

# Redisseny de l'àrea de medi natural: Flipped Classroom i Connectivisme a Educació Primària

Màster d'Educació i TIC (UOC)

Itinerari Disseny Tecnopedagògic

Treball final de màster professionalitzador

Memòria final

Professora col·laboradora de la UOC: Montse Roca Lopez

Tutora externa de l'Escola PIA de Balaguer: Marta Sáiz Ollés

Marc Ticó Gil

Balaguer

6-1-2017

## Agraïments

A **Montse Roca Lopez**, professora col·laboradora de la UOC, per tots els feedbacks rebuts que han contribuït en la millora del projecte.

A **Marta Sáiz Ollés**, tutora externa de l'Escola Pia de Balaguer per la predisposició a ajudar a connectar amb el context.

A **Escola Pia de Balaguer** en general i al director en particular, **Josep Muntada**, per l'acolliment i l'oportunitat de continuar aprenent.

Als **alumnes de 3rA** de l'Escola Pia de Balaguer per la gran motivació a l'hora de participar.

## ÍNDEX

<b>1. Resum executiu .....</b>	<b>1</b>
1.1. Abstract i paraules clau .....	1
1.2. Descripció breu del projecte .....	1
<b>2. Introducció .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Contextualització .....</b>	<b>5</b>
3.1. Característiques de l'organització.....	6
3.2. Necessitat formativa .....	8
<b>4. Justificació .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Objectius generals i específics.....</b>	<b>10</b>
<b>6. Anàlisi de necessitats .....</b>	<b>11</b>
6.1. Criteris i procediments d'anàlisi .....	11
6.2. Recollida de dades.....	12
6.3. Presentació dels resultats de l'anàlisi .....	14
6.3.1. Descripció dels resultats obtinguts .....	14
6.3.2. Interpretació dels resultats .....	17
6.3.3. Propostes per solucionar les possibles limitacions del projecte.....	21
6.4. Conclusions de l'anàlisi i punts clau del projecte .....	22
6.4.1. Síntesi de la solució .....	22
6.4.2. Conclusions principals .....	23
6.4.3. Punts clau del projecte.....	24
<b>7. Planificació.....</b>	<b>24</b>
7.1. Planificació i temporalització.....	24
7.2. Pressupost .....	30
<b>8. Disseny.....</b>	<b>32</b>
8.1. Fonamentació teòrica .....	32
8.1.1. Modalitat de formació i paper de les TIC.....	34
8.2. Disseny tecnopedagògic de l'acció formativa .....	35
8.2.1. Objectius formatius i competències.....	35

8.2.2. Estructura, seqüenciació i temporalització .....	36
8.2.3. Activitats i especificitats per cada unitat .....	36
8.2.4. Metodologia general d'aprenentatge .....	40
8.2.5. Disseny de la interacció .....	41
8.2.6. Entorn Virtual d'aprenentatge.....	42
8.2.7. Usabilitat i interfície gràfica .....	43
8.2.7. Disseny de materials.....	44
8.2.8. Sistemes d'atenció i suport a l'estudiant .....	46
8.3. Disseny de l'avaluació .....	47
8.3.1. Avaluació de procés.....	47
8.3.2. Avaluació final.....	47
8.3.3. Avaluació formativa.....	48
<b>9. Desenvolupament .....</b>	<b>48</b>
9.1. Dades d'accés.....	48
9.2. Descripció de les principals decisions i accions del desenvolupament .....	48
9.3. Guia d'usuari .....	50
<b>10. Implementació i avaluació.....</b>	<b>52</b>
10.1. Preparació de la implementació.....	52
10.2. Implementació.....	53
10.2.1. Sessió 1 (30 de novembre del 2016; 12:00 a 13:00) .....	53
10.2.2. Sessió 2 (2 de desembre del 2016; 12:00 a 13:00) .....	54
10.2.3. Sessió 3 (9 de desembre del 2016; 12:00 a 13:00) .....	55
10.2.4. Sessió 4 (13 de desembre del 2016; 15:00 a 16:00) .....	56
10.2.5. Sessió 5 (14 de desembre del 2016; 12:00 a 13:00) .....	57
10.2.6. Sessió 6 (16 de desembre del 2016; 12:00 a 13:00) .....	58
10.2.7. Sessió 7 (20 de desembre del 2016; 15:00 a 16:00) .....	59
10.2.8. Sessió 8 (20 de desembre del 2016; 16:00 a 17:00) .....	59
10.2.9. Sessió 9 (21 de desembre del 2016; 11:00 a 12:00) .....	60
10.3. Avaluació.....	61

10.3.1. Descripció de l'avaluació.....	61
10.3.2. Resultat de l'avaluació del procés d'implementació .....	61
10.3.3. Impacte per a l'organització .....	64
10.3.4. Possibles millores .....	65
<b>11. Conclusions generals del projecte .....</b>	<b>66</b>
11.1. Avaluació final del projecte i conclusions.....	66
11.2. Reflexió final.....	67
<b>12. Bibliografia .....</b>	<b>68</b>
<b>Annexos .....</b>	<b>71</b>
Annex 1: Síntesi de la descripció de criteris i procediments .....	71
Annex 2: Entrevista al docent d'informàtica .....	71
Annex 3: Dossier d'informàtica (2n de primària).....	72
Annex 4: Entrevista tutora externa i de 3r de primària.....	72
Annex 5: Dossier d'informàtica (3r de primària) .....	74
Annex 6: Síntesi dels recursos humans .....	74
Annex 7: Rúbriques d'avaluació.....	77
Annex 8: Quadre de la seqüència didàctica .....	79
Annex 9: Rúbriques coavaluació i autoavaluació .....	81
Coavaluació: com ha anat el treball d'equip? .....	81
Autoavaluació: consultar informació i mapa conceptual .....	82
Annex 10: Temporalització de les sessions .....	84
Annex 11: Fulls de registre basats en les rúbriques de les activitats.....	84
Annex 12: Guia presentació i anotacions dels grups.....	84
Annex 13: Respostes rúbrica coavaluació .....	84
Annex 14: Respostes rúbrica autoavaluació .....	84
Annex 15: Full de càlcul amb les notes finals dels alumnes .....	84
Annex 16: Imatges de les presentacions dels grups .....	85
Annex 17: Certificat de desenvolupament de pràctiques curriculars al Màster en Educació i TIC (e-learning) .....	85

## 1. Resum executiu

### *1.1. Abstract i paraules clau*

El projecte neix amb una **doble finalitat**: redissenyar l'àrea de medi natural per a contribuir en la integració de les TIC i introduir el Connectivisme i el Flipped Classroom a l'educació primària.

Aquest es situa a l'**Escola Pia de Balaguer**, en concret els destinataris seran alumnes de 3r d'educació primària. S'implementarà el **Flipped Classroom**, la part teòrica, fora de l'aula, es basarà en la consulta de la pàgina web creada i, en la part pràctica, dins l'aula, s'introduirà el **Connectivisme**.

S'han complert tots els objectius i tant la metodologia com el producte creat han contribuït de forma positiva a l'aprenentatge.

**Paraules clau**: educació primària, ensenyament reglat, b-learning, pàgina web i Flipped Classroom.

### *1.2. Descripció breu del projecte*

El projecte està situat a l'**Escola Pia de Balaguer**. El centre ofereix educació infantil, educació primària i educació secundària. Consta, a excepció d'algun curs, d'una sola línia.

Fins al present curs, exceptuant d'algun projecte concret, s'implementava una **metodologia de caire tradicional** (majoritàriament basada en la transmissió de coneixement, el llibre de text i la separació en àrees). Actualment estan en un **període de transició** cap a la implementació de metodologies en les quals es treballin competències més actuals. Per aquest motiu, el curs de 3r seran els primers a treballar-hi en la prova pilot del projecte SUMMEM del 3r trimestre.

Pel que fa a l'**ús de les TIC a educació primària**, és el primer curs que no es treballen de forma aïllada. La principal utilització de les TIC integrades en l'educació serà amb la implementació de la prova pilot del projecte interdisciplinari SUMMEM.

El projecte es situa en aquest espai entre el treball de les TIC de forma aïllada i la integració de les TIC al tercer trimestre. En conseqüència, els dos objectius generals són els següents:

1. Redissenyar l'àrea de medi natural per a contribuir en la integració de les TIC a l'Escola Pia de Balaguer.

## 2. Introduir el Connectivisme i el Flipped Classroom a l'educació primària.

Per tant, s'establiria un pont entre les dues situacions que s'acaben de comentar.

Per tal de desenvolupar el projecte, amb la finalitat d'aconseguir aquests dos objectius, es va aplicar el **model ADDIE** (Anàlisi, Disseny, Desenvolupament, Implementació i Avaluació).

1. Es va **analitzar el context** gràcies a l'ús d'entrevistes, lectures i l'observació directa. Mitjançant l'anàlisi de les dades recopilades es va poder obtenir la principal necessitat educativa del centre: el salt entre el treball de les TIC de forma aïllada i la integració d'aquestes en el projecte SUMMEM. A més a més, també es va exposar informació sobre els discents i el docent, els recursos econòmics i materials necessaris i la planificació.
2. Partint d'aquesta informació es va realitzar el **disseny tecnopedagògic**. Per tant, es va detallar la base teòrica (Flipped Classroom i Connectivisme) i tota la informació referent a la solució concreta (l'acció instruccional, el material necessari per l'avaluació contínua i de la pàgina web) per a resoldre la necessitat educativa que s'havia detectat en la fase anterior. També es va dissenyar l'avaluació del projecte.
3. Es va **desenvolupar**, en base al disseny, tot el material necessari per a realitzar la implementació i l'avaluació. Per tant, es va crear la pàgina web i els materials (imatges i vídeos) que conté. Pel que fa a l'avaluació, es van revisar les rúbriques específiques pel projecte que s'havien construït en la fase anterior.
4. Ja per finalitzar, es va **implementar** i **avaluar** l'acció formativa al centre educatiu. També es va realitzar una avaluació final. D'aquesta fase cal destacar com a aspecte molt positiu que els destinataris van entendre ràpidament la metodologia i aquesta va aportar bons resultats. Com aspecte negatiu, van sorgir dos imprevistos els quals van ser resolts un cop acabada la primera sessió, tal com s'explicarà més endavant.

Pel que fa als **recursos utilitzats**, s'han reutilitzat els recursos materials: ordinadors amb connexió a la xarxa (tant al desenvolupament com a la implementació), la pissarra digital, projector, llapis de memòria i s'ha creat la pàgina web.

Per acabar es pot concloure, en base als bons resultats obtinguts de participació i la correcta consulta i aplicació de la informació en la part més pràctica que la **metodologia** va contribuir positivament a l'aprenentatge.

Pel que fa al **producte desenvolupat**, la pàgina web, tenint en compte els resultats anteriors i l'opinió dels participants, també es pot afirmar que ha complert amb la funció per la qual va ser creada.

En referència a les **possibles millores** estan relacionades amb els dos imprevistos de la fase d'implementació:

- ◆ Pel que fa a l'**accés a la pàgina web** ja des del disseny s'havia de tenir en compte que també havia d'estar adaptada per a dispositius mòbils.
- ◆ A les fases de disseny i desenvolupament es van construir les rúbriques per poder avaluar totes les activitats però no es van crear els **fulls de registre** per poder anotar les dades a cada sessió.

Cal destacar que els dos aspectes van ser resolts al finalitzar la primera sessió.

Pel que fa a l'**autor del projecte** ha pogut continuar aprenent com a docent i tenir la primera experiència pràctica com a dissenyador tecnopedagògic. A més, també es sent satisfet per haver aportat un granet de sorra a l'obertura de ment de la tutora de 3rA vers a la implementació de noves metodologies.

## 2. Introducció

El projecte es basa en el **redisseny de l'àrea de medi natural a educació primària** per a contribuir en la integració de les TIC. Aquest es durà a terme mitjançant la implementació del Flipped Classroom, en la part pràctica del qual s'introduirà el Connectivisme.

L'**origen de la proposta** es troba en el buit que es produeix a causa del salt entre la utilització de les TIC de forma aïllada i la integració de les TIC en l'educació en la prova pilot del projecte SUMMEM.

