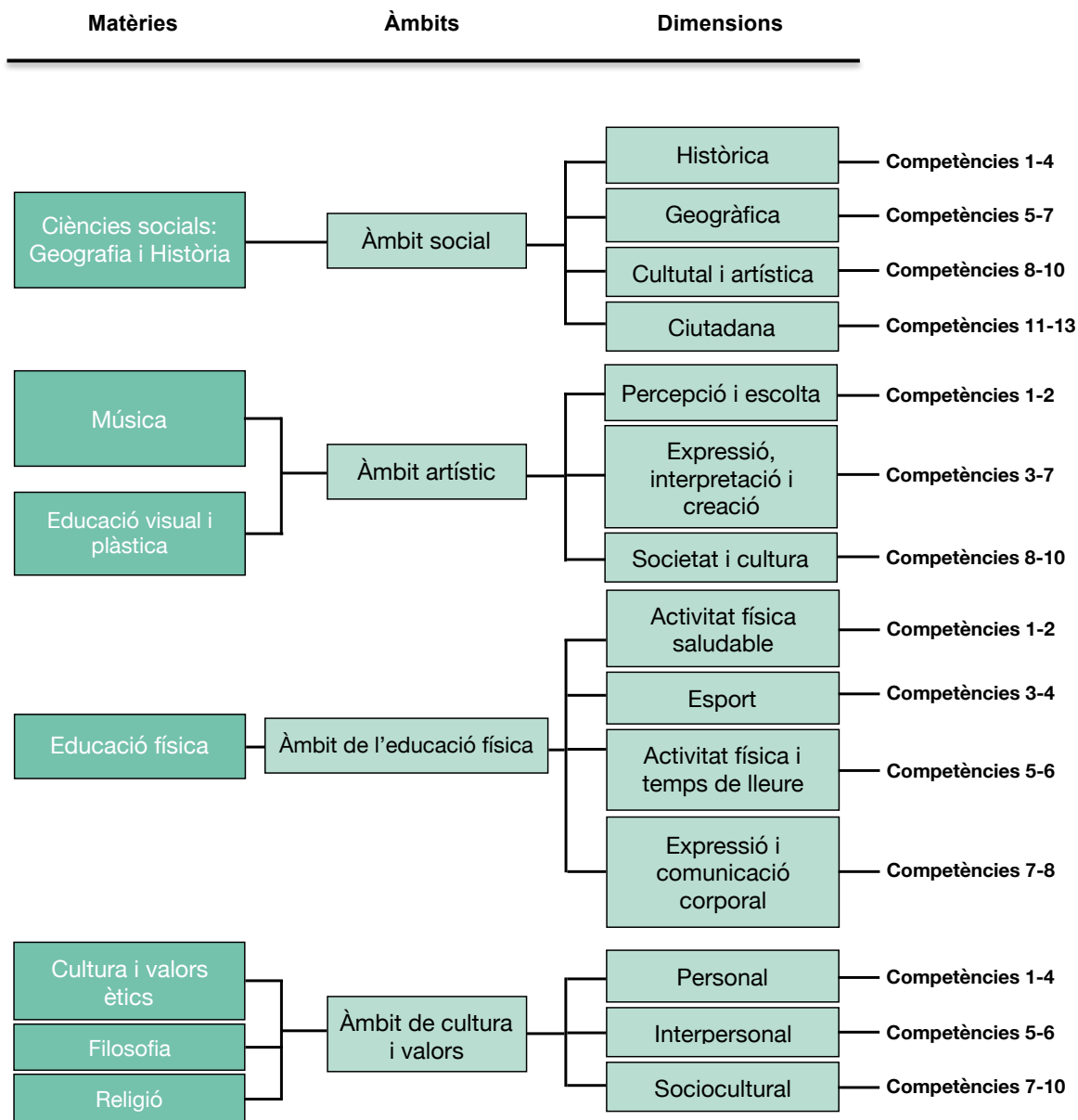
L'actual Departament d'Educació a l'apartat de “Competències bàsiques” de la seva pàgina web, defineix una competència com “la capacitat de resoldre problemes reals, aplicant i relacionant coneixements, habilitats i actituds en contextos diversos”. Estableix així una sèrie de competències bàsiques a l'ESO que s'han d'assolir per a cada àmbit de coneixement.

## 1.2 Organització del currículum competencial

Les matèries específiques que es treballen al currículum actual de l'ESO s'organitzen en àmbits de coneixement. Aquest àmbits es despleguen en diferents dimensions que permeten treballar les competències bàsiques que són diferents per a cadascun dels àmbits. La figura 1 mostra aquesta classificació:





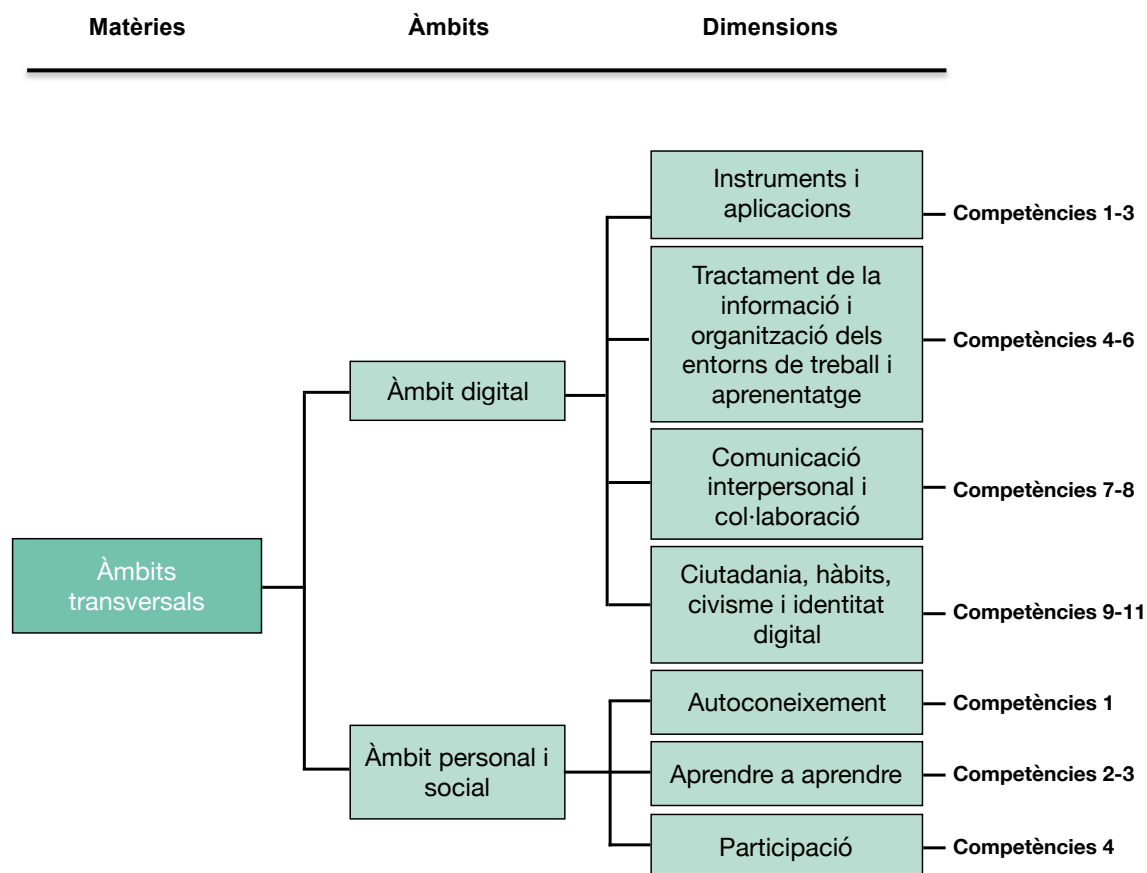


**Figura 1.** Esquema de matèries, àmbits i competències bàsiques específiques

Elaboració pròpia a partir dels documents “Competències bàsiques” recuperats a:

<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/eso/curriculum/>

A part dels àmbits específics existeixen uns altres que es poden treballar des de tots els anteriors i que es denominen, àmbits transversals. Es mostren a la figura 2:



**Figura 2.** Esquema de matèries, àmbits i competències bàsiques transversals

Elaboració pròpia a partir dels documents “Competències bàsiques” recuperats a:

<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/eso/curriculum/>

\*A l'Annex II s'enumeren i descriuen les competències d'àmbit i les competències transversals expressades en els esquemes anteriors.

## 1.3 Aprenentatge cooperatiu i metodologies per l'aprenentatge competencial

### 1.3.1 Aprenentatge cooperatiu

Segons Joan Rué, del Departament de Pedagogia aplicada de la UAB, l'Aprenentatge Cooperatiu (AC) “és un terme genèric usat per referir-se a un grup de procediments d'ensenyament que parteixen de l'organització de la classe en petits grups mixtos i heterogenis on els alumnes treballen conjuntament de manera coordinada per resoldre tasques acadèmiques i aprofundir en el seu propi aprenentatge”.

Les funcions bàsiques de l'aprenentatge cooperatiu consisteixen en que tots els membres del grup de treball han de posar-se d'acord en el què i el com, de manera que hauran d'establir uns objectius comuns que els portaran a treballar de manera coordinada. Hauran de contraposar idees i obrir debats, repartir les tasques individuals i en grup a realitzar i, finalment, hauran de realitzar una valoració conjunta dels resultats.

Totes aquestes accions afavoreixen la implicació, la iniciativa i la motivació i fan augmentar la compressió de les tasques realitzades.

És important no confondre treball cooperatiu amb treball en grup. Les característiques bàsiques de l'aprenentatge cooperatiu i que el diferencien del treball en grup són:

- **Interdependència positiva:** tots els components del grup treballen en la mateixa direcció per aconseguir l'èxit. No és possible assolir els objectius si no treballen de forma col·laborativa.
- **Interacció cara a cara:** cada component del grup necessita, per poder assolir les pròpies tasques, que la resta de components assoleixin les seves tasques individuals. Per fer això, caldrà que compateixin recursos i desenvolupin les seves habilitats interpersonals.
- **Responsabilitat individual:** cada component del grup té assignades unes tasques que haurà de portar a terme de forma individual per poder contribuir a l'èxit del grup.
- **Desenvolupament d'habilitats socials:** els components del grup, no només han de comprometre's amb la tasca del seu aprenentatge, sinó que han d'assegurar el

funcionament efectiu de grup. La comunicació, la presa de decisions, i la resolució de conflictes seran elements fonamentals per poder assolir l'èxit com a grup.

- **Procés de grup:** el grup ha de fer les reflexions pertinents per millorar la seva efectivitat.

### 1.3.2 L'Aprentatge Basat en Projectes

L'Aprentatge Basat en Projectes (ABP) és una metodologia innovadora capaç d'establir un marc d'ensenyament-aprenentatge on l'assoliment de competències estigui garantit. Aquesta metodologia pràctica, consisteix en presentar la proposta de problemes reals a l'alumnat, de manera que hagin de donar solució tot i implementant diferents accions i recerques. L'alumnat haurà de planificar, gestionar i avaluar problemes mitjançant els quals aconseguirà l'assoliment de continguts acadèmics, i desenvoluparà les competències necessàries pel desenvolupament del seu futur professional (Ausín, Abella, Delgado y Hortigüela, 2016).

Per altra banda, l'ABP fomenta que els i les estudiants "aprenguin a aprendre", ho facin de forma autònoma i treballin de manera col·laborativa per aconseguir uns millors resultats. L'ABP suposa, per tant, una eina fonamental per al desenvolupament de les competències que s'han de potenciar als sistemes educatius actuals (Ausín, et al.,2016).

En el punt 1.6 "Estat de l'art" d'aquest document, es citen diversos articles i experiències que demostren que mitjançant la metodologia d'ABP, en comparació amb metodologies més tradicionals, els estudiants mostren una millor capacitat de resolució de problemes, són més compromesos i autosuficients, es senten més motivats i motivades i presenten una major capacitat d'atenció.

### 1.3.3 El Projecte de Treball Interdisciplinari

El Projecte de Treball Interdisciplinari (PTI) és una metodologia que permet la integració de diferents assignatures al voltant d'un mateix tema i afavoreix l'adquisició de competències bàsiques incentivant processos d'investigació i fomentant el treball cooperatiu (aprenentatge cooperatiu). És una activitat força rellevant que pot aportar als centres que la posen en pràctica una eina per treballar de forma competencial i cooperativa entre diverses àrees.

El PTI permet establir un context d'aprenentatge on els problemes o qüestions que necessiten respostes siguin tractats amb un enfoc que integri l'anàlisi des de diferents àmbits i matèries

que a la vida real estarien molt relacionades, però que a l'àmbit pedagògic han sigut transmeses tradicionalment de manera aïllada. És a dir, el PTI permet resoldre problemes tenint en compte que tots els àmbits estan interrelacionats i que no és possible trobar una solució real als problemes si no es tracten de manera que tots aquests àmbits siguin tinguts en compte.

### ***Interrelació de metodologies***

El PTI suposa un valor afegit a l'ABP, ja que aporta la coordinació de diverses matèries al treball per projectes. Així mateix, és important ressaltar que seria molt difícil portar a terme un projecte interdisciplinari sense treballar de forma cooperativa i per projectes, ja que la coordinació de diversos àmbits de coneixement per l'assoliment de competències i continguts només es pot entendre en un context on es proposi la cerca de solucions a problemes reals, i això ho aporta l'ABP.

## **1.5 Objecte d'aquest treball**

Aquest Treball Final de Màster (TFM) s'ha centrat en analitzar la viabilitat i els mètodes i recursos necessaris per dur a terme la implementació del PTI en instituts per primera vegada, tot analitzant i tenint en compte diferents contextos educatius tant a nivell de condicions de l'alumnat com de predisposició docent a participar-hi. Per fer això s'ha realitzat una recopilació de dades de 4 d'instituts de la província de Barcelona que fan servir les metodologies d'ABP i PTI (generalment combinades) com a eina d'ensenyament-aprenentatge.

Amb aquestes dades s'ha analitzat la manera en què es duen a terme l'elaboració d'horaris, l'organització d'espais, la inclusió de continguts, els nivells implicats o els recursos de que disposen en aquests centres.