En conseqüència, la **finalitat general del projecte** és la de reduir aquest salt mitjançant el compliment dels dos objectius generals:

1. Redissenyar l'àrea de medi natural per a contribuir en la integració de les TIC a l'Escola Pia de Balaguer.
2. Introduir el Connectivisme i el Flipped Classroom a l'educació primària.



El model que s'implementarà per desenvolupar el projecte, que ha de permetre superar els dos objectius, és el **model ADDIE**. Tal com exposen Williams, Schrum, Sangrà i Guàrdia les fases d'aquest model, les quals no tenen perquè ser lineals, són:

- ◆ **Anàlisi:** en aquesta fase es realitza una recopilació de dades sobre els estudiants, el contingut i el context (incloent els recursos). Amb aquesta recopilació es trobarà una possible necessitat i es proposarà una possible solució.
- ◆ **Disseny:** es programa el curs en base a les dades obtingudes en la fase anterior: marcar els objectius, l'avaluació, planificar el material i la via per la qual arribarà als alumnes, la metodologia i teoria d'aprenentatge i les activitats.
- ◆ **Desenvolupament:** és la fase en la qual es crea el contingut i s'incrusta al lloc adequat. També es creen les activitats i la seva guia. Tant el contingut com les activitats s'han de revisar abans de la seva implementació o publicació.
- ◆ **Implementació:** posada en pràctica amb els alumnes de tot el material i activitats planificades.
- ◆ **Avaluació:** hi ha dos tipus d'avaluació. D'una banda, la que es realitza durant el procés (avaluació formativa) i, d'altra banda, la que es realitza al final de la formació (avaluació sumativa). Aquesta fase no només s'ha de dur a terme al final del procés sinó que també durant totes les fases.

Les fases d'aquest model també marcaran l'estructura del present document ja que un cop presentada la situació, la majoria dels apartats, fins a la conclusió, coincidiran amb les fases. Tal i com es pot comprovar en l'explicació de l'estructura a continuació.

En referència a l'**estructura del document**, en primer lloc, a la [contextualització](#) es presentarà l'organització, les seves característiques i la necessitat formativa que es vol solucionar. En segon lloc, a la [justificació](#), es raonarà l'adequació i què aportarà el projecte a l'organització que s'ha presentat. Més endavant i, prèviament a l'endinsament en les fases del model, es presentaran els [objectius](#), tant els generals com els específics.

En la següent fase i, coincidint amb l'[anàlisi](#), la primera fase del model ADDIE, s'exposaran les eines, la població a la qual s'aplicaran, la descripció del procés, es presentaran els resultats i s'extrauran les principals conclusions, explicant la necessitat formativa detectada i com està previst donar resposta. També es marcaran els pilars del projecte.

Més endavant, a la [planificació](#), es marcarà la temporalització, les tasques i els professionals que les realitzaran, els objectius de cada fase, els materials necessaris i el pressupost.

En base a aquesta informació de l'anàlisi, es durà a terme el [disseny](#) de la base teòrica, el disseny tecnopedagògic de l'acció formativa i el disseny de l'avaluació. Tenint en compte tot el que s'haurà exposat es realitzarà el [desenvolupament](#). En aquesta fase es facilitaran les dades d'accés a la pàgina web, es descriurà com s'han desenvolupat tots els materials i es facilitarà una guia d'usuari de la pàgina web.

A continuació, a [l'implementació i l'avaluació](#) s'explicarà com es va portar a la pràctica tot el que s'ha creat a la fase anterior. També s'avalua la implementació tant a nivell de l'acció formativa com de la fase en general. Ja per acabar s'exposarà el valor per a l'organització i les possibles millores.

Finalment, a les [conclusions](#), es presentaran les idees i aprenentatges més importants que s'han pogut extreure de la realització d'aquest projecte. El document es tancarà amb la [bibliografia](#) i els annexos.

### **3. Contextualització**

El centre educatiu en el qual s'implementarà el projecte és l'**Escola Pia de Balaguer**. Tal i com es pot comprovar en la seva pàgina web<sup>1</sup> ofereix formació a diferents nivells: llar d'infants, educació infantil, educació primària i educació secundària.

Tot i que estigui situada a la capital de la Noguera, a excepció d'algun curs, es tracta d'una escola d'una sola línia. El nivell exacte en el qual es desenvoluparà el projecte és **3r d'Educació Primària**.

L'escola està formada per un edifici de tres plantes, una sala d'actes, un menjador, un gimnàs i un espai obert d'esbarjo. Pel que fa als **recursos TIC** està dotada de dues aules amb 15 ordinadors cadascuna. A la resta d'aules es disposa d'un ordinador, un projector i una pissarra digital. A més a més, cada docent disposa d'un portàtil per a dur a terme les seves tasques. A tota l'escola està disponible la connexió a la xarxa.

A **nivell pedagògic**, s'està evolucionant d'una metodologia tradicional cap a metodologies més actuals. El primer pas, a nivell pràctic, és la prova pilot del projecte SUMMEM, el qual s'explicarà més endavant, que s'implementarà al tercer trimestre.

---

<sup>1</sup> L'enllaç de la pàgina web del centre és: <http://balaguer.escolapia.cat/>

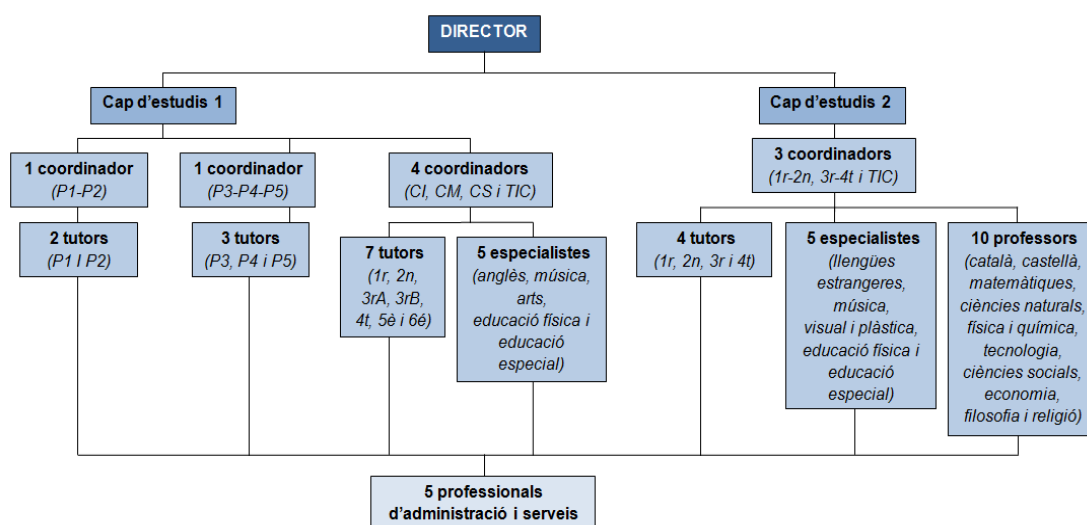
Pel que fa a l'alumnat, a **nivell sociocultural** es gaudeix d'una gran riquesa cultural i, tot i que la llengua materna i que parlen fora de l'aula de part de l'alumnat sigui diferent a la llengua vehicular de l'escola, el català, la gran majoria no presenten problemes de comprensió ni expressió en aquesta llengua. En concret a l'aula de 3rA, no hi ha cap alumne que tingui dificultats greus de comprensió i expressió en català.

### 3.1. Característiques de l'organització

La **filosofia de l'escola**, tal com s'explica a la seva pàgina web, es basa en la inclusió, l'atenció a la diversitat, l'aplicació pràctica, la renovació i innovació pedagògica i la bona relació entre tots els membres de la comunitat.

A l'escola l'**alumnat** es desenvolupa en tots els àmbits personals (físic, espiritual, intel·lectual i afectiu). Això es duu a terme a través de la participació i tenint en compte el context actual.

L'**equip humà** està format per un director, dues caps d'estudi, un coordinador per cada cicle, una coordinadora TIC, un tutor per curs, especialistes (anglès, visual i plàstica i d'educació física), auxiliar de conversa, personal d'administració i serveis i monitors. A continuació es presenta l'**organigrama** del centre:



Font 1: Imatge de l'organigrama de l'equip humà del centre.

S'ha de tenir en compte que els tutors o tutores d'ESO també són professors o especialistes. A més, l'especialista de música és la mateixa tant a primària com secundària. De la mateixa manera tots els coordinadors i caps d'estudi, tant d'infantil, primària i secundària, també són professors o mestres. Per tant, l'equip humà està format per **39 professionals**.

Pel que fa als **objectius de la institució** són els següents:

- ◆ Contribuir en el desenvolupament de tots els àmbits personals dels alumnes.
- ◆ Atendre a la diversitat.
- ◆ L'actualització de les metodologies de treball gràcies a la formació contínua del professorat.
- ◆ Mantenir bona relació entre tots els membres de la comunitat.

Per tal d'adaptar-se a l'actualitat i, en vistes al futur, tal com s'ha introduït anteriorment, s'està vivint una transició entre la metodologia tradicional i l'inici d'un nou projecte, el SUMMEM.

Fins a l'actualitat, exceptuant alguna activitat o projecte, el docent era el protagonista i realitzava les explicacions a nivell teòric i els alumnes resolien les activitats del llibre fora de l'aula. Pel que fa a l'avaluació, era final mitjançant una prova escrita.

Tot i això, al tercer trimestre, s'implementarà la prova pilot del **projecte SUMMEM**. La dedicació d'hores, el 25% del total del trimestre, mostra la importància que l'organització li atorga. A més a més, està previst que si s'obtenen bons resultats s'augmentarà el nombre d'hores totals i els cursos en què s'implementarà.

Aquest, tal i com es pot extreure de la pàgina web<sup>2</sup>, és un projecte interdisciplinari fonamentat en l'Aprenentatge Basat en Problemes, en les bones preguntes i el treball cooperatiu. És a dir, es tracta d'un treball en grup mitjançant el qual s'aplicaran uns coneixements i unes habilitats partint del plantejament d'un problema.

En conseqüència, les TIC en seran un instrument essencial a l'hora que l'alumnat cerqui informació, prepari presentacions, exposi,... Tal com s'explicarà en el següent apartat, "[4. Justificació](#)", el projecte en qüestió guarda relació amb el projecte SUMMEM.

A part de l'**ús de les TIC** que duran a terme els alumnes de 3r a nivell interdisciplinari en el projecte SUMMEM, al centre són utilitzades per altres activitats o projectes, així com també en el dia a dia per projectar el llibre digital i resoldre algunes activitats.

Per tal de fomentar la **integració de les TIC** en el centre s'han instal·lat pissarres digitals a totes les aules, s'utilitza el llibre digital i es troba disponible dues aules d'informàtica amb 15 ordinadors. Tot i això, no només s'aposta per elements materials

---

<sup>2</sup> Enllaç a la pàgina web del projecte SUMMEM: <http://www.summem.cat/>

sinó que també per a la formació, amb la finalitat d'extreure'n el màxim rendiment. A més, a totes les matèries es realitzen activitats on s'hi desenvolupen competències digitals.

Pel que fa a **Educació Secundària** cada alumne utilitza un portàtil, en algunes assignatures. També es treballa ofimàtica, disseny de pàgines web i s'utilitza Google Apps Edu. Un exemple d'ús de la integració de les TIC a aquest nivell educatiu és Science Bits. Tal com s'explica a la seva web<sup>3</sup>, són un conjunt de recursos multimèdia interactius per a l'aprenentatge actiu i participatiu: models 3D, vídeos, àudios, animacions, simuladors i experiments virtuals. Mitjançant l'aprenentatge actiu els alumnes desenvolupen competències.

En referència a **Educació Primària** s'ha eliminat l'hora d'informàtica amb la finalitat d'integrar les TIC en diverses àrees com ara l'hora d'experimentació amb material multimèdia a matemàtiques. A Cicle Superior utilitzen una aula virtual. En aquesta s'hi troba disponible el temari i els alumnes han de realitzar una activitat trimestral per matèria utilitzant les TIC.

### 3.2. Necessitat formativa

La principal necessitat educativa que s'ha trobat és el **salt** existent entre ensenyar les TIC de forma aïllada, durant una sessió d'una hora a la setmana, i utilitzar les TIC en un projecte interdisciplinari.