Per altra banda, s'ha analitzat la bibliografia científica per comprovar com s'ha treballat en altres centres arreu del món i com les metodologies d'ABP i PTI poden suposar unes eines d'innovació educativa molt interessants per l'assoliment de competències i coneixements per part de l'alumnat.

Finalment, s'han presentat una sèrie de condicions inicials necessàries per tal de poder posar en marxa l'aprenentatge per projectes, i s'han descrit les fases que s'hauran de succeir abans que la implementació sigui efectiva.

## 1.6 Estat de l'art

Per poder determinar els paràmetres que fan del treball per projectes (i el projecte interdisciplinari) una metodologia força eficaç per treballar les competències de l'alumnat, s'ha realitzat una recerca d'articles i estudis que tracten el treball per projectes i demostren la capacitat d'aquesta metodologia de provocar en els estudiants una major implicació i motivació pel seu procés d'aprenentatge.

Entre tots els articles consultats s'ha decidit realitzar una petita aproximació als que s'han considerat més rellevants per mostrar com, tant l'aprenentatge cooperatiu com l'ABP com el PTI, es poden considerar eines d'aprenentatge innovadores que ens ajuden a establir unes metodologies d'ensenyament més adients per la realitat actual que les metodologies més tradicionals.

---

Navarro, González i Botella (2015) al seu article "Aprendizaje basado en proyectos: Diferencias percibidas en la adquisición de competencias por el alumnado universitario" es col·loquen en el marc del canvi del sistema educatiu universitari a partir de la entrada en vigor del Pla Bolonya i estableixen la necessitat d'una reforma curricular i metodològica per tal de aconseguir l'adaptació de l'alumnat a una nova manera d'aprendre per afrontar una nova realitat.

Per fer això, és necessari utilitzar nous mètodes que deixin de banda la idea del docent com a centre de tot i col·loqui a l'estudiant com a centre del seu propi aprenentatge. Posen de manifest, a més, la necessitat de facilitar a l'estudiantat el camí cap al saber a partir de les seves pròpies recerques, donant eines per què pugui desenvolupar un sentit crític que l'ajudi a saber com seleccionar la informació que té tan a l'abast.

Per tant es perfila un canvi de rol del professorat a favor de convertir-se en un acompanyant de l'alumne en la construcció del seu aprenentatge, i s'afegeix als mètodes més tradicionals d'adquisició de continguts, l'assoliment d'objectius i l'adquisició de competències.

L'estudi (Navarro et al., 2015) fa referència al Real Decreto 1393, 2007 per enumerar una sèrie de competències principals que estableix el sistema educatiu universitari actual a partir de la

entrada en vigor del Pla Bolonya esmentat. Algunes d'aquestes competències que els i les estudiants han d'aconseguir són:

- Que tinguin la capacitat d'aplicar els coneixements assolits.
- Que tinguin la capacitat de recollir i interpretar dades de manera crítica i reflexiva per poder emetre judicis.
- Qui puguin transmetre informació, idees i solucions a qualsevol tipus de públic.

Un altre punt que destaca aquest estudi és la necessitat de que l'estudiantat tingui la oportunitat d'adquirir coneixements a partir de la pràctica i la observació directa de casos reals convertint per tant el seu aprenentatge en un aprenentatge actiu. Proposa així diferents eines metodològiques com ara Aprenentatge Basat en Projectes (ABP) o l'Aprenentatge Cooperatiu (AC), assenyalant les diferències entre el treball cooperatiu i el treball en grups i fent constància de com ha quedat constatat l'èxit del treball cooperatiu a les aules universitàries.

Els autors i autores posen en pràctica una experiència dintre de l'assignatura "Intervenció Psicopedagògica en Trastorns del Desenvolupament" a la Universitat d'Alacant, en la que conjuguen ambdós metodologies (ABP i AC) per tal de estudiar els resultats obtinguts en l'aprenentatge de certs continguts i el grau de implicació i motivació de l'alumnat.

Mitjançant una mostra de 97 alumnes dels quals 30 van integrar el grup experimental i els 67 restants el grup control, es va proposar una activitat de projecte centrat en un procés d'investigació-acció pel primer grup, i el desenvolupament de classes magistrals per assolir els mateixos continguts pel segon grup.

Es van marcar els següents objectius principals:

- Comprovar la influència de la metodologia docent al rendiment de l'alumnat.
- Avaluar el grau de motivació i satisfacció de l'alumnat participant.

I una sèrie d'objectius secundaris:

- Potenciar les competències per a la resolució de problemes.
- Potenciar les habilitats en l'aprenentatge cooperatiu.
- Aconseguir una major implicació de l'alumnat en el seu propi aprenentatge.
- Aconseguir un major grau d'assistència regular de l'alumnat a les sessions tant teòriques com pràctiques.

Un cop establerts els criteris d'avaluació, l'examen tipus test a realitzar en finalitzar l'experiència i una enquesta d'opinió final, es va procedir a desenvolupar l'activitat. Els resultats van ser els següents:

- Es detecten notes més altes del grup experimental respecte al grup control tant en el test final com en sistemes d'avaluació diferenciats del grup experimental (exposicions orals i memòria final entre d'altres).
- El grup experimental obté uns millors resultats en la consideració de la pròpia millora en les seves competències per al treball cooperatiu, en el grau d'implicació percebut pels companys i companyes i en la seva capacitat per transmetre els coneixements adquirits de forma teòrica a la pràctica.

L'estudi acaba conclouent que, efectivament, tant el treball cooperatiu com el treball basat en projectes (que els obliga a investigar, documentar-se, reflexionar, preparar exposicions i explicar les recerques realitzades) han afermat més els coneixements assolits dels continguts teòrics que el cas de realitzar-se aquest assoliment mitjançant classes magistrals i un examen final.

---

A l'article "Los proyectos de trabajo: la necesidad de nuevas competencias para nuevas formas de racionalidad" Hernández (2000), de la Universitat de Barcelona, posa de relleu la importància de realitzar una reflexió sobre la funció de l'escola i promoure la construcció de noves formes de relació entre els coneixements i l'alumnat. Per això proposa el treball per projectes com una



eina de tractament del currículum interdisciplinari davant el reduccionisme i simplisme de l'educació actual.

Creu l'autor que, en una societat del coneixement i la informació, cal passar d'un sistema educatiu basat en la memorització i la reproducció de continguts a la cooperació, el sentit de responsabilitat i la capacitat de relacionar fenòmens. Les dinàmiques de la societat actual són tals que el que aprenem com a estudiants no ens servirà per la resta de la nostra vida, pel que no només hem d'estar en formació continua sinó que hem de trobar estratègies que ens permetin desenvolupar les capacitats i competències transversals que ens ajudin a adaptar-nos i a desenvolupar el coneixement des d'una perspectiva molt més activa i que ens faci capaços de renovar el coneixement al llarg de tota la nostra vida.

El treball per projectes, doncs, pot permetre la construcció de la subjectivitat durant el desenvolupament de competències. Per altra banda, ens obliga a canviar l'organització del currículum per matèries per una organització transdisciplinar que acaben amb la concepció d'un currículum amb continguts estables i inamovibles. Això, a més, demanda d'una forta cooperació entre docents.

Les transformacions socials esdevenen un element important a l'hora de concedir aquesta flexibilitat als currículums i això fa que la funció docent hagi de ser també replantejada i convertida en una eina facilitadora de l'apropament al coneixement cap als alumnes.

En aquest punt, l'autor expressa com els projectes poden afavorir l'adquisició de competències per part de l'alumnat. Aquestes competències fan referència a la construcció de la pròpia identitat, la recerca autònoma, la creativitat, el sentit crític, la resolució de problemes, la presa de decisions o la comunicació interpersonal. Per altra banda, l'estudiantat té la oportunitat de participar en un procés de recerca motivador, de formar part activa en el procés d'aprenentatge i de ser flexibles davant el punt de vista dels altres reconeixent les distintes situacions personals i socials que els hi fan experimentar la realitat de formes molt diverses.

En quant als treballs per projectes, s'estableixen en l'article al que es fa referència una sèrie de característiques que s'enumeren a continuació:

- El tractament d'un problema que afavoreix l'anàlisi i la crítica.
- L'establiment de la cooperació entre alumnes i amb el docent que es converteix en un aprenent més.
- La connexió entre fenòmens lluny de la idea d'una realitat única i inamovible.
- Cada recorregut és diferent i afavoreix la recerca de informacions diverses.
- Els debats i les anàlisis conjuntes afavoreixen la necessitat de escoltar i la possibilitat d'aprendre dels altres.
- Cada estudiant pot aprendre de diferents maneres i diferents continguts en funció del camí escollit per assolir els coneixements.
- L'aprenentatge vinculat a l'experiència i a la intuïció pot ser una altra forma d'aprenentatge.

---

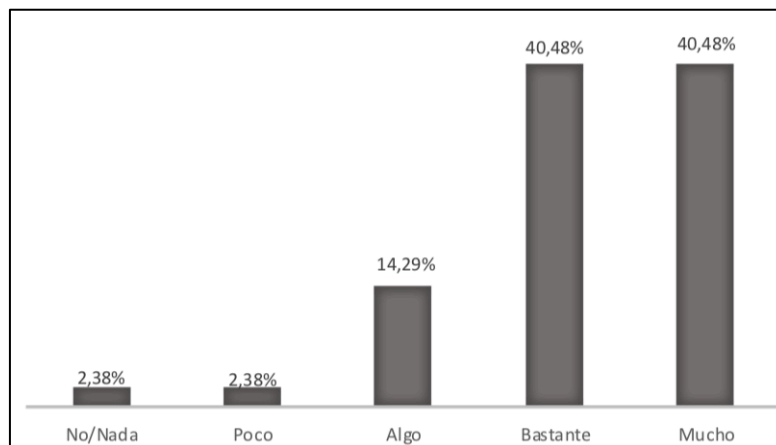
Ausín, Abella, Delgado i Hortigüela (2016) al seu article "El aprendizaje basado en proyectos a través de las TIC. Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias", descriuen una experiència portada a l'aula al Grau de Pedagogia de la Universidad de Burgos, que consisteix en la creació col·laborativa d'una radio educativa a través de podcast. Per fer això es van utilitzar les metodologies d'Aprenentatge Basat en Projectes (ABP) i de Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) de forma transversal.

Al projecte van participar 42 estudiants de diferents edats i gènere, que cursaven l'assignatura per 1r (95,2%) o 2n cop (4,8%) i que es va obrir a conformar en grups de quatre o cinc estudiants. Com a instrument d'avaluació de la experiència, es va dissenyar un qüestionari de 6 preguntes per conèixer com era valorada per part de l'estudiantat i es van fer co-avaluacions i auto-avaluacions per definir el grau d'assoliment de les competències definides per l'activitat.

El projecte, emmarcat a l'assignatura "TIC aplicades a l'Educació", consistia en realitzar una entrevista a una persona experta en un tema escollit pel grup de treball (aprenentatge cooperatiu). Es va dividir en 3 fases:

1. Selecció del tema objecte de treball del projecte.
2. Realització d'una entrevista radiofònica (definició d'una persona experta en el tema escollit, disseny del guió de l'entrevista, gravació de l'entrevista i edició i muntatge de l'entrevista amb un programa d'edició d'àudio).
3. Creació d'un vídeo promocional de l'entrevista amb la tècnica *cut out* (o *stop motion*).
4. Elaboració d'una pàgina col·laborativa amb la eina Google Sites.
5. Presentació i defensa oral.

Els resultats de l'experiència de d'aprenentatge cooperatiu i per projectes van determinar que la majoria dels estudiants (81%) considerava que la realització del projecte els hi havia resultat bastant o molt útil davant menys d'un 5% que considerava que poc o res. Prop d'un 75% es va mostrar bastant satisfet amb l'experiència davant menys d'un 5% que es va mostrar poc satisfet.

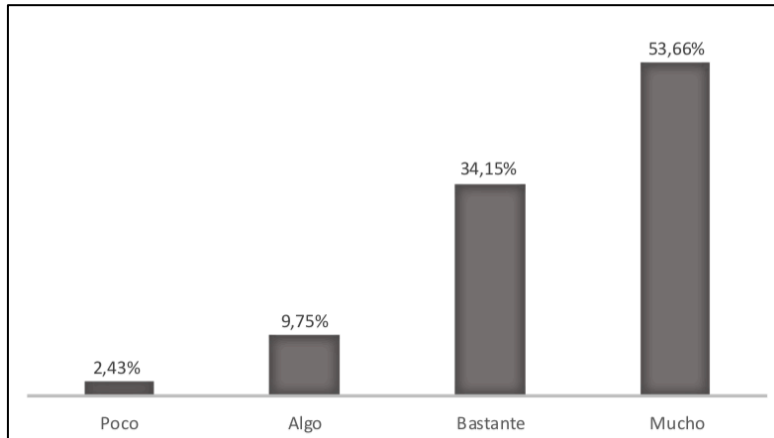


**Figura 3.** Valoració de la utilitat per part dels estudiants del projecte

Recuperat de "Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC. Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias", de Ausín, V., Abella, V., Delgado V., Hortigüela, D., 2016.

Recuperat de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v9n3/art05.pdf>

Per altra banda es va recopilar informació sobre la valoració de l'estudiantat en quant a l'aprenentatge actiu i poc menys del 90% el va valorar de forma molt positiva. Dades que es van repetir amb la consideració de si el treball s'havia plantejat de forma col·laborativa.



**Figura 4.** Valoració dels estudiants respecte a si es realitza un aprenentatge actiu

Recuperat de "Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC. Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias", de Ausín, V., Abella, V., Delgado V., Hortigüela, D., 2016.

Recuperat de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v9n3/art05.pdf>

L'estudi conclou que l'ABP va permetre l'estudiantat assolir habilitats i integrar coneixements teòrics i pràctics, va contribuir a treballar competències com l'autonomia, el treball col·laboratiu, l'autoconfiança i la motivació, i va permetre plantejar activitats amb un enfoc interdisciplinari.