Aquest és el primer curs en el qual a educació primària **s'ha eliminat l'hora d'informàtica**. Aquesta ha passat a aplicar-se a diferents àrees, motiu pel qual els tutors disposen de l'aula d'informàtica durant una hora a la setmana.

En el curs de 3r d'educació primària, el qual seran els destinataris de la prova pilot del projecte interdisciplinari del tercer trimestre, s'ha dedicat aquesta hora al treball del processador de textos aplicat a les llengües. En els cursos anteriors (1r i 2n) havien treballat una introducció al processador de textos i al Paint.

Per tant, **els alumnes no tenen experiència en la cerca i consulta d'informació a la xarxa ni en connectar idees** procedents de diferents nodes d'informació. Dues competències que esdevindran bàsiques en la implementació del projecte interdisciplinari SUMMEM.

---

<sup>3</sup> Enllaç a la pàgina web de "Science Bits": <http://www.science-bits.cat/ca/>

Tal i com es justificarà a continuació, aquest projecte basat en el redisseny de l'àrea de medi natural, es situarà en aquest buit i essent un pas previ, actuant com una escala cap al projecte més important d'aquest curs a educació primària, el projecte SUMMEM.

#### 4. Justificació

El redisseny del tema de l'àrea de medi aportarà **valor pedagògic** mitjançant la integració de les TIC a través de la implementació del Flipped Classroom i la introducció del Connectivisme.

Per tant, d'una banda, el projecte conduirà als alumnes de 3rA a una altra experiència competencial, però sense oblidar els continguts, amb les TIC integrades en alguna àrea concreta. És a dir, és un **pas previ abans de la integració a nivell interdisciplinari** que es durà a terme amb el projecte SUMMEM.

D'altra banda, **contribuirà a l'aposta de l'organització per a l'actualització i innovació pedagògica** de l'escola mitjançant dues teories que guanyaran molta importància en els propers anys, tal com exposen Johnson et al., (2016), al "Informe Horizon".

Segons aquests autors el Flipped Classroom és una tendència a termini mig, per tant, s'estima que en tres o cinc anys guanyarà i serà molt important. A més a més, segons l'informe, una altra tendència que tindrà molt impacte en els pròxims dos o tres anys és el Deeper Learning, del qual un dels pilars és el Connectivisme.

Gràcies a la implementació del Flipped Classroom i el Connectivisme es treballaran les competències de la cerca i consulta d'informació i l'establiment de connexions entre idees i conceptes de diferents nodes per extreure'n conclusions o un producte final. Per tant, es podrà construir un pont per donar resposta a la necessitat formativa exposada en l'apartat anterior.

A **nivell social** aportarà més experiències en el **treball en grup**. Aquest contribuirà de forma positiva en la cohesió entre els alumnes dins del grup i entre els diferents grups dins la mateixa classe, aquest aspecte serà fomentat mitjançant les activitats que es dissenyaran.

A més a més, serà una altra experiència en el treball cooperatiu abans de la implementació del projecte SUMMEM al tercer trimestre. Aquesta experiència, d'una banda, permetrà una millora en aquest tipus de treball per part dels alumnes. D'altra

banda, ofereix una altra oportunitat perquè la tutora de 3rA de l'escola (també coordinadora del treball cooperatiu del SUMMEM) pugui obtenir més informació sobre el funcionament dels grups i d'aquesta forma de treball.

A més a més, tal com exposa Siemens (2004) actualment, és bàsic ser competent a l'hora de connectar informacions breus i especialitzades que es troben en diferents formats. Per tant, l'alumnat s'introduirà en el treball de **dues competències que han esdevingut bàsiques en la societat actual** (l'exposada per Siemens i la de la cerca d'informació).

Pel que fa a l'**organització i recursos**, el projecte només suposarà la utilització de l'aula d'informàtica en una sessió ja que gràcies a la implementació del Flipped Classroom les consultes de la teoria a la web les realitzaran a casa. D'aquesta forma, a més dels avantatges formatius que es comentaran a la fase de disseny, no s'ha de reservar l'aula d'informàtica en totes les sessions, la qual està molt sol·licitada.

En relació als recursos i, pel que fa a la **càrrega econòmica**, el projecte s'adapta perfectament als recursos que disposa el centre. Per tant, no suposa cap despesa econòmica extra.

## 5. Objectius generals i específics

A continuació s'exposa una taula que conté els dos objectius generals del projecte i els objectius específics corresponents:

Objectius Generals (OG)	Objectius Específics (OE)
<b>OG1: Redissenyar l'àrea de medi natural per a contribuir en la integració de les TIC a l'Escola Pia de Balaguer.</b>	<p><b>OE1:</b> Analitzar les habilitats i coneixements previs de l'alumnat i el context.</p> <p><b>OE2:</b> Dissenyar una proposta de solució.</p> <p><b>OE3:</b> Crear la web i el material adequat amb el nivell educatiu i contingut.</p> <p><b>OE4:</b> Implementar la proposta.</p> <p><b>OE5:</b> Avaluar la implementació.</p>
<b>OG2: Introduir el Connectivisme i el Flipped Classroom a l'educació primària.</b>	<b>OE6:</b> Incentivar l'ús educatiu de les TIC fora de l'aula.

	<p><b>OE7:</b> Fomentar l'aprenentatge actiu dins l'aula.</p> <p><b>OE8:</b> Facilitar material en diversos formats.</p> <p><b>OE9:</b> Introduir a l'alumnat les relacions entre nodes d'informació.</p>
--	---

*Taula 1: Objectius generals i específics del projecte.*

Els **objectius generals** guarden relació amb l'origen i principal motiu de l'existència del present projecte tal i com s'ha exposat a la introducció i s'ha justificat en l'apartat anterior.

També s'exposen a la taula els **objectius específics** que, si es compleixen, conduiran cap a la consecució dels dos objectius principals corresponents.

## 6. Anàlisi de necessitats

### **6.1. Criteris i procediments d'anàlisi**

En aquest apartat es presentaran els procediments i els criteris que es seguiran per tal d'extreure tota la informació necessària durant la realització de l'anàlisi de necessitats. Aquest serà fonamentat en els diferents punts de vista, en aquest cas basats en les diferents necessitats: institucional, formativa, tecnològica i del projecte.

Els **objectes d'anàlisi** seran els alumnes de 3rA de l'Escola Pia de Balaguer i el seu context. Tot i això, la informació en base a aquest col·lectiu s'analitzarà en relació als diferents tipus de necessitats que s'especifiquen a continuació.

Pel que fa a la **necessitat institucional**, es basa en el punt mig. És a dir, entre el pas anterior, el treball de les TIC de forma aïllada i, el pas posterior, l'aplicació de les TIC de forma interdisciplinària en el projecte SUMMEM.

Per tant, s'analitzaran les dues parts. D'una banda, es realitzarà una entrevista al docent que impartia l'assignatura d'informàtica per concretar el que es treballava en aquesta àrea a Cicle Inicial, abans de 3r de primària (curs on s'implementarà el projecte SUMMEM al 3r trimestre).

D'altra banda, també es consultarà el dossier del projecte SUMMEM del qual es podrà extreure informació sobre el projecte i quins usos en faran de les TIC els alumnes durant la seva implementació. Per tant, mitjançant l'entrevista i el dossier es podrà



centrar el projecte en aquest punt intermedi i en el context. En relació al context, també es farà una síntesi de tota la informació recollida en les fases anteriors.

En referència a les **necessitats formatives**, es realitzarà una entrevista a la tutora de 3rA per extreure informació sobre quina habilitat tenen en el tractament de la informació. També es preguntarà sobre l'ús que han fet de les TIC durant el que ha transcorregut d'aquest curs. Gràcies a aquestes dades es podran adequar els objectius, continguts i competències que treballaran els alumnes, així com també, el perfil dels discents i el del docent.

En la mateixa visita, també es realitzarà una anàlisi de les **necessitats tecnològiques**. Mitjançant l'observació directa es comprovaran els recursos tecnològics de l'aula d'informàtica i de l'aula de 3rA. Es realitzarà una llista de tots els recursos TIC per tal de tenir-los en compte a l'hora de dissenyar i programar la proposta didàctica. També es podrà analitzar la distribució de l'aula i les possibles modificacions que es podran realitzar durant la implementació.

Pel que fa a les **necessitats del projecte**, es basarà en els següents ítems: recursos materials, recursos humans, temporals i econòmics. En primer lloc es consultaran articles sobre altres projectes similars per poder extreure dades generals sobre què es té en compte en altres projectes a l'hora d'analitzar i concretar aquests ítems. Un cop consultada aquesta informació es redactaran i es concretaran els ítems citats anteriorment del projecte.

A l'[annex 1](#) es mostra una síntesi de la informació (objecte, recurs, procediment i termini) sobre cada necessitat (institucional, formativa, tecnològica i del projecte).

## 6.2. Recollida de dades

A continuació es detallen els instruments que s'han aplicat i tot el procés. Pel que fa a les dades obtingudes es presentaran en el següent apartat.

Tal com s'avançava en l'apartat anterior, tota la informació s'ha extret a partir d'entrevistes, lectures d'articles i dossiers i l'observació directa. Pel que fa a les **entrevistes** és un recurs molt adequat per extreure informació concreta del context, del perfil dels alumnes i del perfil del docent.

En relació a les **lectures** permeten extreure informació amb rigor científic en diferents nivells d'especificació, des de més general a més concret, com per exemple del projecte SUMMEM. En referència a l'**observació directa**, és molt important tant per fer un llistat dels recursos com per veure la distribució de les aules.

En primer lloc, sobre les **necessitats institucionals**, s'ha sintetitzat la informació obtinguda de la lectura del dossier del projecte SUMMEM i de l'entrevista del dia 17 d'octubre al docent que havia impartit les TIC a Cicle Inicial als destinataris ([Annex 2](#)).

Gràcies a les preguntes es va poder extreure informació sobre els destinataris: els coneixements en l'ús de l'ordinador, les habilitats en navegació i cerca d'informació per la xarxa i la cerca d'informació i en la síntesi d'informació.

Per tant, no només s'han obtingut dades de les necessitats institucionals i com es treballaven les TIC de forma aïllada sinó que també de les necessitats formatives. D'una banda, destacar que durant l'entrevista el docent ha facilitat el **dossier** que va treballar el grup el curs anterior en el transcurs d'aquesta matèria ([Annex 3](#)). D'altra banda, s'han revisat les fases 1 i 2 del projecte per a obtenir més dades.

En segon lloc, pel que fa a les **necessitats formatives**, el dia 18 d'octubre es va realitzar una entrevista amb la tutora externa i de 3rA ([Annex 4](#)).

De les respostes a les qüestions plantejades es va poder obtenir informació sobre: com es treballa un tema de contingut teòric, quin paper atorguen a les TIC i quines habilitats tenen els destinataris a l'hora d'aplicar les TIC en altres matèries i a l'hora de tractar i interpretar informació. En referència al projecte SUMMEM es van obtenir dades més concretes i aplicades al context.

També cal ressaltar que durant l'entrevista la tutora va facilitar el **dossier** que s'utilitzava a informàtica a 3r ([Annex 5](#)) i el qual conté el que està programat que es treballarà, aplicant-ho a altres matèries, durant l'hora que té disponible l'aula de TIC.

En tercer lloc i en relació a les **necessitats tecnològiques**, el mateix dia es va visitar l'aula de 3rA i l'aula d'informàtica per fer un llistat dels recursos tecnològics disponibles i es va observar la distribució de l'aula.

Ja per acabar, en referència a les **necessitats del projecte**, els dies 19 i 20 es van cercar articles on s'expliquessin altres projectes. En la preselecció 16 articles van ser descarregats. Després de la corresponent lectura, es va observar que la informació base de la majoria d'articles era molt similar. Per tant, es va extreure informació general de 4 articles per poder guiar les necessitats del projecte. Tot i això cal destacar que s'ha tingut dificultats a l'hora de trobar dades sobre els recursos econòmics i temporals. Per aquest motiu, es realitzarà una taula amb les hores que dedicarà cada

professional a realitzar cadascuna de les tasques de cada fase d'aquest projecte. Un cop detallades les hores es cercaran els salaris per hora treballada.

### 6.3. Presentació dels resultats de l'anàlisi

#### 6.3.1. Descripció dels resultats obtinguts

En aquest apartat es presenten les dades obtingudes en el procés que s'ha detallat en l'apartat anterior. Aquesta informació estarà organitzada segons el tipus de necessitat.

Pel que fa a les **necessitats institucionals**, d'una banda, en referència al **treball de les TIC de forma aïllada**, de l'entrevista al docent que impartia informàtica ([Annex 2](#)) i del dossier que s'utilitzava a informàtica de 2n ([Annex 3](#)) es pot extreure el següent:

- ◆ Els alumnes han treballat el *Paint* i el *Writer de l'Open Office* (opcions bàsiques).
- ◆ Pel que fa a la *navegació* per la xarxa són capaços de cercar i utilitzar webs com edu365 i altres per a jocs didàctics. En una ocasió concreta van cercar i guardar una imatge sobre un tema específic.
- ◆ Pel que fa a la *metodologia* era bastant guiada ja que primer el docent mostrava com s'havia de realitzar abans de passar a la pràctica.

D'altra banda, de la **lectura del dossier del projecte SUMMEM<sup>4</sup>**, es pot extreure que es tracta d'un projecte interdisciplinari, basat en competències (com la d'aprendre a aprendre) i inclou que s'implementa a totes les etapes educatives. Pel que fa als rols, el docent desenvoluparà la funció de guia i de planificador del procés, en canvi, el discent serà el centre d'aquest aprenentatge actiu, significatiu, aplicat en un context i social (gran part del treball el realitzaran en grups).

Durant la implementació del projecte la capacitat de cercar, seleccionar i sintetitzar informació mitjançant l'ús de les TIC, per part de l'alumnat, serà molt important. A més a més, s'utilitzaran diferents formes de transmetre la informació: escrit, oral, audiovisual, artístic,... L'avaluació serà inicial (coneixements previs), formativa (durant el procés d'ensenyament i aprenentatge) i sumativa (conclusions finals).

En el context concret de 3rA de l'Escola Pia de Balaguer, el projecte SUMMEM es basarà en l'Aprenentatge Basat en Problemes, les bones preguntes i el treball cooperatiu. Actualment ja s'ha iniciat la fase prèvia de formació als docents i s'ha

---

<sup>4</sup> Enllaç al dossier del projecte SUMMEM:  
<https://drive.google.com/file/d/0B9FU5rzankIaN01VbWltdXRzMnc/view>

començat a introduir el treball de la cohesió, mitjançant el qual obtindran la informació base per crear els grups de treball. A l'escola es partirà d'un tema de medi i s'hi introduiran altres matèries per treballar de forma interdisciplinària. El projecte acabarà amb un producte final (presentació, mural,...).

Aquest projecte s'implementarà al 3r trimestre d'aquest curs i s'hi dedicarà el 25% de les hores, és a dir, 8 hores setmanals. Per tant, i, tenint en compte que es tracta d'una prova pilot i que es podria augmentar la dedicació en els propers cursos, queda demostrat que es tracta d'un projecte molt important.

En referència a les **necessitats formatives**, en els temes més teòrics s'acostuma a seguir el següent cicle:

1. S'inicia el tema partint dels coneixements previs.
2. Un cop realitzada la lectura de l'apartat, l'expliquen (tant el docent com els discents) i realitzen exercicis.
3. A la següent sessió es corregeixen les tasques encomanades i recorden els continguts treballats i torna a començar el cicle.
4. Al finalitzar el tema omplen un esquema que els facilita el docent. L'avaluació és final mitjançant un examen. En alguns temes realitzen treballs en grup.

Pel que fa als **usos de les TIC** durant aquest curs són els següents:

- ◆ Projecció de tots els llibres a la pissarra digital.
- ◆ Cerca d'endevinalles per part de l'alumnat.
- ◆ A l'hora d'experimentació multimèdia amb les matemàtiques es treballa la matèria de forma competencial implementant el mètode DECA i el Matepractic. També s'iniciaran a la robòtica mitjançant el "code.org" i l'SCRATCH.

Pel que fa al **tractament i interpretació de la informació**, després de la visualització d'un vídeo són capaços d'expressar què els aporta i significa per ells. Tot i això, si el docent realitza preguntes poden comprendre i sintetitzar la informació més important.

En referència als **recursos tecnològics**, tant a l'aula de 3rA com a la d'informàtica, està instal·lada una pissarra digital i tenen accés a Internet. A l'aula d'informàtica hi ha disponibles 15 ordinadors, els quals tenen instal·lats, entre altres programes, el paquet d'Open Office i el Power Point.

Pel que fa a la **distribució de l'aula** de 3rA, els 23 alumnes estan asseguts per parelles i hi ha espai suficient per reorganitzar les taules i realitzar treballs en grup de forma més còmoda. A l'aula d'informàtica l'espai és més estàtic, els ordinadors estan col·locats als laterals i al fons de l'aula i al centre hi ha unes taules i cadires. Per tant, la reorganització de la distribució és més complicada.

En relació amb les **necessitats del projecte**, tal com exposen De Pablos Pons & Jiménez Cortés (2007) a Andalusia, la "Consejería de Educación" va realitzar diversos projectes per tal d'integrar les TIC, en els quals es van tenir en compte:

- ◆ L'equipament i connexió dels centres.
- ◆ La producció de materials i recursos didàctics (pàgines web educatives, softwares educatius lliures i materials curriculars amb suport informàtic o en línia).
- ◆ L'elaboració de projectes per integrar les TIC.
- ◆ La formació contínua als docents i al coordinador TIC.

En relació a la **formació dels docents**, Sanz Lobo, Martínez Piñeiro & Pernas Morado (2010) destaquen la figura del *docent expert en l'aplicació de les TIC en l'educació* i creador de continguts, en aquest cas relacionats amb la pissarra digital. Aquest s'encarrega de formar als professors perquè siguin capaços de crear material didàctic en el qual s'utilitzin les TIC.

En el projecte que exposa Giraldo Sagra (2013), a més a més del que s'ha explicat anteriorment, també apareix la figura del **dissenyador tecnopedagògic** i es ressalta la importància que té l'activitat de dissenyar material didàctic multimèdia en els processos d'ensenyament i aprenentatge.

Fernández Tilve & Álvarez Núñez (2009) afegeixen una nova figura, la de l'**investigador**. Aquests professionals formen un equip que es dedica a implementar la fase d'anàlisi del projecte mitjançant entrevistes, l'anàlisi de documents i l'observació.

En aquest article també es destaca el **canvi de rol docent**, el qual passa de ser la font del coneixement a ser un guia i creador d'oportunitats d'aprenentatge. Aquest canvi va, o hauria d'anar, acompanyat amb la integració de les TIC, les quals consideren bàsiques en la societat d'avui en dia. També ressalten que les premisses "*temps*" i "*recursos materials*" (equipaments i programes per a usos educatius) són importants però que han de ser tractats com a acompanyants d'un canvi metodològic.

Tenint en compte aquestes dades, en el següent apartat es detallarà la informació sobre els recursos materials, humans i econòmics concrets d'aquest projecte.

### 6.3.2. Interpretació dels resultats

La interpretació dels resultats es basarà en: les **necessitats relacionades amb l'acció formativa** (objectius i competències formatius, continguts generals, perfils dels destinataris i perfil docent) i les **necessitats relacionades amb el desenvolupament del projecte** (recursos humans, econòmics i materials). Per finalitzar l'apartat es presentarà una **anàlisi DAFO** del projecte.

D'una banda, pel que fa a les **necessitats relacionades amb l'acció formativa**, després d'analitzar el que han treballat els destinataris fins ara i el que treballaran al 3r trimestre, en el projecte SUMMEM, es creu necessari destinar un pes important dels **objectius i competències** a la cerca i tractament de la informació expressada en diferents formats (imatges, vídeos,...).

Aquesta introducció es planteja com a bàsica ja que els destinataris han viscut poques experiències d'extracció d'informació en formats no textuals i, al 3r trimestre, amb la metodologia que s'utilitzarà al projecte SUMMEM aquesta competència esdevindrà molt important. Els objectius també inclouran els relatius al **contingut**, el qual en termes generals, es tractarà dels animals dins l'àrea de medi natural. En l'apartat "[8.2. Disseny tecnopedagògic de l'acció formativa](#)" s'exposaran els objectius, competències i continguts que es treballaran.

S'ha apostat per la **introducció d'una nova metodologia** en la qual s'utilitzen les TIC en aquesta àrea ja que durant la implementació de SUMMEM no només s'implementarà una nova metodologia sinó que també, partint de l'àrea de medi com a nucli, s'hi introduiran altres àrees per realitzar un treball interdisciplinari. Es creu que esglaonar aquest salt pot ser de gran ajuda pels destinataris.

Pel que fa a aquests **destinataris** es tracta d'alumnes de 3rA d'educació primària de l'Escola Pia de Balaguer. La classe consta de 23 alumnes, 4 dels quals són de perfil sociocultural baix i la resta d'alumnes formen part d'un perfil sociocultural mitjà-alt. Hi ha dos alumnes que presenten certes dificultats en la comprensió i expressió, un dels quals segueix un PI (Pla Individualitzat) i l'altre cursa els mínims de 3r. Aquests participaran en la prova pilot del projecte SUMMEM al 3r trimestre.

En relació a l'**ús de les TIC** saben escriure oracions breus i canviar les característiques del text (format, color, tipologia, alineació,...). Aquesta pot ser una

bona base a l'hora de crear una presentació, contingut que treballaven a 3r de primària quan s'impartia informàtica i que és un possible producte final del projecte SUMMEM. També són capaços d'entrar a edu365 i altres webs per jugar, per tant, si se'ls proporciona un enllaç saben com buscar-ho i entrar-hi. Tot i això, se'ls hauria de pautar molt perquè puguin extreure tota la informació.

En referència a la **metodologia**, estan acostumats a treballar tant dins com fora de l'aula. A l'aula es corregeix i s'exposen les explicacions a nivell més teòric, escoltant l'explicació o explicant i a casa realitzen o acaben els exercicis pràctics. També són capaços de realitzar treballs en grup. Degut a les seves experiències i la seva edat, la major part del seu aprenentatge el desenvolupen gràcies a ser guiats pel docent.

Pel que fa al **docent ideal** pel projecte hauria de complir les següents característiques:

- ◆ Format en el Grau d'Educació Primària.
- ◆ Tenir capacitat i experiència a l'hora de portar una classe.
- ◆ Tenir formació específica en l'ús educatiu de les TIC, en concret en el disseny tecnopedagògic.
- ◆ Tenir experiència en el disseny tecnopedagògic.
- ◆ Com a extra (es podria contractar els professionals concrets) tenir experiència en l'edició d'imatges i vídeos i en el disseny de pàgines web.

El **docent disponible** està format en el Grau d'Educació Primària (UdL) i actualment cursa el Treball Final de Màster i les Pràctiques Externes del Màster d'Educació i TIC (UOC). Anteriorment, durant el Grau, va realitzar pràctiques en diferents escoles, una de les quals va ser la que s'implementarà aquest projecte. Aquesta breu experiència a les aules es veu compensada per la motivació i la seva actitud activa.

Per tant, amb el docent disponible, pel que fa a formació, es compleixen les característiques desitjades. Tot i això està en el camí d'obtenir més experiència. En referència a la característica extra, és compleix en part ja que gràcies a treballs realitzats anteriorment té certa experiència en l'edició d'imatges (mitjançant Paint), vídeos (mitjançant el Pinnacle Studio i el Windows Movie Maker) i disseny de pàgines web (mitjançant WIX). En conseqüència es creu que està capacitat per complir amb les tasques que haurà de realitzar.

A més a més del docent, la tutora de 3rA desenvoluparà el rol de **professora col·laboradora** ja que la seva experiència en educació es complementa perfectament



amb la breu experiència professional del docent. A més, tot i no haver realitzat anteriorment cap projecte aplicant una metodologia innovadora, mostra gran interès i motivació per fer-ho.

D'altra banda, en referència a les **necessitats relacionades amb el desenvolupament del projecte** és bàsic tenir en compte els diferents rols i/o professionals encarregats de desenvolupar les diferents tasques de cada fase. És per això que es comptarà amb un equip interdisciplinari format per: docent, professora col·laboradora, dissenyador instruccional, dissenyador de continguts multimèdia, dissenyador web i coordinador. A l'[Annex 6](#) es detallen, per cada fase, les tasques, l'encarregat de dur-les a terme i les hores de dedicació.