## 2. Objectius

---

L'objectiu principal d'aquest treball consisteix en analitzar les necessitats per a la implementació del treball per projectes als centres de secundària. Per poder realitzar aquesta anàlisi s'han establert una sèrie d'objectius específics:

- Analitzar les condicions establertes en diferents centres que hagin implementat un projecte interdisciplinari com part de diverses assignatures.
- Definir les condicions per establir la viabilitat d'implementació d'un projecte interdisciplinari.
- Establir un protocol d'implementació de projectes interdisciplinaris en instituts per primera vegada.
- Analitzar els projectes interdisciplinaris ja implementats per intentar suggerir millores i innovacions en futurs cursos.

### 3. Metodologia

---

La realització d'aquest treball s'ha basat en el coneixement i anàlisi dels projectes interdisciplinaris desenvolupats en diferents instituts. Per tal de presentar un context genèric d'implementació del projecte interdisciplinari, es van realitzar una sèrie d'entrevistes amb personal implicat en els projectes (professors i professores) i es van posar les dades recollides en un context comparatiu per estudiar les similituds i diferències en les característiques i procediments d'implementació.

En un primer moment, es van recollir dades referents al context dels centres, com ara localització i tipus de centre, nivells i línies, número d'estudiants, implicació de les famílies, edat i mobilitat del professorat, entre d'altres. Amb aquest primer nivell de recollida de dades es pretenia fer una mera descripció dels centres i del context general en què els projectes interdisciplinaris es portaven a terme. Es van dissenyar unes taules per tal d'organitzar la informació i d'establir un primer nivell del marc comparatiu. En aquestes taules es van poder classificar dades objectives i concretes, però durant aquestes entrevistes es va poder recollir un altre tipus d'informació fruit de la conversa cara a cara més difícil de classificar i que es presentarà al punt 4 "Centres analitzats" d'aquest document. Aquest va suposar un segon nivell de recollida de dades que van aportar informació sobre la organització i el desenvolupament dels projectes.

## 4. Centres analitzats

---

L'estudi realitzat s'ha centrat en 4 centres de la província de Barcelona que fan servir l'ABP i el PTI per treballar diferents competències i continguts als nivells implicats. Per tal de garantir la confidencialitat de les dades dels diferents centres consultats s'ha assignat un número a cadascun d'ells. A continuació es realitza una descripció genèrica de context de cada centre i de característiques de funcionament i estructura dels projectes interdisciplinaris. En l'Annex 1 d'aquest document es poden trobar les taules resum de recollida de dades de tots els centres.

### 4.1 Centre 1

El primer centre analitzat ha sigut treballat de manera més profunda, ja que es va tenir l'oportunitat de conèixer-ho des de dins, al ser el centre on es van realitzar les pràctiques d'aquest màster. Durant les hores de pràctiques al centre es va poder conèixer el funcionament del projecte interdisciplinari d'una forma bastant completa i profunda. L'assistència a la major part de les hores de classe amb l'alumnat així com a les hores de reunions del professorat implicat va permetre fer un anàlisi bastant complet de com s'havia desenvolupat el projecte durant tot aquest curs.

#### Part descriptiva

##### *Context de centre*

Es tracta d'un centre de titularitat pública pertanyent a un municipi d'uns 7000 habitants de la província de Barcelona, situat en un lloc apartat del centre urbà i un entorn rural. El centre compta amb uns 590 alumnes repartits en 5 línies per als nivells de 1r i 2n d'ESO, 4 línies per 3r i 4t d'ESO, 3 línies de Batxillerat (una per cada modalitat) i tots els nivells d'un cicle formatiu. La major part de l'estudiantat procedeix del mateix municipi (un 71%) i la resta arriba de diferents municipis del voltant.

El nivell socio-econòmic de les famílies és mitjà. La implicació d'aquestes famílies com a part de la comunitat educativa es molt bona, realitzant-se entre 3 i 5 tutories l'any (encara que es poden ampliar aquestes visites si el centre ho troba necessari).





horaris del nou curs contemplen una hora setmanal en què ells i elles es reuneixen en un aula per realitzar les tasques d'organització del projecte que es posarà en marxa al segon trimestre.

Sobre els recursos econòmics i personals extra que es podrien destinar als projectes, compten amb una partida econòmica específica (del seu propi pressupost de centre), tot i que pot ser ampliada si és necessari, però no tenen una aportació de personal docent extern.

El projecte interdisciplinari és una activitat on la coordinació i el treball en equip realitzat pel professorat implicat és un factor important. Esdevé, per tant, imprescindible que el professorat s'impliqui de forma voluntària i tingui el convenciment de que aquest projecte pot ser una eina molt útil per desenvolupar la seva tasca docent.

## **4.2 Centre 2**

### **Part descriptiva**

#### ***Context de centre***

Centre situat a la ciutat de Barcelona, en un districte d'uns 150000 habitants amb una important evolució industrial i molta tradició comercial. El centre és un centre públic i compta amb uns 450 alumnes repartits en 4 línies per 1r i 4t d'ESO, 3 línies per 2n i 3r d'ESO, i 2 línies per nivell al BAT.

El nivell socio-cultural de les famílies és mitjà-baix amb un percentatge de famílies d'origen no espanyol de al voltant del 40%. La implicació de les famílies és correcta, realitzant-se un mínim d'1 tutoria l'any amb cada família, augmentant aquestes visites si cal fer-ho.

La plantilla del professorat és força estable. Tot i que hi ha moviment de professors i professores cada curs i el professorat amb plaça definitiva no passa del 30%, l'alta mobilitat es pot considerar només d'un 10% aproximadament. La mitjana d'edat del professorat del centre està al voltant dels 45 anys, tot i que la implicada al projecte interdisciplinari es manté al voltant dels 40 anys.



El quant als espais, es fan servir totes les aules i espais disponibles al centre, des d'aules ordinàries fins a passadissos o pati.

El temps de dedicació a reunions per part del professorat és de 2 hores setmanals.

Sobre els recursos que es destinen de manera específica als projectes, no hi ha ni partides pressupostàries ni aportació de personal docent extra.

### **4.3 Centre 3**

#### **Part descriptiva**

##### ***Context de centre***

Centre situat al districte dret de l'eixample de la ciutat de Barcelona, compta amb uns 240 alumnes distribuïts en 2 línies d'ESO per nivell. Centre de titularitat pública.

El nivell socio-econòmic de les famílies és un nivell mitjà amb una molt bona implicació com a part de la comunitat educativa.

El centre és un centre de nova creació i la plantilla del professorat s'ha anat ampliant any rere any situant-se actualment en un total de 22 professors i professores. La mitjana d'edat del professorat està entre als 40 i 45 anys.

##### ***Dades generals del projecte***

Aquest centre treballa exclusivament amb projectes. Per tant, el projecte interdisciplinari és la eina mitjançant la qual es treballen totes les matèries i totes les competències en tots els nivells de l'ESO.

Estan implicats tots i totes les professores del centre i tots els recursos i serveis estan destinats al desenvolupament dels projectes, ja que suposen l'absoluta totalitat de l'activitat acadèmica.

El treball per projectes es desenvolupa pel que en diuen situacions d'aprenentatge. Els blocs horaris s'estableixen en franges de dues hores i estan repartides per àmbits: Lingüístic, STEM (Ciència, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques) i SAE (Social, d'Expressió i Artístic).

| Dilluns | Dimarts | Dimecres | Dijous | Divendres |
|---------|---------|----------|--------|-----------|
|         |         |          |        |           |
|         |         |          |        |           |
|         |         |          |        |           |
|         |         |          |        |           |
|         |         |          |        |           |
|         |         |          |        |           |

**Figura 8.** Distribució en franges de 2 hores a tots els nivells (Centre 3)

En quant a l'organització del professorat per preparar les classes, els equips docents es reuneixen la primera quinzena de juliol abans de l'inici del curs. Durant el curs hi destinen dues hores setmanals (dimecres a la tarda) més dues hores mensuals (un dilluns a la tarda).

Al llarg del curs, a cada nivell es desenvolupen entre 6 i 9 situacions d'aprenentatge diferents, utilitzant diferents metodologies per abordar les competències bàsiques des de diferents àrees de coneixement.

## 4.4 Centre 4

### Part descriptiva

#### *Context de centre*

Aquest institut està situat en el centre d'un municipi de la província de Barcelona amb gairebé 20000 habitants. Compta amb un total de 244 alumnes repartits en 2 línies per nivell de l'ESO. És un centre de titularitat pública.

El nivells socio-econòmic de les famílies és mitja-alt i aquestes mostren una alta implicació en l'activitat acadèmica dels i les alumnes. El nivell d'absentisme és nul.

El centre s'ha considerat un centre de nova creació fins aquest curs, i això ha provocat que els canvis en la plantilla en quant a nombre de docents hagi anat creixent durant aquests primers anys. Tot i així, l'estatus canviarà el curs vinent i això es traduirà en una plantilla molt més estable de cara al futur més proper. Aquest curs han comptat amb un total de 24 professors i professores.

La mitjana d'edat del professorat està entre als 40 i 45 anys.

### ***Dades generals del projecte***

Aquest centre treballa l'aprenentatge per projectes de manera que suposa un intermedi entre els centres número 1 i 2, i el centre número 3.

El centre organitza els projectes, des del 1r fins a 3r nivell d'ESO, de manera que realitza cada trimestre les següents activitats:

- Un mínim d'1 projecte de cada àmbit (científicotecnològic, lingüístic, socio-artístic) que treballa les competències i continguts de cadascun dels àmbits. Quan s'està realitzant un projecte d'àmbit, la resta de matèries treballen amb "classes ordinàries".
- 1 projecte transversal interdisciplinari que treballa amb totes les matèries i amb les competències transversals. Hi participen tots els àmbits i totes les matèries.
- Entre projectes es deixa el temps de 2 setmanes de "classes ordinàries" per acabar d'enllestir els productes realitzats als projectes.

A banda d'això, cada docent pot treballar la seva matèria durant el temps de "classes ordinàries", amb un projecte propi i exclusiu de la matèria, si ho creu convenient. També es poden coordinar 2 docents de diferents matèries i/o àmbits per realitzar un projecte conjunt durant aquest temps entre projectes.

Aquesta manera d'organització fa que tots els docents i tots els recursos estiguin destinats en exclusiva aquest model d'ensenyament. Tots els i les docents treballen per projectes d'àmbit i interdisciplinari.

Els blocs horaris s'estableixen en franges de dues hores i repartits per àmbits.

| Dilluns | Dimarts | Dimecres | Dijous | Divendres |
|---------|---------|----------|--------|-----------|
|         |         |          |        |           |
|         |         |          |        |           |
|         |         |          |        |           |
|         |         |          |        |           |
|         |         |          |        |           |
|         |         |          |        |           |

**Figura 9.** Distribució en franges de 2 hores a tots els nivells (Centre 4)

Al nivell de 4t curs, l'estudiantat ha d'escollir itinerari, per tant els projectes s'organitzen de manera que els estudiants realitzen un projecte d'itinerari, on treballen les competències i continguts de les matèries pròpies de l'itinerari escollit. Per altra banda van realitzant al llarg del curs projectes transversals per treballar la resta de continguts i competències.

Els equips docents es reuneixen per àmbits una hora a la setmana per tal d'organitzar i preparar els projectes de cada cicle, i una hora mensual addicional. Durant aquestes reunions s'estableixen les implementacions de les propostes de millora fetes l'any anterior per als projectes que es van repetint any rere any, i es preparen nous projectes per a cursos vinents.

Per al desenvolupament del projectes s'implementen metodologies molt variades que van des de treballs en grup i cooperatius fins a activitats de recerca autònoma i dinàmiques diverses.

## 5. Anàlisi de dades i conclusions

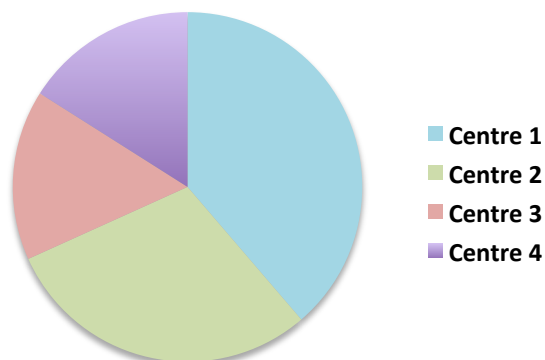
---

Després d’haver realitzat una presa de contacte amb els diversos instituts i haver realitzat una sèrie d’entrevistes i recopilació de dades, es va procedir a observar totes aquestes dades en conjunt i a determinar els punts comuns i les diferències trobades a l’hora d’implementar l’aprenentatge per projectes interdisciplinaris en diferents contextos.

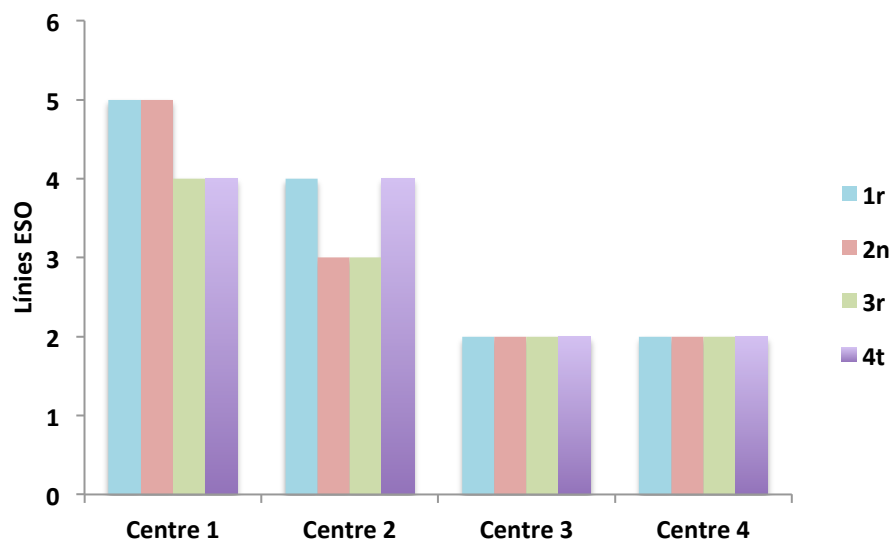
### 5.1 Segons el tipus de centre

En primer lloc, ens trobem davant 2 perfils diferenciats de centres. Els centres 1 i 2 són centres més antics, amb un nombre d’estudiants igual o superior a 450 (3 o més línies per nivell d’ESO) i una plantilla de professorat molt estable. En aquests centres s’ha incorporat el treball per projectes en els últims anys i, per tant, són centres on el treball per projectes es realitza de manera independent de les classes ordinàries, es a dir, es realitzen mitjançant un calendari en el que no tots els docents estan implicats, i on la voluntarietat dels docents és un dels factors fonamentals per poder portar a terme aquest tipus de metodologia.

En canvi, els centres 3 i 4 són centres de nova creació, ja creats en el marc del treball per projectes i on tota la plantilla de professorat està implicada. Aquests dos centres compten amb menys de 250 estudiants (2 línies per nivell d’ESO), el nombre de docents ha anat augmentant any rere any i es prevé que acabi per establitzar-se en els propers cursos.



**Figura 10.** Comparativa del total d’estudiants als centres analitzats



**Figura 11.** Línies per nivell als diferents centres

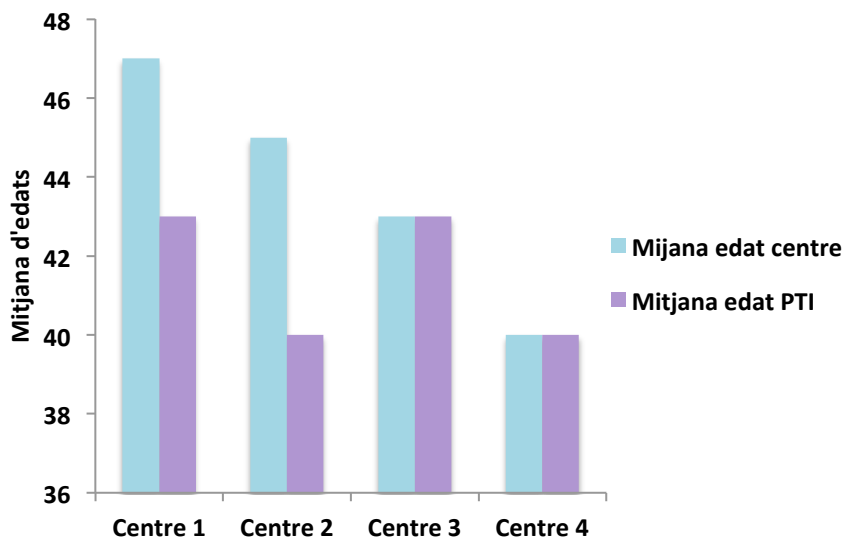
Els quatre centres consideren que la implicació familiar és bona o molt bona. Tot i així, es pot considerar que aquesta dada és una dada molt subjectiva de les persones entrevistades, que van donar la seva opinió personal i van prendre com a única dada objectiva per acreditar aquesta sensació les tutories anuals que es realitzen amb les famílies. Aquestes tutories podien anar de 3 a 5 en un dels casos i de 1 a 2 en altre, durant un curs.

No hi ha suficients dades per determinar si la implicació familiar en aquests casos és o no important en la implementació de metodologies docents innovadores com ara el treball per projectes. Tot i així, podem intuir que si les famílies estan implicades i es preocupen d'allò que els seus fills i filles fan o no a l'institut, expressaran la seva opinió en quant a les metodologies, continguts i projectes que els centres posin en pràctica. En el cas dels centres 3 i 4 d'aquesta anàlisi, és evident que la implicació familiar no només és bona sinó que estan totalment implicats amb l'aprenentatge per projectes, ja que han matriculat als seus fills i filles en aquests centres de nova creació on aquesta metodologia és el centre del seu projecte educatiu.

Sobre la mitjana d'edat del professorat, es pot comprovar que és lleugerament superior en els dos centres més antics que en els dos centres de nova creació. No obstant això, quan observem les edats mitjanes del personal implicat als projectes, en el cas dels centres 1 i 2, la



mitjana d'edat baixa i es situa al mateix nivell que als altres dos centres. D'aquesta dada podem inferir que el professorat implicat en la posta en marxa de metodologies innovadores és el professorat més jove, potser ja formats en aquestes metodologies o amb menys bagatge docent, característica que els hi permet ser més flexibles i tenir una millor predisposició a aprendre i a posar en pràctica noves metodologies.



*Figura 12. Mitjana d'edat als diferents centres i al PTI*

## 5.2 Segons el desenvolupament dels projectes

### Nivells implicats

En quant a les dades relatives al treball per projectes, es troba que els nivells implicats en el cas dels centres 1 i 2, que treballen per projectes de manera parcial, són només 1r i 2n. Això és degut a dos factors principals. El primer lloc, el projecte interdisciplinari s'ha començat a treballar en els últims 3 anys o menys en ambdós centres. En el centre número 1, es va començar a treballar només a 1r i es va ampliar fins a 2n al següent curs. No tenen la intenció de continuar ampliant a nivells superiors, però sí de mantenir el treball per projectes als dos primers nivells, de moment, pels propers anys. En el centre número 2 van començar fa dos

anys al 1r i 2n nivells de cop, expressen molta satisfacció amb el projecte i tenen la intenció de continuar implementant l'aprenentatge per projectes en un futur.

En segon lloc, les persones entrevistades en ambdós centres, van expressar que una de les raons per no ampliar el treball per projectes als nivells de 3r i, sobretot, de 4t, era la necessitat d'assegurar-se que en finalitzar l'ESO, l'alumnat hauria assolit les competències i els continguts establerts pel currículum. Està demostrat, segons ha quedat reflectit al 1.6 "Estat de l'art" d'aquest treball mitjançant els articles i estudis presentats, que el treball per projectes és una eina molt vàlida per desenvolupar l'aprenentatge per competències. Però aquest neguit expressat en aquestes entrevistes podrien evidenciar que encara s'està aprenent a implementar aquestes metodologies innovadores i hi ha certa inseguretat a l'hora de considerar com s'assoleixen els continguts establerts al currículum mitjançant aquestes eines. És a dir, podríem dir que l'aprenentatge per projectes és una metodologia molt adient per assolir competències però hi ha dubtes de si ho és per assolir continguts.

### **Matèries i professorat implicat**

No es detecta que predomini la presència d'unes matèries sobre altres en la participació dels projectes. La presència de diferents àmbits i matèries és molt transversal i influeix molt poc en la posta en marxa del treball per projectes. Les matèries participants depenen més de qui les imparteix que de qualsevol altra raó. Així mateix, tot i que es pot adaptar qualsevol contingut acadèmic al treball per projectes, això requereix de certa creativitat i coordinació dels docents que hi participen.

En quant al professorat, les persones entrevistades van considerar un factor imprescindible la voluntarietat dels docents a participar en el desenvolupament del treball per projectes i els projectes interdisciplinaris. La implementació de l'ABP als centres requereix d'un canvi de visió de l'ensenyament tradicional a l'exploració de noves tecnologies, un esforç extra en la preparació del professorat i de les sessions amb l'alumnat, i una predisposició i interès especials en la innovació pedagògica.

En el cas dels centres 3 i 4, que treballen per projectes tot l'any a tots els àmbits, queda clar que aquest és un factor que no cal tractar en aquest apartat, ja que es pressuposa la voluntarietat i la implicació de tots els docents d'ambdós centres.

### **Organització d'horaris**

En quant a l'organització dels horaris de les sessions amb l'alumnat, en tots els casos es treballa en sessions de dues hores. Quan es treballa per projectes, es realitzen activitats de recerca, d'autoaprenentatge, de disseny, de fabricació de productes. L'alumnat ha de treballar de forma autònoma i en grups una proporció considerable del temps del que disposen, i això fa que necessitin temps de qualitat que seria insuficient si només disposessin d'un hora de classe. Per tant, es pot considerar un factor imprescindible que els centres tinguin la capacitat i la possibilitat d'organitzar sessions de dues hores per desenvolupar el treball per projectes.

### **Organització d'espais**

En tots els centres consultats, la organització d'espais no suposa cap inconvenient. Es fan servir els diferents espais disponibles als centres, des d'aules ordinàries i aules específiques (com el taller de tecnologia o l'aula de música), fins a passadissos o patis.

### **Recursos afegits**

No existeixen, en cap dels casos analitzats, recursos econòmics ni de personal afegits per part del Departament d'Educació per poder desenvolupar l'ensenyament per projectes als centres. Els centres organitzen els recursos dels que disposen, establint unes partides específiques pels projectes en alguns casos i comptant amb la participació voluntària dels i les docents que hi estan implicades.

## 6. Protocol d'implementació del projecte interdisciplinari

---

### 6.1 Consideracions prèvies

Per començar a elaborar aquest protocol d'implementació, el primer que s'ha fet és recórrer a la definició de "Protocol". La definició més propera al cas tractat en aquest treball és la dels diccionaris terminològics del TERMCAT i diu que un protocol és un "Instrument elaborat i consensuat pels agents implicats en una problemàtica determinada que possibilita intervencions pautades i coordinades i que té en compte les diferents situacions i necessitats".

Per tant, es tracta de dissenyar un document que determini una sèrie de condicions i d'accions que permetin posar en marxa l'aprenentatge per projectes interdisciplinaris en un centre, obrint un procés de debat i coordinació que garanteixi l'èxit del procés d'implementació i la continuïtat de la metodologia d'aprenentatge.

En aquest cas, sembla que no podríem parlar de protocol de manera estricta, ja que aquest treball s'elabora de forma individual i no porta a terme cap tipus de consens de diferents agents implicats, tal com diu la pròpia definició.

No obstant això, si podem parlar d'una sèrie de condicions i característiques que s'han de donar per poder començar un procés d'elaboració d'un protocol d'implementació del PTI en un centre. D'acord amb aquesta definició, cada centre hauria de dissenyar el seu propi protocol en funció de les condicions i el context en que es trobi.

### 6.2 Condicions requerides

Com ja s'ha dit amb anterioritat en aquest treball, es considera molt important que es donin una sèrie de condicions en un centre abans de posar en marxa l'aprenentatge per projectes. A continuació es fa un recull d'aquestes condicions segons s'ha pogut extreure de les entrevistes realitzades als centres analitzats i de l'experiència docent assolida durant les pràctiques d'aquest màster:

1. **Professorat implicat:** el professorat que ha de participar en els projectes interdisciplinaris ha d'estar convençut i motivat. Totes les persones entrevistades van

incidir en que aquest és un factor imprescindible per poder portar a terme amb èxit la implementació de l'ABP a les aules. Els i les docents del projecte han d'implicar-se de manera voluntària.

2. **Coordinació entre diferents òrgans del centre:** una bona coordinació entre l'equip directiu, el cap d'estudis, les coordinacions pedagògiques i el professorat implicat és fonamental per iniciar i donar continuïtat a aquest projecte.
3. **Bon ambient de treball en l'equip de docents implicats:** no només basta amb la implicació i la voluntarietat dels i les docents. Es fan sessions d'organització dels projectes, activitats de presa de decisions, coordinacions entre diferents àmbits i matèries, avaluacions globals de competències i d'assoliment de continguts molt diversos. Totes aquestes activitats requereixen d'una bona coordinació així com de molts debats i adquisició de consensos.
4. **Edat del professorat implicat:** aquesta dada pot semblar una dada poc rellevant o inclús es podria considerar poc adequada. Potser no és un factor determinant en la implementació o no de l'ABP en un centre ja que, com s'ha dit abans, la voluntarietat del professorat implicat és imprescindible i, per tant, molt més important. No obstant això, si és una dada a tenir en compte abans de prendre la decisió de començar un procés d'estudi de viabilitat de la implementació del treball per projectes en un centre, ja que els docents més veterans podrien tenir més dificultats a l'hora d'adaptar-se a aquest model d'ensenyament. A més, ha quedat constatat a la fase de recollida de dades dels centres analitzats, que l'edat mitjana del professorat implicat en cap dels casos és superior als 45 anys.
5. **Espais per la realització dels projectes:** l'estudi dels espais disponibles ha de portar-se a terme per decidir on es faran les diferents activitats que l'alumnat desenvoluparà. És important saber a priori si es podrà comptar amb tallers, laboratoris, aules de música o d'altres espais per poder dissenyar les diverses activitats que conformaran els projectes.

6. **Espais per les reunions del professorat:** comptar amb uns espais adequats per les reunions dels docents és altre dels factors a tenir en compte. Els espais de treball són importants perquè les sessions en duguin a terme amb comoditat. A més, cal disposar de varis espais, ja que podria donar-se la situació d'haver-se de formar grups de treball i això implicaria la necessitat de disposar de diversos espais de treball.
7. **Organització d'horaris del projecte:** cal estudiar com s'organitzaran els horaris per a la consecució dels projectes. En tots els casos analitzats els horaris havien estat organitzats de manera que les sessions destinades al desenvolupament dels projectes fossin de dues hores. És important que l'alumnat disposi de temps suficient per portar a terme tasques que podrien requerir d'un temps considerable (recerques, tasques col·laboratives, treballs manuals, debats).
8. **Organització d'horaris de les reunions dels professorat:** és necessari comptar, durant l'organització d'horaris del centre, amb es horaris que hauran de ser destinats a reunions dels equips que portaran a terme els projectes.
9. **Feina de creativitat:** els i les docents han de tenir present que serà necessària una bona dosi de creativitat per poder dissenyar projectes i tasques avaluable que englobin diferents disciplines i competències.

### 6.3 Fases d'implementació

Un cop realitzades les pertinents reflexions del punt anterior sobre quines són les condicions a tenir en compte per implementar el PTI en un centre, cal definir les fases que s'hauran de succeir abans de implementar-ho definitivament. Aquestes fases s'han determinat a partir de la informació estreta dels centres analitzats i de la webgrafia consultada (veure referències).

1. **Estudi de les condicions de partida:** el primer pas implica realitzar una reflexió inicial sobre la voluntat de portar a efecte un canvi en el projecte de centre i si l'aprenentatge per projectes interdisciplinaris pot resultar una eina adequada per assolir una sèrie d'objectius. També cal estudiar si les condicions del centre són favorables i si es donen els requisits bàsics per augmentar les probabilitats d'èxit.