Cal tenir en compte que tots els rols, a excepció del de la professora col·laboradora, els desenvolupa la mateixa persona (l'autor de projecte) i, en conseqüència, no es realitzen les reunions d'equip interdisciplinari, però sí que es duen a terme reunions entre la professora col·laboradora i l'autor del projecte. Tot i això tant als recursos humans com als econòmics es compatibilitzaran les hores com si es tractés d'un projecte en el qual hi ha un equip interdisciplinari.

En referència als **recursos econòmics**, a continuació s'exposarà una taula amb el recompte d'hores (extretes de l'[Annex 6](#)) dels diferents rols, el preu per hora obtingut de la divisió del salari mensual brut<sup>5</sup> entre el total d'hores mensuals (40h setmanals per 4 setmanes=160h al mes) i el preu final.

ROL	PREU/HORA (€/h)	TOTAL (h)	TOTAL (€)
<b>Docent (educació primària)</b>	2006:160= 12,54	20	12,54x20= <b>250,8</b>
<b>Professora col·laboradora</b>	2006:160= 12,54	18	12,54x18= <b>225,72</b>
<b>Dissenyador instruccional</b>	1689:160= 10,56	46	10,56x46= <b>485,76</b>
<b>Dissenyador de continguts multimèdia</b>	1352:160= 8,45	30	8,45x30= <b>253,5</b>
<b>Dissenyador web</b>	1546:160= 9,67	21	9,67x21= <b>203,07</b>
<b>Coordinador</b>	1373:160= 8,59	20	8,59x20= <b>171,8</b>
			<b>1590,65</b>

*Taula 2: Pressupost dels Recursos Humans*

<sup>5</sup> Els salaris mensuals bruts s'han extret de la següent web:  
<http://www.tusalario.es/main/carrera/funcion-y-sueldo>



Tal i com s'ha comentat anteriorment tots els rols, menys el de professora col·laboradora, els realitza l'autor del projecte el qual no rebrà una compensació econòmica.

Pel que fa als **recursos materials**, es diferenciarà entre els necessaris per construir el projecte i el que s'utilitzaran durant la implementació. D'una banda, **durant la construcció del projecte** s'utilitzaran: un ordinador, llum, connexió a Internet, una sala (oficina) i programari (processador de textos, editor d'imatge i vídeo i navegador).

D'altra banda, **durant la implementació** s'utilitzaran: dues aules (la de 3rA i la d'informàtica), ordinadors (15), projector, pissarra digital, programari (Power Point i navegador), llum i connexió a Internet.

Per tal de presentar els punts forts i febles i les oportunitats i amenaces del projecte s'exposa a continuació una taula amb l'anàlisi **DAFO**:

ANÀLISI INTERN	ANÀLISI EXTERN
<b>DEBILITATS</b>	<b>AMENACES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Poca experiència pràctica com a dissenyador instruccional.</li> <li>-Breu experiència com a docent.</li> <li>-Dificultat per preveure l'acceptació dels alumnes vers la integració de les TIC per falta d'experiències prèvies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Difícil tenir en compte les habilitats individuals (atenció a la diversitat).</li> <li>-Poques experiències de tractament de la informació amb les TIC per part dels discents.</li> <li>-Dificultat del treball amb les TIC fora de l'aula per part dels alumnes amb pocs recursos.</li> </ul>
<b>FORTALESES</b>	<b>OPORTUNITATS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Treballs en grup per fomentar la participació de tothom.</li> <li>-Mostrar tot el procés al professor col·laborador. (treball interdisciplinari)</li> <li>-Haver realitzat pràctiques anteriorment al</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El centre aposta per les noves metodologies i l'ús de les TIC.</li> <li>-Motivació del docent i professora col·laboradora vers les noves metodologies.</li> </ul>

<p>centre. Per tant, millor coneixement del context.</p> <p>-Capacitat d'adaptació als recursos del centre.</p> <p>-Situació i utilitat del projecte pel centre: escala entre el treball de les TIC de forma aïllada i el projecte SUMMEM.</p>	<p>-Motivació de l'alumnat davant la realització d'activitats diferents i ús de TIC.</p> <p>-Bon equipament de recursos materials relacionats amb les TIC.</p>
--	--

Taula 3: Anàlisi DAFO del projecte.

### 6.3.3. Propostes per solucionar les possibles limitacions del projecte

De l'anàlisi DAFO que s'acaba de presentar, en aquest apartat, es centrarà l'atenció en les dades relatives a les debilitats i amenaces, les quals suposen possibles limitacions, i es mostraran estratègies per contrarestar-les.

Per fer front a la **poca o breu experiència pràctica** com a dissenyador instruccional i com a docent, es comptarà amb la professora col·laboradora i la seva experiència com a docent i el gran coneixement del context i dels destinataris.

En referència als discents s'han detectat diferents dificultats que es poden convertir en limitacions del projecte. Una d'aquestes és la dificultat, per falta d'experiències prèvies i en conseqüència dades a analitzar, és la **predicció de l'acceptació dels alumnes vers la integració de les TIC en una altra matèria**. Tot i això es creu que la motivació que mostra la majoria dels discents vers la realització d'activitats diferents i l'ús de les TIC pot compensar aquesta possible problemàtica.

Pel que fa a la **poca experiència en el tractament de la informació** i la dificultat de partir de les habilitats individuals de cada alumne (**atenció a la diversitat**), es creu que el treball en grup pot ajudar a la integració i fomentar la participació de tots els alumnes. A més a més, es començarà el treball d'aquestes competències des de zero.

En aquest sentit també s'ha de tenir en compte la **dificultat del treball utilitzant les TIC fora de l'aula per part dels alumnes amb pocs recursos**. Per fer front a aquesta possible limitació, no només s'oferiran els recursos públics, sinó que també s'obrirà la possibilitat d'utilitzar l'aula d'informàtica a les hores del pati amb el suport del docent.

Cal destacar que **gràcies a la inversió** que es realitza, per part del centre on s'implementarà aquest projecte, en formació contínua del professorat i en recursos

TIC, no s'ha trobat cap problema ni limitació, ni material ni per part de la direcció ni l'equip docent, a l'hora de crear i pensar el projecte i, a priori, tampoc a l'hora d'implementar-lo.

#### **6.4. Conclusions de l'anàlisi i punts clau del projecte**

##### 6.4.1. Síntesi de la solució

Es proposa treballar el **tractament de la informació** a l'àrea de medi natural, tal i com s'ha justificat anteriorment, per reduir el salt entre el treball de les TIC de forma aïllada i el projecte interdisciplinari SUMMEM.

A més, el treball d'aquesta competència pot ser considerat com un **pas previ important abans del projecte SUMMEM** en el qual hauran de cercar, sintetitzar i aplicar informació en un context concret. Per tant, es centrarà part del procés d'ensenyament i aprenentatge en l'extracció d'informació. Aquesta estarà disponible en diferents formats (imatge, vídeos, text,...) els quals es trobaran quan cerquin informació a la xarxa.

Tenint en compte l'edat i les experiència prèvies dels discents, la **informació estarà pautada** i per ajudar a la seva extracció totes les diferents fonts aniran acompanyades de preguntes. Per tal de facilitar el treball d'aquesta competència, tota la informació estarà situada en una mateixa web dividida en apartats.

Es proposa **concentrar el contingut en una pàgina web** perquè, tal i com s'ha pogut obtenir mitjançant l'anàlisi, els alumnes són capaços de cercar i entrar a la pàgina si se'ls proporciona l'enllaç. A més, facilitarà que la consulta d'informació, guiada amb les preguntes, la duguin a terme fora de l'aula perquè dins l'aula es pugui centrar el treball en el tractament de la informació i la construcció del mapa conceptual. D'altra banda, també fomenta l'ús educatiu de les TIC fora de l'aula.

Durant la implementació del projecte SUMMEM els alumnes per poder aplicar la informació en un context/problema concret, prèviament, l'hauran de cercar, tractar i establir connexions. Per tant, és important que comencin a **establir connexions** entre diferents informacions. És per això que es treballarà la competència d'aprendre a aprendre mitjançant la construcció de mapes conceptuais per grups.

Com a producte final els mateixos grups que construiran el mapa conceptual, realitzaran una **presentació digital**, tenint en compte la seva edat i nivell. Durant el projecte del 3r trimestre és possible que hagin de realitzar-ne una i, amb la

implementació del pla d'anàlisi, s'ha detectat que no tenen experiències prèvies en la creació d'una presentació i l'exposició d'aquesta. Tot i això durant les sessions que tenen disponible l'aula d'informàtica, en les properes setmanes treballaran la base de la realització d'una presentació.

#### 6.4.2. Conclusions principals

La realització i **implementació del pla d'anàlisi de necessitats** ha comportat l'obtenció de molta informació sobre els diferents tipus de necessitats (institucional, formatives, tecnològiques i del projecte) relacionades amb els destinataris, els alumnes de 3rA de l'Escola Pia de Balaguer.

Aquesta informació ha permès **analitzar les necessitats** de l'acció formativa i les necessitats del desenvolupament del projecte per poder presentar una proposta de solució, el disseny (de l'acció instruccional, de l'entorn tecnològic i de l'avaluació) de la qual es realitzaran en la següent fase del projecte.

De totes les dades obtingudes cal destacar que la **institució** està realitzant una bona inversió en formació contínua al professorat i en recursos TIC. En conseqüència no s'ha detectat cap **necessitat tecnològica** greu que comporti una gran alteració de la idea inicial del projecte o una inversió econòmica. Tot i això la principal necessitat detectada és el salt entre el treball de les TIC de forma aïllada i el projecte SUMMEM. És per això que el present projecte es situa en un punt mig entre aquests dos pols.

Pel que fa als **destinataris** caldrà tenir en compte que per l'edat i les poques experiències en el tractament de la informació i en la realització de connexions entre aquesta, el treball d'aquestes competències, i en conseqüència els objectius, s'haurà de partir des de zero.

Per tant, la **proposta de solució** presentada fa referència al treball del tractament de la informació partint de diferents fonts en diferents formats i en l'establiment de connexions entre aquestes informacions. Al partir de zero es creu convenient que el treball de consulta d'informació teòrica fora de l'aula estigui pautat i que dins l'aula es centri gran part de l'acció formativa en el treball pràctic de les competències prèviament anomenades.

En referència al **projecte** en general destacar la importància de l'anàlisi DAFO gràcies al qual s'ha obtingut, no només les fortaleses i oportunitats del projecte, sinó que també les debilitats i amenaces. El tractament i la previsió d'aquestes debilitats i

amenaces, es considera bàsic per tal de reduir possibles limitacions o problemàtiques que puguin aparèixer en les següents fases i, sobretot, en la d'implementació.

#### 6.4.3. Punts clau del projecte

A continuació s'exposen els **tres pilars que sustenten l'essència del projecte**:

1. Un dels aspectes que el fan especial és la seva **situació**, essent l'escala entre el treball de les TIC de forma aïllada i el projecte SUMMEM. Es a dir, es partirà dels coneixements, habilitats i els usos de les TIC previs per tal d'establir un pont amb les competències i continguts que treballaran durant el 3r trimestre amb la implementació del projecte interdisciplinari.
2. La **metodologia** en marca l'essència competencial: en termes generals, els destinataris treballaran la teoria, de forma pautada, fora de l'aula. Pel que fa al temps dins l'aula s'invertirà en la part pràctica (creació del mapa conceptual i de la presentació).
3. Tot i la transcendental importància de la part pedagògica, aquesta no es podria implementar sense l'ús de les TIC. Per tant, un altre pilar important és el següent pas, **el disseny**. És a dir, no oblidar la importància del disseny, no només **instruccional**, sinó que també el disseny **tecnològic** (materials, canviant del format exclusivament textual a afegir imatges, vídeos,..., i la pàgina web) i el disseny de l'**avaluació**. Tant el disseny tecnològic com el de l'avaluació seran eines que acompanyaran al disseny instruccional i marcaran part de l'èxit d'aquest. A més a més, tota la fase de disseny serà la base i marcarà el compliment dels objectius de la fase de desenvolupament i de la fase d'implementació.