2. **Determinació del equip voluntari:** en segon lloc, s'haurà de fer una consulta als equips docents per conèixer l'interès general i la predisposició a participar-hi.
3. **Formació sobre què és treballar per projectes:** abans d'avançar més en el projecte cal recaptar informació sobre com es pot portar a terme. Segons s'ha estret de les converses amb els centres analitzats (principalment l'1 i el 2, que l'han implementat de forma parcial en els últims anys) és interessant posar-se en contacte amb centres que ja tenen experiència en el treball per projectes, per tal del rebre algun tipus de formació, com reunions d'introducció a la metodologia, observacions d'aula i d'altres accions. En ambdós casos van tenir aquesta oportunitat i la van considerar fonamental per poder posar en marxa l'ABP als centres on desenvolupen la seva feina.
4. **Experimentació de la metodologia com a alumnes:** aquesta fase es podria considerar com una part de la formació. Donada la complexitat que el treball per projectes i la interdisciplinarietat pot suposar per la organització d'activitats i per l'assoliment d'objectius concrets, es fa molt interessant poder comptar amb la experiència com a alumnes abans de posar en pràctica aquestes metodologies com a docents a l'aula. Es proposa, per tant, una activitat en la que els docents (en aquest cas docents-alumnes) hagin de resoldre un problema de forma col·laborativa i interdisciplinària.
5. **Reflexió en equip:** després de les primeres fases en les que s'estudien les condicions de partida, es conformen els equips i es despleguen una sèrie d'activitats de formació, es fa necessari obrir una etapa de reflexió compartida per tots els agents implicats on es posin de manifest nous dubtes o descobriments que les formacions els hi hagin pogut aportar. Després d'això serà el moment de decidir sobre aspectes ja més concrets. Alguns d'aquests aspectes es detallen a continuació:
  - **Nivells als que s'aplicarà l'ABP:** s'aconsella implementar l'ABP de forma gradual als nivells d'ESO, començant per 1r i anant arrossegant la metodologia any rere any fins arribar on s'hagi decidit. D'aquesta manera es procurarà que l'alumnat s'adapti a la metodologia i aquesta no suposi una dificultat addicional als propis continguts (Burgos, 2017).

- **Projectes que es poden desenvolupar:** fer propostes sobre quins poden ser els fils conductors dels projectes, per exemple.
- **Estratègies d'organització de grups:** com s'organitzaran els grups classe i els grups cooperatius dins l'aula.
- [...]

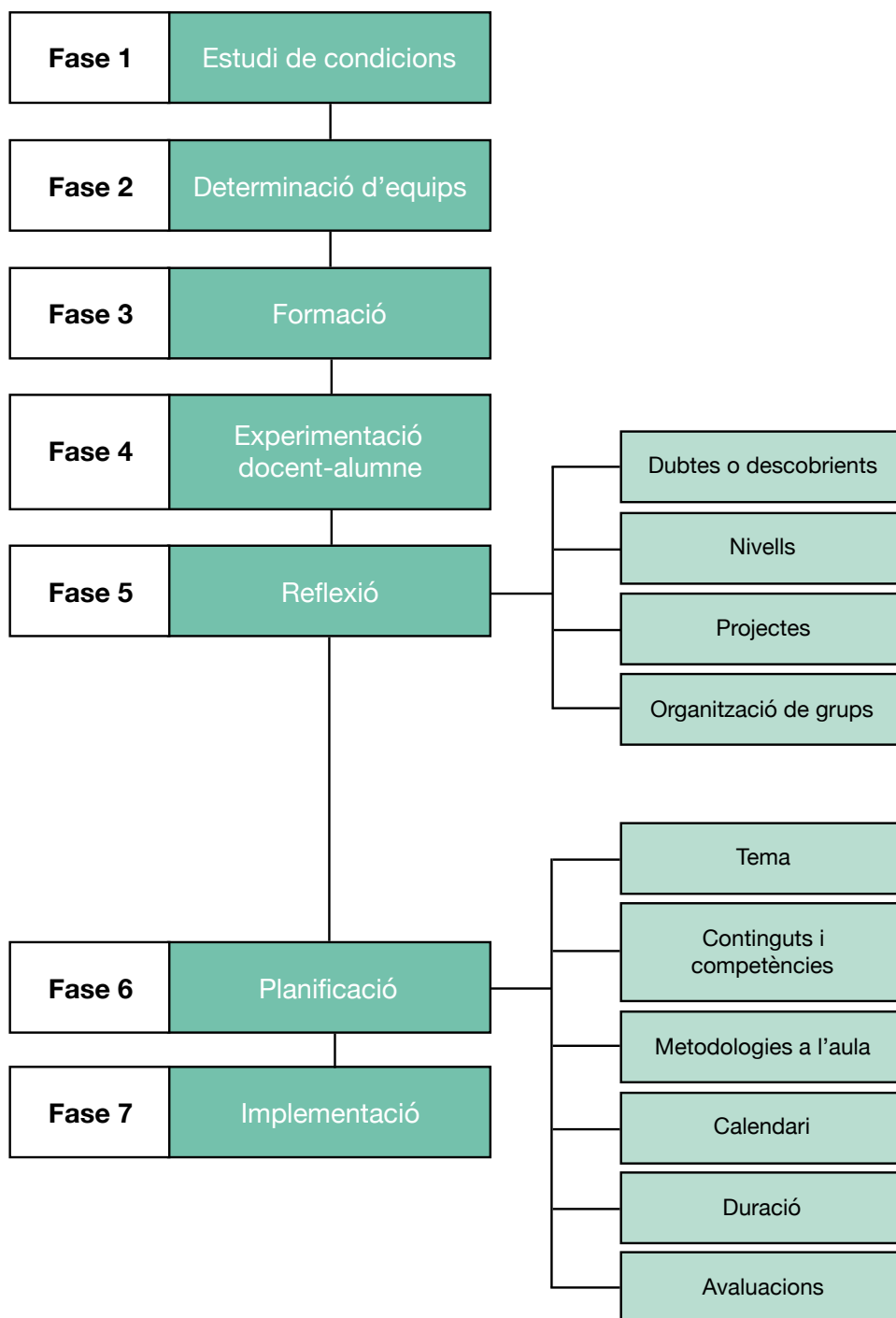
**6. Planificació dels projectes:** comença la fase de disseny i planificació dels projectes. El disseny ha de tenir en compte elements com:

- Tema motivador pels alumnes
- Resposta a continguts i competències concretes
- Metodologies emprades a l'aula
- Organització del calendari
- Duració dels projecte
- Avaluacions

## **7. Implementació dels projectes**



A la figura 13 es mostra un esquema de les fases d'implementació:



**Figura 13.** Esquema de les fases d'implementació

## 7. Conclusions

En aquest treball s'ha pogut veure com l'ABP és un mètode d'aprenentatge global que permet l'assoliment de competències d'una manera motivadora i eficaç per l'estudiantat. Però també és una eina que requereix d'un grau de coordinació i voluntat per part dels equips docents i la direcció dels centres que permetin que el seu desenvolupament es realitzi de la millor manera possible pel seu aprofitament i per què el seu potencial pugui desplegar-se en tota la seva amplitud. Això implica la necessitat de comptar tant amb uns recursos adequats com amb un equip disposat a formar-se i a treballar intensament per aconseguir l'èxit del mètode.

Per altra banda, la iniciativa d'implantar l'ABP i el PTI als centres ha de respondre a una necessitat i/o a una voluntat de fer un canvi en la filosofia dels mateixos. No té sentit fer un canvi d'aquestes característiques a les aules si no es té molt clar quin és l'objectiu o els objectius que es persegueixen i que aquests objectius han d'estar íntimament lligats a una millora de les condicions i la consecució d'aprenentatges de l'estudiantat.

Finalment, i com s'ha indicat en el punt anterior, és important dissenyar una bona planificació abans de posar en marxa l'aprenentatge per projectes. Cal dir que, tal com s'ha explicat al punt 6.1 "Consideracions prèvies", cada centre haurà d'iniciar el seu propi procés i aquest els portarà a dissenyar el seu protocol d'implementació, mitjançant reflexions en equip, aportacions genuïnes i debats, per arribar a consensos sobre quin és el model que es vol desenvolupar.

## 8. Propostes de millora

En aquest apartat s'exposen una sèrie de propostes per contribuir a la millora en la implementació i el desenvolupament de l'aprenentatge basat en projectes, tot tenint en compte els centres observats per la realització d'aquest treball.

- **Augmentar el nombre de professorat implicat:** l'ABP és una eina d'aprenentatge complexa i que requereix de molta implicació i treball invisible per parts dels agents que el posen en pràctica. És per això que es fa important reunir esforços i dedicació per poder produir uns projectes més complets i més rics en quant a continguts, competències i activitats creatives.
- **Millorar la formació del professorat:** sovint, gairebé sempre, el professorat implicat en els treballs per projectes van aprenent com gestionar i dissenyar l'ABP mitjançant l'experiència, durant la posta en pràctica a les aules. El desenvolupament de formacions específiques en aquest tipus de metodologies podria resultar una eina molt útil pels docents interessats així com pels centres que volen implementar-les.
- **Treballar els continguts:** l'ABP és una eina molt apropiada per desenvolupar competències, però, com ja s'apuntava en l'apartat "Nivells implicats" del punt 5.2 d'aquest treball, els centres que la posen en pràctica podrien tenir dubtes sobre la seva idoneïtat per transmetre tots els continguts que el currículum estableix. Fer una reflexió sobre com encaixar aquest aspecte en les metodologies descrites, esdevé un repte que podria suposar un canvi de perspectiva també en nivells més alts de l'educació secundària, com ara el batxillerat i les formacions professionals.
- **Realitzar dinàmiques de cohesió de grup pel professorat:** la realització d'aquestes dinàmiques podrien incidir sobre la millora en l'ambient de treball del professorat. Crear uns espais de treball amables és també un bon instrument per millorar l'activitat docent i els resultats a les aules.

Per altra banda, caldria tenir en compte que el PTI no pot suposar un element aïllat en el context d'aprenentatge de l'estudiantat, sinó que ha de respondre a una voluntat i predisposició a establir la innovació pedagògica com a eix del projecte de centre. Entre d'altres coses, el PTI, com ja s'ha constatat en apartats anterior, ha d'anar acompanyat de l'AC i del ABP per poder ser desenvolupat en tota la seva amplitud i amb tot el seu potencial.

## 9. Referències

---

Ausín, V., Abella, V., Delgado V., Hortigüela, D. (2016). *Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC. Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias*. Universidad de Burgos, Facultad de Educación. Recuperat de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v9n3/art05.pdf>

Burgos, M. A., (2019). *Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): una metodología interdisciplinar para "aprender haciendo". Un estudio de caso del IES Antoni Maura*. Universitat de les Illes Balears. Recuperat de: [http://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/147100/tfm\\_2016-17\\_MFPR\\_mbl292\\_1083.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/147100/tfm_2016-17_MFPR_mbl292_1083.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Catalunya, U (2019). *Què és Aprenentatge Cooperatiu? — Recerca i Innovació en Metodologies d'Aprenentatge*. RIMA — UPC. Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperat de: <https://www.upc.edu/rima/ca/grups/giac/que-es-aprenentatge-cooperatiu>

Competències bàsiques. Àmbits. (2019). Recuperat de: <http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/primaria/competencies-basiques-ambits/>

Departament d'Ensenyament. (2019). *El treball per projectes: aprenentatge autèntic*. Recuperat de: <http://xtec.gencat.cat/web/.content/curriculum/xarxacb/documents/treball-projectes-aprenentatge-autentic..pdf>

Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya. (2015). *Decret 187/2015, de 25 d'agost, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria*. Barcelona. Recuperat de: [https://dogc.gencat.cat/ca/pdogc\\_canals\\_interns/pdogc\\_resultats\\_fitxa/?action=fitxa&documentId=701354&language=ca\\_ES](https://dogc.gencat.cat/ca/pdogc_canals_interns/pdogc_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=701354&language=ca_ES)

Gámez, D., (2019). *Implementación del ABP en las aulas*. Recuperat de: [http://pbl.guim.net/TReballs/IMPLEMENTACION\\_DEL\\_APRENIDIZAJE\\_BASADO\\_EN\\_PROBLEMAS\\_EN\\_LAS\\_AULAS.pdf](http://pbl.guim.net/TReballs/IMPLEMENTACION_DEL_APRENIDIZAJE_BASADO_EN_PROBLEMAS_EN_LAS_AULAS.pdf)

Gómez, F., Rivas, I., Mercado, F., Barjola, P., (2009). *Aplicación interdisciplinar del aprendizaje basado en problemas (ABP) en ciencias de la salud: una herramienta útil para el desarrollo de competencias profesionales*. Universidad Rey Juan Carlos, Madrid. Recuperat de: <http://red-u.net/redu/files/journals/1/articles/108/public/108-94-2-PB.pdf>

Hernández (2000). *Los proyectos de trabajo: la necesidad de nuevas competencias para nuevas formas de racionalidad*. Universidad de Barcelona. Recuperat de: <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/20726/20566>

Navarro, I., González, C., Botella, P., (2019). *Aprendizaje basado en proyectos: Diferencias percibidas en la adquisición de competencias por el alumnado universitario*. Universitat d'Alacant. Recuperat de: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/57386/1/2015\\_Navarro\\_et\\_al\\_Revista\\_Psicologia\\_y\\_Educacion.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/57386/1/2015_Navarro_et_al_Revista_Psicologia_y_Educacion.pdf)

Optimot. Consultes lingüístiques - Llengua catalana. (2019). Recuperat de: <https://aplicacions.llengua.gencat.cat/lc/AppJava/index.html>

Ramírez, M. H., Santana, J.L., (2014). *El aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje de conceptos de calor y temperatura mediante aplicaciones en cerámica*. Guadalajara, México. Recuperat de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v14n66/v14n66a5.pdf>

TERMCAT | Centro de terminología de la lengua catalana. (2019). Recuperat de: <https://www.termcat.cat/es>