## 7. Planificació

### **7.1. Planificació i temporalització**

A continuació s'exposa una taula en la qual es mostra, per cada fase del model ADDIE, els objectius i les tasques. De cada tasca s'especifica la descripció i el producte, l'objectiu, els terminis, els recursos necessaris i el professional:

FASES	TASQUES I OBJECTIUS	ROL
<p><b>Anàlisi</b> (11/10/16 a 30/10/16)</p>	<p><b><u>OBJ-1:</u></b> Obtenir informació sobre les necessitats institucionals, formatives, tecnològiques i del projecte.</p> <p><b><u>OBJ-2:</u></b> Analitzar les necessitats de l'acció formativa i les necessitats relacionades amb el desenvolupament del projecte per tal de proposar una solució a aquestes necessitats.</p> <p><b><u>-Tasca 1:</u></b> Realització del pla de recollida i anàlisi de necessitats. <b>(OBJ-1)</b> <i>Terminis:</i> de l'11/10 al 14/10. <i>Recursos:</i> Word i navegador.</p> <p><b><u>-Tasca 2:</u></b> Aplicació del pla d'anàlisi de necessitats (inclourà l'entrevista al tutor extern, al mestre que impartia les TIC i l'observació directa dels recursos). <b>(OBJ-1)</b> <i>Terminis:</i> del 15/10 al 20/10. <i>Recursos:</i> l'entrevista i material per anotar respostes i el resultat de l'observació directa.</p> <p><b><u>-Tasca 3:</u></b> Elaboració d'un informe a partir de la presentació i anàlisi de les dades que s'han obtingut. L'informe també inclou la descripció de la proposta de solució i una avaluació de la fase. <b>(OBJ-2)</b> <i>Terminis:</i> del 21/10 al 30/10. <i>Recursos:</i> Word i navegador.</p> <p><b><u>-Tasca 4:</u></b> Reunió de l'equip interdisciplinari. <i>Terminis:</i> 30/10. <i>Recursos:</i> l'informe realitzat a la fase.</p>	<p><b>-Dissenyador instruccional.</b></p> <p><b>-Dissenyador instruccional</b> <b>-Professora col-laboradora</b> (contestar l'entrevista)</p> <p><b>-Dissenyador instruccional.</b></p> <p><b>-Coordinador</b> (preparar la reunió) <b>-Tot l'equip</b> (assistir a la reunió)</p>

<p><b>Disseny</b> (31/10/16 a 17/11/16)</p>	<p><b><u>OBJ 1:</u></b> Escollir i justificar les decisions sobre el disseny, tenint en compte la informació de la fase d'anàlisi.</p> <p><b><u>OBJ 2:</u></b> Preveure tots els elements necessaris per la següent fase (Desenvolupament) i, en conseqüència, per les posteriors (Implementació i Avaluació).</p> <p><b><u>-Tasca 1:</u></b> Un cop hagi estat revisada la planificació inicial i hagin estat inclosos els canvis pertinents, es justificarà l'enfocament teòric escollit. També es durà a terme l'elaboració del disseny de l'acció instruccional (estructuració i seqüenciació dels continguts, planificació d'activitats i dels recursos necessaris, marcar els objectius i competències de cada activitat, establiment de la metodologia i els mètodes i criteris d'avaluació). <b>(OBJ 1 i 2)</b></p> <p><u>Terminis:</u> del 31/10 al 6/11.</p> <p><u>Recursos:</u> Word i navegador.</p> <p><b><u>-Tasca 2:</u></b> Elaboració del disseny de l'entorn tecnològic (justificació d'haver escollit una web, l'usabilitat i la interfície, l'espai i els materials). <b>(OBJ 1 i 2)</b></p> <p><u>Terminis:</u> del 7/11 a l'11/11.</p> <p><u>Recursos:</u> Word i navegador.</p> <p><b><u>-Tasca 3:</u></b> Elaboració del disseny de l'avaluació del projecte (avaluació formativa i sumativa) i realització dels pressupostos. <b>(OBJ 1 i 2)</b></p>	<p><b>-Dissenyador instruccional.</b></p> <p><b>-Dissenyador de continguts multimèdia</b> (assessorar i informar-se del que haurà de crear a la pròxima fase)</p> <p><b>-Dissenyador instruccional.</b></p> <p><b>-Dissenyador web</b> (assessorar i informar-se del que haurà de crear a la pròxima fase)</p> <p><b>-Dissenyador instruccional.</b></p>
---	---	--

	<p><u>Terminis:</u> del 12/11 al 17/11.</p> <p><u>Recursos:</u> Word, Excel i navegador.</p> <p><b>-Tasca 4:</b> Reunió de l'equip interdisciplinari: avaluació de la fase i proposta de desenvolupament.</p> <p><u>Terminis:</u> 17/11</p> <p><u>Recursos:</u> l'informe de la fase.</p>	<p><b>-Coordinador</b> (preparar la reunió)</p> <p><b>-Tot l'equip</b> (assistir a la reunió)</p>
<p><b>Desenvolupament</b> (18/11/16 a 30/11/16)</p>	<p><b><u>OBJ 1:</u></b> Crear tot el material (pàgina web i material multimèdia) dissenyat i necessari per a la implementació.</p> <p><b><u>OBJ 2:</u></b> Proporcionar informació sobre el producte desenvolupat.</p> <p><b>-Tasca 1:</b> Creació de la pàgina web (la qual contindrà tots els materials multimèdia dissenyats). <b>(OBJ 1)</b></p> <p><u>Terminis:</u> del 18/11 al 24/11.</p> <p><u>Recursos:</u> Movie Maker, Paint i navegador (pàgina web WIX).</p> <p><b>-Tasca 2:</b> Redacció de l'informe sobre el producte desenvolupat (proporció de les dades d'accés, les eines d'avaluació, descripció de les decisions i accions, informe de desenvolupament, estudi de la viabilitat i avaluació del procés). <b>(OBJ 2)</b></p> <p><u>Terminis:</u> del 25/11 al 30/11.</p> <p><u>Recursos:</u> tot el material creat, Word i navegador.</p> <p><b>-Tasca 3:</b> Reunió de l'equip interdisciplinari</p> <p><u>Terminis:</u> 30/11.</p>	<p><b>-Dissenyador de continguts multimèdia</b> (crear els continguts)</p> <p><b>-Dissenyador web</b> (crear la pàgina web)</p> <p><b>-Dissenyador de continguts multimèdia.</b></p> <p><b>-Dissenyador web.</b></p> <p><b>-Coordinador</b> (preparar la</p>



	<u>Recursos</u> : l'informe de la fase.	reunió <b>-Tot l'equip</b> (assistir a la reunió)
<b>Implementació</b> (1/12/16 a 23/12/16)	<p><b><u>OBJ 1</u></b>: Posar en pràctica tot el que s'ha dissenyat i desenvolupat.</p> <p><b><u>OBJ 2</u></b>: Avaluar i extreure conclusions a partir de les evidències recollides.</p> <p><b><u>-Tasca 1</u></b>: Presentació i implementació de la proposta al centre. <b>(OBJ 1)</b> <u>Terminis</u>: del 1/12 al 20/12. <u>Recursos</u>: aula d'informàtica, aula de 3rA, Power Point, navegador, projector, pissarra digital, pàgina web creada pel projecte i tot el material inclòs.</p> <p><b><u>-Tasca 2</u></b>: Descripció i avaluació de la implementació. <b>(OBJ 2)</b> <u>Terminis</u>: del 21/12 al 23/12. <u>Recursos</u>: Word i totes les evidències recollides.</p> <p><b><u>-Tasca 3</u></b>: Reunió de l'equip interdisciplinari. <u>Terminis</u>: 30/11. <u>Recursos</u>: informe de la fase.</p>	<p><b>-Dissenyador instruccional</b> (Presentar la proposta al centre)</p> <p><b>-Docent</b> (Implementar la proposta)</p> <p><b>-Professora col·laboradora</b> (suport docent)</p> <p><b>-Docent</b></p> <p><b>-Coordinador</b> (preparar la reunió)</p> <p><b>-Tot l'equip</b> (assistir a la reunió)</p>



## 7.2. Pressupost

En referència als **recursos humans**, tal com es va justificar en la “Taula 2” de l’apartat “[6.3.2. Interpretació dels resultats](#)”, el preu total és de 1590,65€.

Pel que fa als **desplaçaments** s’ha calculat que els sis professionals a cada reunió interdisciplinària (5 en total, una per cada fase) es desplacen un total de 12 quilometres. Si es paga a 25 cèntims<sup>6</sup> el quilòmetre (0,25€ x 12km x 6 professionals x 5 reunions) surt un total de 90€.

En referència a l’**electricitat** s’ha sumat les hores de totes les fases de la “Taula 4” de l’apartat anterior: anàlisi (20h), disseny (22h), desenvolupament (32h), implementació (23h) i avaluació (10h).

Per tant, un total de 107h, les quals multiplicades pel preu del kWh (0,11€<sup>7</sup>) s’obté un total de: 11,77€ (2,53€ són de la fase d’implementació).

Pel que fa a la **connexió a Internet** el projecte té una durada de 3 mesos, si cada mes suposa una despesa de 19,75€<sup>8</sup>, en total són: 59,25€.

Un cop justificades les despeses tot seguit es mostra el **pressupost del projecte**:

<b>REDISSENY DE L'ÀREA DE MEDI NATURAL</b>	
<b>PRESSUPOST</b>	
<b>DESPESES</b>	
<b>Recursos Humans</b>	
Docent	250,80 €
Professora col·laboradora	225,72 €
Dissenyador instruccional	485,76 €
Dissenyador de continguts multimèdia	253,50 €
Dissenyador web	203,07 €
Coordinador	171,80 €
Desplaçaments	90,00 €
<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>1.680,65 €</b>

<sup>6</sup> Preu per quilòmetre extret d’aquest [enllaç](#).

<sup>7</sup> Preu kWh extret de: <http://tarifasgasluz.com/faq/precio-kwh>

<sup>8</sup> Tarifa d’Internet extreta de: <https://www.movistar.es/empresas/banda-ancha/>

<b>Recursos materials, tècnics i d'infraestructura</b>	
<i>CONSTRUCCIÓ DEL PROJECTE</i>	
Ordinador*	
Programari*	
<i>IMPLEMENTACIÓ</i>	
Ordinadors (15)*	
Projector*	
Pissarra digital*	
Programari*	
<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>- €</b>
<b>Manteniment i funcionament</b>	
<i>CONSTRUCCIÓ DEL PROJECTE</i>	
Sala*	
Electricitat	9,24 €
Connexió a Internet	59,25 €
<i>IMPLEMENTACIÓ</i>	
Aules*	
Electricitat	2,53 €
<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>71,02 €</b>
<b>Imprevistos</b>	
Imprevistos	87,58 €
<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>87,58 €</b>
<b>TOTAL DESPESES</b>	
	<b>1.839,25 €</b>

Taula 5: Pressupostos

\*Els elements acompanyats de (\*) no suposen una despesa addicional ja que són materials reutilitzats. Pel que fa a la sala i les dues aules no es paga lloguer.

Ja per finalitzar l'apartat, cal destacar que el disseny es basarà en un dels dotze temes que conté el llibre degut a la idea i situació del projecte. Aquest, tal com s'ha anat justificant, és un projecte bàsic per reduir el gran salt de com treballaven les TIC de forma aïllada i com passaran a ser una eina molt important en el treball interdisciplinari.

Per tant, es tracta d'un projecte concret i específic del moment i el context, en el qual **tot el que es dissenya serà desenvolupat, implementat i avaluat en el marc del Màster**. En conseqüència, no està previst que tots els altres temes de la matèria es basin en aquesta metodologia. De fet el projecte SUMMEM, també es basarà en un tema de Medi Natural.

## **8. Disseny**

### **8.1. Fonamentació teòrica**

Per tal de donar resposta a les necessitats detectades en la fase anterior, tal com es justificarà a continuació, s'implementaran la metodologia **Flipped Classroom** i el **Connectivisme**, mitjançant la modalitat d'ensenyament **semipresencial**.

Pel que fa al **Flipped Classroom**, aquest consisteix, segons "The Flipped Classroom", en què l'alumnat treballa la teoria fora de l'aula perquè dins de l'aula puguin realitzar activitats amb un paper més actiu.

Per tant, i tal com exposen, el **rol del discent** passa de ser passiu a actiu ja que el temps dins l'aula es dedica a la realització d'activitats en les quals té més protagonisme. Aquestes **activitats** poden ser discussions, debats, activitats d'exploració i aplicació d'idees,...