# 10. ANNEXOS

## ANNEX I: Taules de recollida de dades

### Context dels centres

| Centre | Línies ESO                             | Alumnes |       |  | Implicació familiar    | Professorat   |                    |                       |
|--------|--|---------|-------|--|------------------------|---|--------------------|-----------------------|
|        |  | Total   | NNEE  | Procedència                                      |                        | Estabilitat   | Mitjana edat total | Mitjana edat Projecte |
| 1      | 1r i 2n – 5 línies<br>3r-4t – 4 línies | 590     | 127   | 71% del propi municipi                           | Bona, 3-5 tutories/any | Molt estable, només jubilacions i augment de línies                 | 47                 | 43                    |
| 2      | 1r i 4t – 4 línies<br>2n-3r – 3 línies | 450     | ?     | Del propi barri la majoria                       | Bona, 1-2 tutories/any | Molt estable (alta mobilitat un 10%)                                | 45                 | 40                    |
| 3      | 2 línies/nivell                        | 240     | 30    | Escoles del voltant (mateix barri que el centre) | Bona                   | Centre de nova creació (el professorat es va ampliant any rere any) | 40-45              | 40-45                 |
| 4      | 2 línies/nivell                        | 244     | NS/NC | Escoles del voltant (mateix barri que el centre) | Molt bona              | Centre de nova creació (el professorat es va ampliant any rere any) | 40                 | 40                    |

*Taula 1. Informació sobre el context dels centres*



## Dades dels projectes

| Centre | Nivells | Matèries participants        | Núm. Professores | Organització d'horaris                                  |  | Recursos afegits |                         |
|--------|---------|------------------------------|------------------|---|--|------------------|-------------------------|
|        |         |                              |                  | Alumnes   | Professorat  | Personals        | Econòmics               |
| 1      | 1r      | T – M – C – L – A –<br>B – P | 10               | 4 hores/setmana<br>durant el 2n i 3r<br>trimestres      | 1 hora de reunió<br>setmanal   | Cap              | Els que es<br>necessiti |
|        | 2n      | T – M – S – C – L –<br>P     | 10               |   |  |                  |                         |
| 2      | 1r      | C – A – S – V – P            | 5                | 6 hores/setmana<br>durant tot el curs                   | 1 hora de reunió<br>setmanal   | Cap              | Els que es<br>necessiti |
|        | 2n      | T – S – FQ – V               | 4                | 4 hores/setmana<br>durant tot el curs                   | 2 hores de<br>reunió setmanal  |                  |                         |
| 3      | Tots    | Totes                        | Tots             | Blocs horaris de<br>2 hores<br>repartides per<br>àmbits | 2 hores de<br>reunió setmanal<br>i 2 hores extra<br>mensuals           | Cap              | Cap                     |
| 4      | Tots    | Totes                        | Tots             | Blocs horaris de<br>2 hores<br>repartides per<br>àmbits | 1 hora de reunió<br>setmanal per<br>àmbits i 1 hora<br>mensual general | Cap              | Cap                     |

Taula 2. Dades dels projectes

## Glossari:

T – Tecnologia    M – Matemàtiques    C – Llengua catalana    L – Lengua castellana    A – Anglès  
 B – Biologia    FQ – Física i Química    S – Ciències Socials    V – Visual i plàstica    P – Serveis psicop.

## ANNEX II: Descripció de les competències d'àmbit i transversals

### Competències d'àmbit

#### *Àmbit lingüístic*

**Competència 1.** Obtenir informació, interpretar i valorar el contingut de textos escrits de la vida quotidiana, dels mitjans de comunicació i acadèmics per comprendre'ls.

**Competència 2.** Reconèixer els gèneres de text, l'estructura i el seu format, i interpretar-ne els trets lèxics i morfosintàctics per comprendre'l.

**Competència 3.** Desenvolupar estratègies de cerca i gestió de la informació per adquirir coneixement.

**Competència 4.** Planificar l'escrit d'acord amb la situació comunicativa (receptor, intenció) i a partir de la generació d'idees i la seva organització.

**Competència 5.** Escriure textos de tipologia diversa i en diferents formats i suports amb adequació, coherència, cohesió i correcció lingüística.

**Competència 6.** Revisar i corregir el text per millorar-lo, i tenir cura de la seva presentació formal.

**Competència 7.** Obtenir informació, interpretar i valorar textos orals de la vida quotidiana, dels mitjans de comunicació i acadèmics, incloent-hi els elements prosòdics i no verbals.

**Competència 8.** Produir textos orals de tipologia diversa amb adequació, coherència, cohesió i correcció lingüística, emprant-hi els elements prosòdics i no verbals pertinents.

**Competència 9.** Emprar estratègies d'interacció oral d'acord amb la situació comunicativa per iniciar, mantenir i acabar el discurs.

**Competència 10.** Llegir obres i conèixer els autors i les autores i els períodes més significatius de la literatura catalana, la castellana i la universal.

**Competència 11.** Expressar, oralment o per escrit, opinions raonades sobre obres literàries, tot identificant generes, i interpretant i valorant els recursos literaris dels textos.

**Competència 12.** Escriure textos literaris per expressar realitats, ficcions i sentiments.

**Actitud 1.** Adquirir l'hàbit de la lectura com un mitjà per accedir a la informació i al coneixement, i per al gaudi personal; i valorar l'escriptura com un mitjà per estructurar el pensament i comunicar-se amb els altres.

**Actitud 2.** Implicar-se activament i reflexiva en interaccions orals amb una actitud dialogant i d'escolta.

**Actitud 3.** Manifestar una actitud de respecte i valoració positiva de la diversitat lingüística de l'entorn pròxim i d'arreu.

### **Àmbit Matemàtic**

**Competència 1.** Traduir un problema a llenguatge matemàtic o a una representació matemàtica utilitzant variables, símbols, diagrames i models adequats.

**Competència 2.** Emprar conceptes, eines i estratègies matemàtiques per resoldre problemes.

**Competència 3.** Mantenir una actitud de recerca davant d'un problema assajant estratègies diverses.

**Competència 4.** Generar preguntes de caire matemàtic i plantejar problemes.

**Competència 5.** Construir, expressar i contrastar argumentacions per justificar i validar les afirmacions que es fan en matemàtiques.

**Competència 6.** Emprar el raonament matemàtic en entorns no matemàtics.

**Competència 7.** Usar les relacions que hi ha entre les diverses parts de les matemàtiques per analitzar situacions i per raonar.

**Competència 8.** Identificar les matemàtiques implicades en situacions properes i acadèmiques i cercar situacions que es puguin relacionar amb idees matemàtiques concretes.

**Competència 9.** Representar un concepte o relació matemàtica de diverses maneres i usar el canvi de representació com a estratègia de treball matemàtic.

**Competència 10.** Expressar idees matemàtiques amb claredat i precisió i comprendre les dels altres.

**Competència 11.** Emprar la comunicació i el treball col·laboratiu per compartir i construir coneixement a partir d'idees matemàtiques.

**Competència 12.** Seleccionar i usar tecnologies diverses per gestionar i mostrar informació, i visualitzar i estructurar idees o processos matemàtics.

### **Àmbit Científicotecnològic**

**Competència 1.** Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.

**Competència 2.** Identificar i caracteritzar els sistemes biològics i geològics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.

**Competència 3.** Interpretar la història de l'Univers, de la Terra i de la vida, utilitzant els registres del passat.

**Competència 4.** Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.

**Competència 5.** Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.

**Competència 6.** Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic.

**Competència 7.** Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana amb el coneixement bàsic del seu funcionament, manteniment i accions a fer per minimitzar els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental.

**Competència 8.** Analitzar sistemes tecnològics d'abast industrial, avaluar-ne els avantatges personals i socials, així com l'impacte en la salubritat i el medi ambient.

**Competència 9.** Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat.

**Competència 10.** Prendre decisions amb criteris científics que permetin preveure i evitar o minimitzar l'exposició als riscos naturals.

**Competència 11.** Adoptar mesures amb criteris científics que evitin o minimitzin els impactes mediambientals derivats de la intervenció humana.

**Competència 12.** Adoptar mesures de prevenció i hàbits saludables a nivell individual i social fonamentades en el coneixement de les estratègies de detecció i resposta del cos humà.

**Competència 13.** Aplicar les mesures preventives adequades, utilitzant el coneixement científic, en relació amb les conductes de risc i malalties associades al consum de substàncies addictives.

**Competència 14.** Adoptar hàbits d'alimentació variada i equilibrada que promoguin la salut i evitin conductes de risc, trastorns alimentaris i malalties associades.

**Competència 15.** Donar resposta a les qüestions sobre sexualitat i reproducció humanes, a partir del coneixement científic, valorant les conseqüències de les conductes de risc.

### **Àmbit Social**

**Competència 1.** Analitzar els canvis i les continuïtats dels fets o fenòmens històrics per comprendre'n la causalitat històrica.

**Competència 2.** Aplicar els procediments de la recerca històrica a partir de la formulació de preguntes i l'anàlisi de fonts, per interpretar el passat.

**Competència 3.** Interpretar que el present és producte del passat, per comprendre que el futur és fruit de les decisions i accions actuals.

**Competència 4.** Identificar i valorar la identitat individual i col·lectiva per comprendre la seva intervenció en la construcció de subjectes històrics.

**Competència 5.** Explicar les interrelacions entre els elements de l'espai geogràfic, per gestionar les activitats humanes en el territori amb criteris de sostenibilitat.

**Competència 6.** Aplicar els procediments de l'anàlisi geogràfica a partir de la cerca i l'anàlisi de diverses fonts, per interpretar l'espai i prendre decisions.

**Competència 7.** Analitzar diferents models d'organització política, econòmica i territorial, i les desigualtats que generen, per valorar com afecten la vida de les persones i fer propostes d'actuació.

**Competència 8.** Analitzar les manifestacions culturals i relacionar-les amb els seus creadors i la seva època, per interpretar les diverses cosmovisions i la seva finalitat.

**Competència 9.** Valorar el patrimoni cultural com a herència rebuda del passat, per defensar-ne la conservació i afavorir que les generacions futures se l'apropriïn.

**Competència 10.** Valorar les expressions culturals pròpies, per afavorir la construcció de la identitat personal dins d'un món global i divers.

**Competència 11.** Formar-se un criteri propi sobre problemes socials rellevants per desenvolupar un pensament crític.

**Competència 12.** Participar activament i de manera compromesa en projectes per exercir drets, deures i responsabilitats propis d'una societat democràtica.

**Competència 13.** Pronunciar-se i comprometre's en la defensa de la justícia, la llibertat i la igualtat entre homes i dones.



### **Àmbit Artístic**

**Competència 1.** Utilitzar estratègicament els elements dels llenguatges visual, musical i corporal per analitzar les produccions artístiques.

**Competència 2.** Mostrar hàbits de percepció reflexiva i oberta de la realitat sonora i visual de l'entorn natural i cultural.

**Competència 3.** Interpretar música de forma individual i col·lectiva utilitzant la veu, els instruments, el cos i les eines tecnològiques.

**Competència 4.** Interpretar i representar amb formes bidimensionals i tridimensionals, estàtiques i en moviment.

**Competència 5.** Compondre amb elements dels llenguatges artístics utilitzant eines i tècniques pròpies de cada àmbit.

**Competència 6.** Experimentar i/o improvisar amb instruments i tècniques dels llenguatges artístics.

**Competència 7.** Desenvolupar projectes artístics disciplinaris o transdisciplinaris tant personals com col·lectius.

**Competència 8.** Valorar amb respecte i sentit crític les produccions artístiques en els seus contextos i funcions.

**Competència 9.** Gaudir de les experiències i creacions artístiques com a font d'enriquiment personal i social.

**Competència 10.** Fer ús del coneixement artístic i de les seves produccions com a mitjà de cohesió i d'acció prosocial.

***Àmbit de l'Educació Física***

**Competència 1.** Aplicar un pla de treball de millora o manteniment de la condició física individual amb relació a la salut.

**Competència 2.** Valorar els efectes d'un estil de vida actiu a partir de la integració d'hàbits saludables en la pràctica d'activitat física.

**Competència 3.** Aplicar de manera eficaç, les tècniques i tàctiques pròpies dels diferents esports.

**Competència 4.** Posar en pràctica els valors propis de l'esport en situació de competició.

**Competència 5.** Gaudir amb la pràctica d'activitats físiques recreatives, amb una atenció especial a les que es realitzen en el medi natural.

**Competència 6.** Planificar i organitzar activitats en grup amb finalitat de lleure.

**Competència 7.** Utilitzar els recursos expressius del propi cos per a l'autoconeixement i per comunicar-se amb els altres.

**Competència 8.** Utilitzar activitats amb suport musical, com a mitjà de relació social i integració comunitària.

***Àmbit de cultura i valors***

**Competència 1.** Actuar amb autonomia en la presa de decisions i ser responsable dels propis actes.

**Competència 2.** Assumir actituds ètiques derivades de la Declaració Universal dels Drets Humans.

**Competència 3.** Qüestionar-se i usar l'argumentació per superar prejudicis i per consolidar el pensament propi.

**Competència 4.** Identificar els aspectes ètics de cada situació i donar-hi respostes adients i preferentment innovadores.

**Competència 5.** Mostrar actituds de respecte actiu envers les altres persones, cultures, opcions i creences.

**Competència 6.** Aplicar el diàleg i exercitar totes les habilitats que comporta, especialment per a la solució de conflictes interpersonals i per propiciar la cultura de la pau.

**Competència 7.** Comprendre i valorar el nostre mon a partir de les arrels culturals que l'han configurat.

**Competència 8.** Copsar les dimensions ètiques dels grans relats literaris i de les obres artístiques.

**Competència 9.** Analitzar críticament l'entorn (natural, científicotecnològic, social, polític, cultural) des de la perspectiva ètica, individualment i de manera col·lectiva.

**Competència 10.** Realitzar activitats de participació i de col·laboració que promoguin actituds de compromís i democràtiques.

## Competències transversals

### *Àmbit digital*

**Competència 1.** Seleccionar, configurar i programar dispositius digitals segons les tasques a realitzar.

**Competència 2.** Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia i tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals.

**Competència 3.** Utilitzar les aplicacions bàsiques d'edició d'imatge fixa, so i imatge en moviment per a produccions de documents digitals.

**Competència 4.** Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.

**Competència 5.** Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals.

**Competència 6.** Organitzar i utilitzar un entorn personal de treball i aprenentatge amb eines digitals per desenvolupar-se en la societat del coneixement.

**Competència 7.** Participar en entorns de comunicació interpersonal i publicacions virtuals per compartir informació.

**Competència 8.** Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.

**Competència 9.** Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.

**Competència 10.** Fomentar hàbits d'ús saludable de les TIC vinculats a l'ergonomia per a la prevenció de riscos.

**Competència 11.** Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.

***Àmbit persona i social***

**Competència 1.** Prendre consciència d'un mateix i implicar-se en el procés de creixement personal

**Competència 2.** Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge

**Competència 3.** Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida

**Competència 4.** Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable

## ANNEX III: Exemple de projecte interdisciplinari

A continuació s'adjunta el disseny d'un projecte interdisciplinari per a 2n d'ESO en el qual es desenvolupa amb detall la participació de la matèria de tecnologia. La resta de matèries es presenten com a part del projecte (sense desenvolupar).

Respectant la confidencialitat s'ha obviat la presentació del context de centre per contenir dades que podrien permetre la seva identificació.

### El projecte interdisciplinari com a eina per conèixer l'Edat Mitjana

**Tema:** Edat Mitjana

**Curs:** 2n ESO

**Matèries involucrades:** Ciències Socials, Tecnologia, Matemàtiques, Física i Química, Llengua Catalana.

#### 1. Desenvolupament del projecte

##### 1.1 Fil conductor

El projecte interdisciplinari es desenvoluparà al voltant de la temàtica de **l'Edat mitjana** i involucrarà les següents assignatures:

- Ciències socials
- Tecnologia
- Matemàtiques
- Física i química
- Llengua catalana

##### 1.2 Participació de cada matèria

A continuació s'especifica la participació que podria tenir cada assignatura en el projecte. Tenint en compte les hores lectives setmanals de cadascuna d'elles, s'estableixen els continguts que es podrien treballar i quedaria a decisió de cada docent o departament establir

quin contingut es desenvoluparia en aquesta activitat. Tot i això, en aquest treball es vol dissenyar un projecte interdisciplinari de la forma més real possible, i per tant es concretarà quins continguts de cada matèria es treballarien en aquest cas real.

En quant a l'assignatura de tecnologia, sí podem establir de forma molt més detallada quins continguts concrets es treballaran ja que es desenvoluparan en pròxims apartats les activitats que faran els i les estudiants i la temporització i avaluació d'aquestes.

## **Ciències socials**

BLOC "EL MÓN MEDIEVAL":

Aquest bloc curricular constituirà el centre del projecte i per tant es tractarà l'Edat mitjana des de tots els punts establerts al currículum.

## **Tecnologia**

A l'àrea de tecnologia es poden treballar diferents aspectes del contingut curricular del segon nivell de l'ESO i relacionar-los amb el fil conductor del projecte (l'Edat mitjana). A continuació es fa una relació dels continguts susceptibles de ser tractats i es determina quins continguts concrets es treballaran finalment.

BLOC "EL PROCÉS TECNOLÒGIC":

Es poden treballar aspectes relacionats amb la tecnologia existent a l'**Edat mitjana**, com ara materials, eines, màquines i tècniques emprades en la construcció de productes tecnològics.

BOC "ELECTRICITAT":

Es poden treballar el recursos naturals i fonts d'energia emprades durant aquest període.

BLOC "PROCESSOS I TRANSFORMACIONS TECNOLÒGIQUES DE LA VIDA QUOTIDIANA":

Es poden treballar els processos de transformació industrial, les similituds i diferències entre els processos tecnològics actuals i els emprats a l'Edat mitjana o les accions relacionades amb la comercialització de productes.

## *Què es treballarà?*

L'objectiu d'aquesta assignatura en aquest projecte interdisciplinari és que l'estudiantat conegui les eines i màquines que es feien servir a l'Edat mitjana i entengui com ha evolucionat la tecnologia

fins a l'actualitat. Per altra banda, es treballaran els recursos naturals utilitzats i com es podia realitzar la transformació de l'energia per al seu ús quotidià. Es tracta de que facin una anàlisi crítica sobre quines avantatges i quines limitacions podia suposar l'ús d'aquests recursos en aquell temps i fer una comparativa amb els avantatges i limitacions que existeixen actualment en l'ús d'aquests mateixos recursos, si existeixen, i si existeixen recursos nous que caldrà també analitzar des del punt de vista del balanç crític del seu ús.

## **Matemàtiques**

BLOC "ESPAI I FORMA":

Es podrà treballar la construcció, composició i descomposició d'objectes de dues i tres dimensions així com les escales mitjançant la construcció d'eines i màquines utilitzades en l'Edat mitjana.

BLOC "ESTADÍSTICA I ATZAR":

Mitjançant els càlculs estadístics es poden estudiar i relacionar les poblacions existents a l'Edat mitjana amb les poblacions actuals i fer un balanç de com els avenços tecnològics van poder permetre un augment substancial de les poblacions al llarg de la història.

### *Què es treballarà?*

BLOC "MESURA":

En aquest bloc es treballaran les unitats de mesura de perímetres i àrees per calcular les extensions del territoris ocupats pels feus així com les mesures dels castells o les muralles que els envoltaven. Amb aquests càlculs podran fer-se una idea de les dificultats que podien comportar tant les defenses com les invasions des del punt de vista de les superfícies dels territoris i de les grandàries dels castells a defensar.

## **Física i química**

### *Què es treballarà?*

BLOC "L'ENERGIA":

L'estudi de l'energia des del punt de vista de la seva transformació i transferència en forma de treball queda establert en aquest bloc curricular. Això pot permetre l'aplicació directa d'aquests aspectes del currículum amb la utilització d'eines i màquines que es treballaran també a la matèria de Tecnologia durant el projecte.



## **Llengua catalana**

### *Què es treballarà?*

DIMENSIONS: COMPRENSIÓ LECTORA, EXPRESSIÓ ESCRITA I DIMENSIÓ LITERÀRIA.

Es treballaran els continguts establerts en aquestes tres dimensions mitjançant activitats de lectura de textos relacionats amb l'Edat mitjana i creació de textos escrits de l'època com ara el mester o el poema trobadoresc.

## **1.3 Objectius didàctics, continguts i competències**

### **1.3.1 Del projecte**

#### **Objectius formatius del projecte**

Els objectius formatius transversals que queden coberts amb aquest projecte són:

- Despertar l'interès per diferents aspectes de l'edat mitjana així com d'altres esdeveniments històrics.
- Adquirir coneixement de forma integral relacionant diferents matèries mitjançant el projecte interdisciplinari
- Potenciar l'aprofitament de la diversitat per l'aprenentatge multidisciplinari
- Treballar en equip
- Compartir les responsabilitats del propi aprenentatge
- Impulsar la comunicació

#### **Competències del projecte**

Les competències transversals que es treballaran amb aquest projecte són:

#### ***Competències de l'àmbit personal i social***

Competència 1: Prendre consciència d'un mateix i implicar-se en procés de creixements personal.

Competència 2: Conèixer i posar en pràctica estratègies i hàbits que intervenen en el propi aprenentatge.

Competència 4: Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable.

### **Competències de l'àmbit digital**

Competència 2: Utilitzar les aplicacions d'edició de textos presentacions multimèdia i tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals.

Competència 4: Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.

Competència 8: Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.

### **1.3.2 De la matèria de Tecnologia**

#### **Objectius didàctics de Tecnologia**

Els objectius didàctics proposats per a la matèria de Tecnologia en el desenvolupament d'aquest projecte són els següents:

- Conèixer les diferents fonts d'energia existents a l'Edat mitjana
- Analitzar les eines i màquines que es feien servir a l'Edat mitjana i relacionar-les amb les fonts d'energia emprades
- Comparar les d'energies i les eines i màquines actuals amb les utilitzades a l'Edat mitjana
- Analitzar els avantatges i inconvenients de les fonts d'energia i les eines utilitzades a l'Edat mitjana i a l'actualitat.

#### **Continguts curriculars de Tecnologia**

##### ***El procés tecnològic***

- Construcció de productes tecnològics que incloguin diferents materials, eines i tècniques

##### ***Electricitat***

- Processos de generació d'electricitat a partir de diferents fonts d'energia. Energies renovables i no renovables. Energia elèctrica i sostenibilitat. Competències i continguts clau de Tecnologia.

- Les competències treballades seran:

Competència 8: Analitzar sistemes tecnològics d'abast industrial, avaluar-ne els avantatges personals i socials, així com l'impacte en la salubritat i el medi ambient.

- Els continguts clau treballats seran:

CC17 Objectes tecnològics de la vida quotidiana.

CC21 Sistemes tecnològics industrials. Màquines simples i complexes.

CC27 Impacte mediambiental de l'activitat humana. Recursos naturals.

## **1.4 Organització de les sessions de Tecnologia**

### **Desenvolupament de les sessions**

#### ***Sessió 1***

Durant la primera sessió es presentaran les activitats que es realitzaran a l'assignatura de Tecnologia en el context del projecte interdisciplinari mitjançant una presentació. Durant aquesta presentació la docent explicarà els objectius didàctics que els voldran assolir així com la seqüenciació d'activitats i entregues que s'hauran de realitzar durant les hores de desenvolupament del projecte. També s'explicarà com s'avaluarà cada activitat i en què consistiran les avaluacions parcials i final de l'assignatura de Tecnologia dintre del projecte.

Després d'aquesta presentació, es visionarà un vídeo introductori sobre les energies i les eines utilitzades durant l'Edat mitjana.

En la primera activitat, els i les alumnes hauran de realitzar una recerca sobre les fonts i l'ús de les energies i les eines durant l'Edat mitjana. Per realitzar aquesta recerca es faran 4 grups d'experts/es de 6 alumnes. Cadascun dels grups s'especialitzarà en la recerca d'informació sobre un tema específic. Els temes proposats seran es següents:

- Fonts d'energia existents en l'Edat mitjana
- Utilització de les energies en l'Edat mitjana (activitats que es portaven a terme amb la utilització de diferents fonts d'energia).
- Eines emprades en l'Edat mitjana.
- Màquines emprades i inventades en l'Edat mitjana.

Es demanarà com a activitat a casa, omplir de forma individual, uns quadres dissenyats per la docent que recolliran la informació important sobre cada tema (cada grup haurà d'omplir el quadre referent al tema treballat a l'aula). Aquesta activitat s'haurà d'entregar en una tasca oberta al moodle abans de la següent sessió amb la docent de tecnologia.

## **Sessió 2**

En la segona sessió es tornaran a reunir els grups d'experts/es i posaran en comú els quadres omplerts per cadascun d'ells i elles. D'aquesta forma podran tornar a repassar les informacions cercades en la sessió anterior i determinar un consens sobre les respostes correctes. Un cop feta aquesta posta en comú, es lliuraran els resultats individuals per part de la docent amb les correccions adequades perquè acabin de resoldre els dubtes o discrepàncies que encara podrien tenir.

Després, i mantenint els grups d'experts, es realitzarà una recerca sobre els mateixos punts però ara des del punt de vista de l'actualitat:

- Fonts d'energia existents en l'actualitat
- Utilització de les energies en l'actualitat
- Eines emprades en el taller de tecnologia
- Màquines emprades en el taller de tecnologia

Els últims minuts de la classe, començaran a elaborar una presentació on es recollirà la informació cercada pels grups d'experts/es per tal d'exposar el proper dia tots els conceptes apresos durant les recerques.

Hauran d'acabar el disseny d'aquesta presentació a casa fent ús d'una eina de treball col·laboratiu com ara el Google Drive.

## **Sessió 3**

En aquesta tercera sessió es realitzaran les exposicions de les presentacions elaborades a la sessió anterior i a casa de forma col·laborativa. Cada grup disposarà d'uns 8 minuts per realitzar la seva exposició. Les presentacions s'entregaran abans de finalitzar la classe.

## Sessió 4

En primer lloc es constituïran els grups cooperatius de manera que en cada grup cooperatiu hi haurà una persona de cada grup d'experts/es. Cadascun dels components del grup haurà de fer un repàs amb la resta sobre la informació recollida durant les sessions anteriors abans de realitzar la següent activitat.

Un cop compartida tota la informació hauran de dissenyar, en grup, un mapa conceptual on aparegui tota la informació cercada en les sessions anteriors. Aquest mapa conceptual els haurà d'ajudar a comprendre els diferents conceptes assolits tot i establint relacions entre ells. A més d'aquestes relacions, els mapes conceptuais hauran de mostrar els avantatges i desavantatges de cada font d'energia emprada en l'Edat mitjana i en l'actualitat.

Aquesta activitat s'haurà de completar de forma col·laborativa amb la eina online CmapTools i entregar abans de la següent sessió de tecnologia (1 entrega per grup).

### 1.5 Activitats per fer fora de l'aula i temps de dedicació

| Activitat  | Temps  |
|--|--------|
| <b>Activitat 1</b>                                       |        |
| Omplir quadres amb la informació recollida a la sessió 1 | 30 min |
| <b>Activitat 2</b>                                       |        |
| Elaboració de presentació de forma col·laborativa        | 60 min |
| <b>Activitat 3</b>                                       |        |
| Elaboració de mapa conceptual                            | 60 min |

## 1.6 Materials de consulta

Es facilitaran un parell d'enllaços de consulta a l'alumnat per oferir un punt de partida per les seves recerques, però es fomentarà i prioritzarà la recerca autònoma. Aquests són els dos recursos donats a l'alumnat:

Tecnologia a l'edat mitjana

[https://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa\\_medieval](https://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_medieval)

Evolució de l'ús de la energia

<https://descubrelaenergia.fundaciondescubre.es/la-energia/la-energia-que-utilizamos/la-energia-y-%20la-actividad-economica/>

Els següents recursos serviran per realitzar la presentació de la matèria de tecnologia al projecte i el lliurament final:

Fonts d'energia i eines a l'Edat Mitjana (vídeo per començar l'activitat)

<https://youtu.be/oHD3Uwt13bQ>

CmapTools (recurs per realitzar mapes conceptuals)

<https://cmap.ihmc.us/cmaptools/>

## 1.7 Horari i activitats del projecte

En aquest apartat es presenta una proposta d'horari per a l'estudiantat participant del projecte i s'especifica com es distribuïren les hores de les matèries i quines activitats es realitzarien a cada sessió.