En conseqüència, pel que fa al **docent**, deixa de transmetre informació teòrica, ja que aquesta la consulten fora de l'aula i passa a ser guia i acompanyant en aquesta tipologia d'activitats en la qual l'alumne n'és el centre. Al desenvolupar aquest rol i, no ser el protagonista, facilita l'atenció a la diversitat.

Un dels avantatges que comenten és que crea un bon ambient de **treball col·laboratiu**. Aquest tipus de treball és important ja que tal com exposa Maldonado Pérez (2007) l'aprenentatge és un procés social que té lloc quan s'interactua, no només amb el docent sinó que també amb els companys.

Aquest autor parla de la teoria de Vigotsky, en la qual s'afirma que la interacció social és bàsica per a poder treballar processos de pensament de més dificultat (sintetitzar, analitzar,...). Per tant, el que treballi el grup serà interioritzat per cadascun dels seus membres.

Pel que fa al tipus d'avaluació, tal com exposa Calvo (2016) quan explica com programar una activitat basada en el Flipped Classroom, en referència a l'**avaluació** destaca que en primer lloc s'ha d'escollir el tipus (formativa o sumativa) i la importància de les rúbriques d'avaluació. Tourón (2015) exposa quatre estratègies importants a tenir en compte en l'avaluació d'aquesta metodologia:

- ◆ Marcar objectius d'aprenentatge factibles des de l'inici.
- ◆ Anar realitzant avaluacions en períodes curts (avaluació del procés).

- ◆ Realitzar una avaluació inicial o dels coneixements previs.
- ◆ Recopilar i analitzar la informació que s'extreu de l'avaluació.

Aquesta tendència també es coneix amb el nom d'**aula invertida** ja que, tal com afirma Cerro (2015), en molts processos d'ensenyament i aprenentatge, com en el context en el qual s'implementarà la proposta, l'alumnat està acostumat a treballar la teoria dins l'aula i la realització d'activitats fora d'aquesta. Amb la implementació d'aquesta tendència es capgiren les tasques de dins i fora l'aula.

S'ha escollit aquest model pedagògic ja que en la fase anterior es va detectar que degut a l'edat i les experiències prèvies, no havien treballat la connexió de nodes d'informació i la consulta d'informació en diferents formats, competències que necessitaran en el projecte SUMMEM. Per aquest motiu, gràcies a aquest model dins l'aula es podrà centrar l'atenció en la part més pràctica, és a dir, la construcció del mapa conceptual i de les presentacions des de zero.

La implementació de la part pràctica del Flipped Classroom es realitzarà en base al **Connectivisme**. Siemens (2004) exposa que aquesta teoria es basa en:

- ◆ Connectar informacions breus i especialitzades (nodes d'informació).
- ◆ Cercar informació en aparells no humans.
- ◆ L'habilitat d'entrellaçar idees i conceptes claus.
- ◆ La informació actualitzada.

Actualment aquestes competències són bàsiques ja que constantment es consulta informació a la xarxa, la qual es troba en diferents formats: imatges, esquemes, text, vídeos,... A més a més, en la implementació de l'Aprenentatge Basat en Problemes en el **projecte SUMMEM**, aquestes competències seran claus en algunes fases. Per aquest motiu el material que es dissenyarà, i s'inclourà a una pàgina web (WIX), es basarà en diferents formats.

Per tant, amb la introducció d'aquesta teoria els alumnes podran començar a aprendre a establir relacions entre els diferents nodes d'informació en diferents formats. Aquesta competència es treballarà dins l'aula mitjançant la construcció de mapes conceptuais a partir de la informació consultada fora l'aula.

Tot i això es tracta d'una introducció a aquesta teoria ja que tal i com explica Morrison (2005) Vigotsky exposa en la teoria de la **Zona de Desenvolupament Proper (ZDP)**, que el docent al principi hauria de tenir un paper més actiu ja que guia i ofereix

recursos a l'alumne. Però a mesura que el discent va adquirint més habilitat, el docent, de forma progressiva, hauria d'anar cedint el protagonisme al discent.

En base a aquesta teoria, com que mai han cercat informació a la xarxa en diferents formats i han establert relacions entre els diferents nodes d'informació, el material estarà concentrat en una mateixa pàgina web i estarà més pautat. D'aquesta forma s'establirà una base per a que, més endavant, en el projecte SUMMEM, continuaran desenvolupant aquestes competències fins a arribar a ser capaços de cercar qualsevol informació en qualsevol format i establir connexions sense ajuda.

### 8.1.1. Modalitat de formació i paper de les TIC

La modalitat d'ensenyament i aprenentatge és **semipresencial**. Tal i com expliquen Silva-Peña, Salgado-Labra, Verdugo & Chehuaicura (2013) l'aprenentatge semipresencial és aquell que barreja l'educació presencial i l'e-learning.

En aquest cas concret degut a les **característiques del projecte** (introducció a la implementació del Flipped Classroom i del Connectivisme) al **context** (centre d'educació infantil, primària i secundària presencial) i les **característiques dels destinataris** (edat i experiències prèvies) es donarà més pes a la part presencial. Per tant, el 90% és presencial i un 10% és realitza fora de l'aula.

Aquest repartiment de pes dins i fora l'aula es veu reflectit en les activitats ja que només una de les quatre que es duren a terme es realitza fora de l'aula. Aquesta és la que es basa en la consulta d'informació. Les altres tres (coneixements previs, construcció del mapa conceptual i la presentació) es realitzaran dins l'aula en base a la informació consultada en l'activitat fora de l'aula.

Tot i això aquest 10% és molt important ja que serà la base per poder realitzar les activitats més pràctiques dins l'aula. En conseqüència s'ha invertit temps en el disseny i s'invertirà en el desenvolupament de la pàgina web i els materials necessaris.

El principal **inconvenient** d'aquesta modalitat és que els alumnes, degut a les seves característiques i experiències prèvies, no són capaços d'utilitzar eines d'ajuda virtuals (correu electrònic, fòrum,...) quan realitzin el treball fora de l'aula.

Per tal de reduir les possibles problemàtiques, d'una banda, en la primera sessió es mostrarà i s'explicarà la feina que hauran de realitzar fora de l'aula. D'altra banda, s'iniciaran totes les sessions amb un repàs i resolució de dubtes de la informació

consultada fora de l'aula. A més a més, els avantatges, que s'exposen a continuació, superen aquest inconvenient.

Bartolomé (2004) exposa que els **avantatges** de l'educació semipresencials són:

- ◆ Reduir costos.
- ◆ Millorar els processos d'ensenyament i aprenentatge.
- ◆ Paper més actiu del discent.
- ◆ Reutilitzar i compartir material d'Internet.
- ◆ Acostuma a anar acompanyat d'una actualització de la metodologia.
- ◆ Els discents treballen competències bàsiques d'avui en dia: buscar i seleccionar informació d'Internet, desenvolupar criteri davant de tanta informació,...

A més a més d'aquests comentats per l'autor, caldria afegir que gràcies a l'aplicació d'aquesta modalitat d'aprenentatge, al consultar la informació fora de l'aula, es **reduiran les hores presencials** ja que si s'apliqués una modalitat 100% presencial s'haurien de duu a terme el doble de sessions dins l'aula. Destacar també que no suposarà un augment significatiu de les hores de treball per part dels discents fora de l'aula ja que sempre tenen activitats a resoldre fora de l'aula.

## **8.2. Disseny tecnopedagògic de l'acció formativa**

### 8.2.1. Objectius formatius i competències

A continuació s'exposen els **objectius** citant en quina o quines activitats es treballaran:

- ◆ **OBJ-1:** Recordar els coneixements previs. (*Activitat 1*)
- ◆ **OBJ-2:** Conèixer les característiques principals relacionades amb les funcions vitals dels animals. (*Activitats 2 i 3*)
- ◆ **OBJ-3:** Diferenciar els cinc grans grups d'animals vertebrats i descriure'n les característiques. (*Activitats 2 i 3*)
- ◆ **OBJ-4:** Conèixer les característiques més importants dels animals invertebrats. (*Activitats 2 i 3*)
- ◆ **OBJ-5:** Identificar les característiques físiques dels insectes. (*Activitats 2 i 3*)
- ◆ **OBJ-6:** Reconèixer algunes espècies d'éssers vius protegides de Catalunya. (*Activitats 2 i 3*)
- ◆ **OBJ-7:** Extreure informació dels diferents nodes d'informació que es troben en diferents formats. (*Activitat 2*)



- ◆ **OBJ-8:** Establir relacions entre els diferents nodes per extreure'n una conclusió o producte final. (*Activitats 3 i 4*)

Les quatre **competències** que es treballaran, extretes del currículum d'educació primària<sup>9</sup>, són les següents:

- ◆ **C-1:** Competència comunicativa, lingüística i audiovisual. (*Activitat 4*)
- ◆ **C-3:** Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic. (*Activitat 2 i 3, en l'últim subapartat*)
- ◆ **C-5:** Competència digital. (*Activitat 2 i 4*)
- ◆ **C-7:** Competència d'aprendre a aprendre. (*Activitat 2, 3 i 4*)

### 8.2.2. Estructura, seqüenciació i temporalització

El tema escollit ("Tema 3: Com són els animals?"<sup>10</sup>) de medi natural està dividit en els set subtemes següents, els quals es citen en l'ordre que es treballaran:

- ◆ La funció de relació dels animals. (Sessió 1)
- ◆ La funció de nutrició dels animals. (Sessió 2)
- ◆ La funció de reproducció dels animals. (Sessió 3)
- ◆ Els animals vertebrats. (Sessió 4)
- ◆ Els animals invertebrats. (Sessió 5)
- ◆ Els animals en perill d'extinció i tenir cura d'un animal de companyia. (Sessió 6)

Cada subtema tindrà una durada d'una sessió (escrita a la llista anterior) dins l'aula (1h) i el temps previ de consulta fora de l'aula (uns 30-45 min).

### 8.2.3. Activitats i especificitats per cada unitat

Es realitzaran un total de quatre activitats, les quals es detallaran a continuació:

#### 1. Què en sé dels animals?

A la **primera sessió** s'utilitzaran les dues primeres pàgines del tema per avaluar els **coneixements previs**. En la primera apareix una imatge del fons del mar amb un peix acompanyada de tres preguntes:

<sup>9</sup> Enllaç al currículum d'educació primària:

[http://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/\\_media/cursos/curriculum/inf\\_pri/cape/info\\_prima\\_ria\\_29\\_6.pdf](http://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cursos/curriculum/inf_pri/cape/info_prima_ria_29_6.pdf)

<sup>10</sup> Grup Promotor (2012). "Coneixement del medi 3 primària", Barcelona, Santillana Educació.

- ◆ Quins éssers vius observes en aquesta imatge.
- ◆ Explica tot el que sàpigues de l'animal que hi ha en aquesta fotografia
- ◆ Cert o fals?
  - Els peixos són animals vertebrats i herbívors.
  - Els peixos pallasso són animals salvatges que viuen al mar.

En la segona pàgina exposa una pregunta per cadascun dels subtemes citats anteriorment.

## 2. La informació en text, imatges i vídeos.

A la primera sessió també s'explicarà als alumnes la metodologia de treball, exemplificant la feina que hauran de realitzar a casa. Per tant, des del final de la primera sessió fins al final de la sisena **consultaran la teoria** fora de l'aula i respondran les preguntes que acompanyaran i guiaran cada node d'informació. Aquests tal com s'ha justificat anteriorment estarà en format text, imatge i vídeos.

## 3. Construïm un mapa conceptual.

Simultàniament amb l'activitat 2, des de la **segona sessió fins a la setena** es construirà un mapa conceptual en 5 grups de 4 alumnes i 1 grup de 3 alumnes. Per tal de facilitar el bon treball i la implicació de tots els membres, dins dels grups hi haurà un discent amb més iniciativa, dos capaços de seguir el ritme de treball i un altre que tingui dificultats d'aprenentatge. Els grups han estat construïts amb l'ajuda de la professora col·laboradora ja que és la persona que té informació directa sobre tots els destinataris.

La primera vegada es realitzarà en grup classe i, seguint les pautes del docent, s'anirà construint la primera part del mapa. En les altres sessions, menys en l'última, el construiran amb el treball cooperatiu. En l'última sessió ho realitzaran individualment per comprovar la seva habilitat.