Les classes de les matèries participants del projecte es realitzarien a les últimes tres hores de cada dia de la setmana. Es trien les últimes hores de l'horari diari com a resposta a la evidència de que l'alumnat sol necessitar activitats més dinàmiques aquestes últimes hores, i el projecte pot ser una bona opció.

|             | Dilluns        | Dimarts | Dimecres     | Dijous  | Divendres      |
|-------------|----------------|---------|--------------|---------|----------------|
|             |                |         |              |         |                |
| 11:30-10:30 | Tecnologia     | Socials | Matemàtiques | Català  | Tecnologia     |
| 12:30-11:30 | Fís. i Química | Socials | Matemàtiques | Català  | Fís. i Química |
| 13:30-14:30 | Fís. i Química | Català  | Matemàtiques | Socials | Matemàtiques   |

Els horaris s'establirien de tal forma que coincidirien en el mateix dia i en hores consecutives els docents de matèries del mateix àmbit o que es considerés que poguessin tenir un major grau de relació en quant als continguts curriculars o les activitats que desenvoluparien.

### Dia 1

A la primera hora del projecte, corresponent a la docent de **tecnologia**, es començaria per fer una presentació del projecte tal i com s'explica a l'apartat 2.4 d'aquest document. En acabar aquesta primera hora s'haurien treballat mínimament les fonts d'energia i les eines i màquines existents durant la edat mitjana.

Durant les dues hores següents, corresponents a la docent de **física i química**, es podrien mantenir els grups d'experts creats per treballar les energies des d'un punt de vista més científic i pragmàtic per conèixer el procés de transferència de la energia en treball i com es podria aplicar això a la utilització d'eines i màquines.

### Día 2

El docent de **ciències socials** treballaria les organitzacions socials, econòmiques i polítiques mitjançant textos escrits que permetrien treballar de forma connectada la comprensió lectora amb la docent de **llengua catalana**.

### Dia 3

Les tres hores de dimecres les conduiria la docent de **matemàtiques** i començaria a treballar el raonament matemàtic en entorns no matemàtics, com és el context del projecte interdisciplinari.

Podrien introduir com usar les relacions entre les diverses parts de les matemàtiques per analitzar situacions i per raonar.

#### **Dia 4**

Es treballaria la comprensió lectora de textos multimèdia i la cerca d'informació amb els docents de **atalà i socials**, amb textos relatius als canvis demogràfics ocorreguts durant l'edat mitjana.

#### **Dia 5**

Amb les docents de **tecnologia i física i química** es realitzarien les activitats descrites a l'apartat 2.4 (Sessió 2) i la relació de les energies utilitzades durant l'edat mitjana amb el consum d'energia. Seria la docent de **matemàtiques** la encarregada d'introduir les unitats de mesura de perímetres i àrees.

#### **Dia 6**

Part de les activitats que es realitzarien en aquesta sessió estan descrites a l'apartat 2.4 ja que estaria a càrrec d'ella la docent de **tecnologia**. També es treballaria, durant la sessió que dirigiria la docent de **física i química**, l'impacte que l'activitat humana i l'ús de les energies poden tenir actualment.

#### **Dia 7**

Es treballaria la dimensió literària corresponent al currículum de **llengua catalana** mitjançant textos medievals com ara el poema trobadoresc. S'ocuparien d'aquestes sessions els docents de **llengua catalana** i de **socials**.

#### **Dia 8**

Començarien a treballar amb la docent de **matemàtiques** el càlcul de perímetres i àrees per tel d'entendre com es van poder realitzar les invasions i els canvis demogràfics durant l'edat mitjana.

#### **Dia 9**

Es treballaria l'expressió escrita així com l'expansió catalanoaragonesa i la formació de comptats amb els docents de llengua catalana i de socials.

#### **Dia 10**



L'últim dia es realitzarien les activitats descrites a l'apartat 2.4 a càrrec de les docents de **tecnologia i física i química** i activitats de tancament del projecte amb el docent de **socials**.

### 1.8 Lliuraments

A l'apartat es descriuen les sessions referents a l'àrea de tecnologia i es detallen les entregues que l'alumnat haurà de realitzar

#### Lliuraments parcials

Els lliuraments parcials són:

- Quadres resum de la informació cercada per grups d'experts/es a la primera sessió. Entrega individual.
- Presentació realitzada a partir de la recerca feta durant la segona sessió. Entrega grupal del grup d'experts/es.

#### Lliurament final

El lliurament final és:

- Mapa conceptual que recollirà tota la informació cercada durant les sessions anteriors per els grups d'experts i que haurà sigut validada mitjançant les entregues parcials. Entrega grupal del grup cooperatiu.

### 1.9 Avaluacions

En el següent apartat es mostren les rúbriques amb que s'avaluaran cadascuna de les activitats lliurades a la matèria de Tecnologia.

#### Avaluacions parcials

| Quadre resum        | AS   | AN  | AE   |
|---------------------|--|---|--|
| Informació aportada | <i>Aporta la informació obtinguda dels documents bàsics aportats per la docent</i> | <i>Aporta la informació requerida fent ús de recursos de recerca diferents als aportats per la docent</i> | <i>Aporta la informació requerida i informació addicional per millorar la recerca realitzada</i> |

| <b>Presentació</b>      | <b>AS</b>  | <b>AN</b>  | <b>AE</b>   |
|-------------------------|--|--|---|
| Elaboració del document | <i>Elabora el document fent ús de les funcions bàsiques</i>            | <i>Elabora el document amb algunes funcions estàndards</i>                 | <i>Elabora el document amb funcions estàndards</i>  |
| Dissenys del document   | <i>Dissenya el document amb una estructura senzilla</i>                | <i>Dissenya el document amb una estructura que en facilita la lectura</i>  | <i>Dissenya el document amb coherència, tot estructurant de forma equilibrada els apartats i els continguts</i> |
| Format del document     | <i>Utilitza a tipografia regular i els apartats guarden coherència</i> | <i>Sap fer ús d'estratègies per canviar de format</i>                      | <i>En el format del document s'han utilitzat elements addicionals per millorar-lo</i>                           |
| Informació del document | <i>Presenta la informació bàsica requerida</i>                         | <i>Presenta la informació bàsica i estableix relacions entre conceptes</i> | <i>Presenta la informació bàsica i afegeix informació addicional per aportar valor al document</i>              |

| <b>Exposició oral</b>                                   | <b>AS</b>  | <b>AN</b>   | <b>AE</b>   |
|---|--|---|---|
| Utilitza del llenguatge i els recursos visuals adequats | <i>Utilitza alguna paraula tècnica i algun recurs visual per a exposar la informació</i> | <i>Utilitza paraules tècniques i diferents recursos visuals per a exposar la informació</i> | <i>Utilitza paraules tècniques i diferents recursos visuals per a exposar la informació de forma clara i ordenada</i> |
| Coherència del discurs                                  | <i>El seu discurs és ordenat</i>   | <i>El seu discurs és ordenat i coherent</i>   | <i>El seu discurs és coherent tot establint relacions amb diferents elements</i>                                      |
| Expressió corporal                                      | <i>Utilitza les mans per acompanyar el discurs</i>                                       | <i>Utilitza les mans i el cos per acompanyar el discurs</i>                                 | <i>Es mou de forma coordinada amb el discurs i aconsegueix mantenir l'atenció dels oients</i>                         |

| <b>Treball en equip</b>         | <b>AS</b>  | <b>AN</b>   | <b>AE</b>   |
|---------------------------------|--|---|---|
| Treballa en grup aportant idees | <i>Aporta alguna idea i contingut al treball en grup</i> | <i>Aporta diferents idees i continguts al treball en grup</i>                     | <i>Les seves idees tenen un pes considerable per la qualitat de les seves aportacions</i> |
| Respecta les opinions del grup  | <i>Sap escoltar als companys i companyes</i>             | <i>És capaç d'aportar valor al grup tot respectant les aportacions del altres</i> | <i>És capaç d'aportar valor al grup i utilitza estratègies de cohesió de grup</i>         |

| <b>Mapa conceptual</b> | <b>AS</b>  | <b>AN</b>   | <b>AE</b>  |
|------------------------|--|---|--|
| Estructura i relacions | <i>El mapa conceptual segueix una estructura bàsica</i>        | <i>El mapa conceptual segueix una estructura senzilla i clara</i>               | <i>El mapa conceptual segueix una estructura complexa però clara</i>   |
| Informació aportada    | <i>El mapa conceptual conté la informació bàsica requerida</i> | <i>El mapa conceptual conté la informació requerida i informació addicional</i> | <i>El mapa conceptual conté informació molt completa</i>   |
| Relacions              | <i>El mapa conceptual conté alguns conceptes de relació</i>    | <i>El mapa conceptual conté diversos conceptes de relació</i>                   | <i>El mapa conceptual segueix una estructura complexa de relacions de forma que la lectura és completa, clara i coherent</i> |

\* AS: Assolit amb Suficiència / AN: Assolit Notablement / AE: Assolit amb Excel·lència

### **Avaluació final**

El resultat final del projecte es decidirà per un compendi d'avaluacions parcials. El pes de cadascuna de les avaluacions parcials serà el següent:

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| <b>Quadre resum</b>     | 10%             |
| <b>Presentació</b>      | 10%             |
| <b>Exposició</b>        | 5% (grup)       |
|                         | 5% (individual) |
| <b>Treball en equip</b> | 20%             |
| <b>Mapa conceptual</b>  | 30%             |

## 2. Material pel docent

### 2.1 Alternatives de treball

Durant les sessions ens podem trobar amb diverses dificultats o esdeveniments no esperats que podrien fer que las classes no es poguessin desenvolupar amb normalitat. Cal tenir dissenyada una alternativa a cada sessió per poder assegurar el funcionament de les activitats independentment de factors externs que ens ho pugessin impedir.

#### Possibles esdeveniments no esperats:

- Falta de connexió a internet.
- Projector espatllat.
- Impossibilitat de treballar online a casa.
- Contrarietats insalvables amb els grups.

#### Plans alternatius d'actuació

##### *Falta de connexió a internet*

En cas de fallar la connexió a internet, la docent portarà una còpia d'informació bàsica impresa en paper per poder realitzar un començament de recerca.

##### *Projector espatllat*

En cas de no poder utilitzar-se el projector durant les presentacions aquestes es realitzaran sense suport informàtic. Per tant, se'ls hi demanarà tenir preparada la presentació per aquest possible contratemps.

### ***Impossibilitat de treballar online a casa***

Podria ocórrer que algun/a estudiant no disposés a casa seva de connexió a internet. Per aquest motiu, es prepararà un pla B per cadascuna de les activitats a fer a casa:

1. Quadre a omplir després de la primera sessió:  
Es donarà el quadre i la informació bàsica de recerca impresa en paper
2. Presentació col·laborativa:  
Es facilitarà hora i espai al mateix centre per tal que l'alumne/a pugui realitzar la seva part de l'activitat.
3. Mapa conceptual col·laboratiu:  
Es facilitarà un mapa conceptual mut per omplir a mà amb la informació cercada a l'aula en grup. Aquesta activitat es realitzarà a l'última sessió del projecte. En cas de que fos necessari, la següent sessió de tecnologia es dedicaria a posar en comú els mapes realitzats per tots els membres dels grups, per tal de permetre a l'estudiant/a que l'hagi fet a mà, fer la seva aportació a l'activitat de grup.

*\*Es tindran en compte aquestes adversitats en el moment de realitzar-se les avaluacions.*

### ***Contrarietats insalvables amb els grups***

Els grups es formaran per part de la docent tenint en compte diverses variables. En cas de que hi hagi una incompatibilitat coneguda entre estudiants, aquesta es tindrà en compte. Si els problemes grupals apareixen després d'haver començat a treballar, s'intentarà per tots els mitjans que aquests problemes es puguin salvar (es una dels objectius del projecte). Si no fos així i com a mesura extraordinària es podria realitzar algun canvi dintre del grup, però això els hi podria comportar (segons el cas) una repercussió en la part de la nota relativa al treball en equip.

### **Atenció a la diversitat**

La creació de grups es realitzarà de manera que els grups siguin heterogenis en quant a nivell i gènere.

**En quant a nivell:** es pretén així que no hi hagi diferències molt grans en els productes finals (presentacions i mapes conceptuals) i que els i les alumnes es complementin aportant cadascun les seves habilitats i suplint les seves mancances amb ajut de la resta del grup.

**En quant a gènere:** evitant així les separacions per gènere i fomentant el treball cooperatiu en diferents contextos.

Per a la creació del mapa conceptual es podran tenir en compte les dificultats particulars de cadascú i s'aportarà per part de la docent un mapa conceptual buit o semi-buit, si cal. En cas que el grup pugui fer-ho per si mateix podrà afegir tota la informació que considerin oportuna ampliant l'esbós facilitat si ho consideren necessari.

A més d'això, es considera una acció d'atenció a la diversitat allò descrit al punt **Impossibilitat de treballar online a casa** de l'apartat anterior.

## 2.2 Temporització

L'activitat es realitzarà durant quatre sessions de classe. Es consideraran 5 minuts per canvia de classe i situació.

### Taula resum

| Activitat  | Temps     |
|--|-----------|
| <b>Sessió 1</b>  |           |
| Presentació de les activitats, objectius didàctics i avaluacions | 15 min    |
| Vídeo introductori   | 5 min     |
| Creació de grups d'experts/es                                    | 5 min     |
| Recerca d'informació en grups d'experts/es                       | 30 min    |
| <b>Feina a casa</b>  |           |
| Omplir uns quadres facilitats per la docent                      | 30-60 min |
| <b>Sessió 2</b>  |           |

|  |        |
|--|--------|
| Posta en comú dels quadres emplenats a casa de forma individual  | 10 min |
| Recerca sobre els temes des del punt de vista de l'actualitat    | 30 min |
| Elaboració de presentació per grups d'experts/es (acabar a casa) | 15 min |
| <b>Feina a casa</b>  |        |
| Elaboració de presentació de forma col·laborativa                | 60 min |
| <b>Sessió 3</b>  |        |
| Presentacions (uns 9 minuts de presentació per grup)             | 55 min |
| <b>Sessió 4</b>  |        |
| Constitució dels grups cooperatius                               | 5 min  |
| Intercanvi d'informació dels experts amb els grups cooperatiu    | 15 min |
| Elaboració de mapa conceptual (acabar a casa)                    | 35 min |
| <b>Feina a casa</b>  |        |
| Elaboració de mapa conceptual de forma col·laborativa            | 60 min |