Totes aquestes sessions s'iniciaran amb el repàs de la informació consultada. Pel que fa la **construcció del mapa** serà progressiva i s'anirà afegint la informació tal i com la vagin consultant fora de l'aula. El docent desenvoluparà el rol de guia, acompanyant als grups i ajudant-los, quan calgui, mitjançant preguntes.

#### 4. Som experts en...

Com a última activitat, de repàs i d'avaluació final (tal com es detallarà més endavant), **crearan una breu presentació** (d'una o dues diapositives) sobre un subtema concret.

D'aquesta forma, cada grup serà especialista en una part del tema i l'explicarà. Per tant, entre tots, reconstruiran el tema sencer. L'activitat i el tema conclourà amb l'exposició i el repàs, amb les aportacions de tots els alumnes, del mapa conceptual que hauran construït.

Aquesta activitat es durà a terme en la **vuitena i novena sessió** en l'hora disponible d'informàtica.

A continuació s'exposa una taula en la qual, per cada activitat, es detallen els objectius, competències, continguts (i sessió en que es treballaran), els recursos a utilitzar, si es presencial o virtual i el pes que té (%) dins l'avaluació:

	ACTIVITAT 1	ACTIVITAT 2	ACTIVITAT 3	ACTIVITAT 4
Objectius	<p><b>OBJ-1:</b> Recordar els coneixements previs.</p>	<p><b>OBJ-2:</b> Conèixer les característiques principals relacionades amb les funcions vitals dels animals.</p> <p><b>OBJ-3:</b> Diferenciar els cinc grans grups d'animals vertebrats i descriure'n les característiques.</p> <p><b>OBJ-4:</b> Conèixer les característiques més importants dels animals invertebrats.</p> <p><b>OBJ-5:</b> Identificar les característiques físiques dels</p>	<p><b>OBJ-2:</b> Conèixer les característiques principals relacionades amb les funcions vitals dels animals.</p> <p><b>OBJ-3:</b> Diferenciar els cinc grans grups d'animals vertebrats i descriure'n les característiques.</p> <p><b>OBJ-4:</b> Conèixer les característiques més importants dels animals invertebrats.</p> <p><b>OBJ-5:</b> Identificar les característiques físiques dels</p>	<p><b>OBJ-8:</b> Establir relacions entre els diferents nodes per extreure'n una conclusió o producte final.</p>

		<p>insectes.</p> <p><b>OBJ-6:</b> Reconèixer algunes espècies d'éssers vius protegides de Catalunya.</p> <p><b>OBJ-7:</b> Extreure informació dels diferents nodes d'informació que es troben en diferents formats.</p>	<p>insectes.</p> <p><b>OBJ-6:</b> Reconèixer algunes espècies d'éssers vius protegides de Catalunya.</p> <p><b>OBJ-8:</b> Establir relacions entre els diferents nodes per extreure'n una conclusió o producte final.</p>	
<b>Competències</b>		<p><b>C-3:</b> Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic.</p> <p><b>C-5:</b> Competència digital.</p> <p><b>C-7:</b> Competència d'aprendre a aprendre.</p>	<p><b>C-3:</b> Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic.</p> <p><b>C-7:</b> Competència d'aprendre a aprendre.</p>	<p><b>C-1:</b> Competència comunicativa, lingüística i audiovisual.</p> <p><b>C-5:</b> Competència digital.</p> <p><b>C-7:</b> Competència d'aprendre a aprendre.</p>
<b>Continguts (sessió)</b>	Coneixements previs vers tots els continguts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La funció de relació dels animals. (Sessió 1)</li> <li>•La funció de nutrició dels animals. (Final S-2)</li> <li>•La funció de reproducció dels animals. (Final S-3)</li> <li>•Els animals vertebrats. (Final S-4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La funció de relació dels animals. (Sessió 1)</li> <li>•La funció de nutrició dels animals. (Sessió 2)</li> <li>•La funció de reproducció dels animals. (Sessió 3)</li> <li>•Els animals vertebrats. (Sessió 4)</li> </ul>	Síntesi de tots els continguts.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Els animals invertebrats. (Final S-5)</li> <li>•Els animals en perill d'extinció i tenir cura d'un animal de companyia. (Final S-6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Els animals invertebrats. (Sessió 5)</li> <li>•Els animals en perill d'extinció i tenir cura d'un animal de companyia. (Sessió 6)</li> </ul>	
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Llibre</li> <li>•Projector</li> <li>•Pissarra digital</li> </ul>	<p><i>Sessió 1 (Mostra):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Pissarra digital.</li> <li>•Projector.</li> <li>•Llapis i paper.</li> <li>•Pàgina web creada.</li> </ul> <p><i>Altres sessions:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Ordinadors (fora de l'aula).</li> <li>•Llapis i paper.</li> <li>•Pàgina web creada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Projector.</li> <li>•Llapis i paper.</li> <li>•Pàgina web creada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pissarra digital.</li> <li>•Projector.</li> <li>•Ordinadors (aula d'informàtica).</li> <li>•Pàgina web creada.</li> <li>•Power Point.</li> </ul>
<b>Modalitat</b>	Presencial	Virtual	Presencial	Presencial
<b>Pes dins l'avaluació (%)</b>	5%	35%	35%	25%

*Taula 6: Activitats d'aprenentatge (objectius, competències, contingut i sessions, recursos, modalitat i pes dins l'avaluació).*

#### 8.2.4. Metodologia general d'aprenentatge

La metodologia d'aprenentatge ve marcada per les necessitats d'aprenentatge detectades en la fase d'anàlisi. S'implementarà el Flipped Classroom.

Amb l'aplicació d'aquesta metodologia els discents consultaran la informació teòrica **fora de l'aula** i **dins l'aula** s'implementarà el Connectivisme, realitzaran activitats més

actives i de més dificultat (sintetitzar i relacionar informació) en grups. La interacció social del grup facilitarà el treball d'aquestes competències (síntesi i relació) de nivell més elevat i bàsiques, tal com afirma el Connectivisme.

Tot i que el treball fora de l'aula tingui menor dedicació per part de l'alumnat, la consulta d'informació de forma individual, serà la base de tot el treball en grup dins l'aula (construcció del mapa conceptual i de l'exposició).

Per tant, els **discents** tindran un **paper més actiu** ja que, d'una banda, fora de l'aula consultaran la teoria, la qual es trobarà en format textual i no textual. D'altra banda, dins l'aula, tal com permet la metodologia, es duran a terme activitats en les qual siguin el protagonistes: la construcció d'un mapa conceptual i una breu exposició per grups.

En referència al **docent** desenvoluparà un paper molt important ja que al tractar-se d'una introducció per tal d'iniciar el treball de la consulta d'informació en diferents formats i la relació entre els nodes d'informació des de zero serà bàsic el seu **rol de guia**. A més a més, gràcies a l'aplicació de la classe inversa dins l'aula tindrà més possibilitats d'atendre la diversitat.

Per tal de duu a terme aquest rol, la informació situada a la pàgina web anirà acompanyada de **preguntes** per facilitar-ne la consulta per part dels alumnes fora de l'aula. Dins l'aula guiarà la construcció del mapa conceptual mitjançant preguntes orals i acompanyarà la construcció de la presentació partint dels coneixements previs de l'alumnat sobre l'ús del processador de textos.

Pel que fa a l'**avaluació**, en base a la metodologia i tenint en compte que en les quatre activitats es treballen objectius molt importants, es tindran en compte totes les activitats, tal i com s'explicarà més endavant. A més a més, es realitzarà una avaluació inicial i, mitjançant les rúbriques s'obté més informació sobre l'èxit de la fase d'implementació.

Com a [Annex 8](#) s'ha adjuntat una taula de la seqüència didàctica amb el format que s'utilitza a l'escola. Aquesta sintetitza tota la informació referent a: l'àrea, número de sessions, objectius, competències, continguts, activitats i avaluació d'aprenentatge

#### 8.2.5. Disseny de la interacció

L'espai escollit per a la interacció i comunicació serà l'**aula**. Tot i això, el més ràpid i que fomentaria la creació d'una comunitat virtual seria l'ús de fòrums o mitjançant

correus electrònics ja que podrien comunicar-se al moment sense haver d'esperar a la següent sessió presencial.

El principal motiu de realitzar el repàs i comentaris de tota la informació que han consultat a la pàgina web fora de l'aula de forma presencial són **els destinataris** els quals degut a l'edat i les seves habilitats (mai han utilitzat fòrums i debats, ni han enviat un correu electrònic), no es possible ni factible comunicar-se virtualment, mitjançant correus electrònics, fòrums,...

En aquests inicis de sessió s'utilitzarà el **projector** i la **pissarra digital** per poder projectar el subapartat que hauran consultat fora de l'aula i poder repassar la informació.

Tal com s'ha comentat anteriorment, basar la interacció i comunicació en eines virtuals requeriria una formació addicional que desviaria i afectaria de forma negativa als objectius del projecte.

En el projecte tindrà una gran importància la interacció i comunicació **alumne-alumne** ja que la major part del procés d'ensenyament i aprenentatge dins l'aula es treballarà en grups, tot i que la consulta d'informació es dugui a terme de forma individual.

#### 8.2.6. Entorn Virtual d'aprenentatge

S'ha escollit com a entorn d'aprenentatge una **pàgina web**. Aquesta serà creada mitjançant "**WIX**<sup>11</sup>" ja que permet crear i publicar pàgines web sense coneixements sobre programació i de forma gratuïta. Partint d'una plantilla es poden crear apartats i subapartats, en els quals es poden afegir fotos, vídeos i text.

S'ha escollit una pàgina web com a entorn ja que els alumnes, dins la seva breu experiència en la navegació, tal i com es va extreure de la fase d'anàlisi, són **capaços d'entrar i navegar per una pàgina web si es proporciona l'enllaç**. Per tant, després de mostrar-los-hi com fer-ho en la primera sessió dins l'aula, ja seran capaços d'entrar a la web i anar al subapartat corresponent.

Mitjançant la creació de la pàgina web es podrà **estructurar tota la informació** en apartats i subapartats i focalitzar la informació que s'ha de consultar en cada moment. A més a més, en cada subapartat es podrà situar material textual i no textual (imatges i vídeos) acompanyat de les preguntes que guiaran la consulta d'informació fora de

---

<sup>11</sup> < <http://es.wix.com/> >

l'aula. Aquesta consulta es podrà realitzar a qualsevol lloc i moment ja que només cercant l'enllaç al navegador ja s'hi podrà accedir.

El principal inconvenient de la pàgina web vers la **wiki** és que no podran respondre (ni individualment ni de forma col·laborativa) les preguntes a la mateixa pàgina web. Tot i això es descarta l'utilització de la wiki degut a la seva experiència i habilitat en l'ús de l'ordinador i a l'hora d'escriure. A més, no s'ha d'oblidar que l'objectiu de la tasca fora de l'aula és la consulta d'informació i aquest objectiu es veuria afectat de forma negativa si s'obligués a contestar les preguntes a l'ordinador.

Un altre inconvenient és la **resolució de dubtes online**, si s'utilitzés un **EVA**, podrien exposar els dubtes en un fòrum i resoldre'ls entre ells o que els resolgués el docent. Aquest inconvenient es podria solucionar si es proporcionés un correu electrònic o es creés un apartat per posar-se en contacte per resoldre dubtes.

Tot i això es descarten les dues opcions per les raons comentades anteriorment: l'edat (són alumnes de 3r de primària) i sobretot per les experiències prèvies ja que no han contactat mai per correu electrònic ni han utilitzat mai un fòrum. Per aquest motiu els dubtes, tal com s'explicarà a continuació, es resoldran de forma presencial.

Per tant, es descarta la utilització de la wiki i l'EVA, a part del motius comentats anteriorment, perquè requeriria una formació extra amb tot el que comporta. A més, aquesta acció formativa és un pas previ al projecte SUMMEM en el qual hauran de cercar informació en pàgines web.

#### 8.2.7. Usabilitat i interfície gràfica

Segons Maniega Legarda (2002), es pot considerar que una pàgina web té una **bona usabilitat** quan es pot utilitzar i navegar, trobant tot el que es busca, sense dificultats i de forma ràpida.

Aquesta característica és bàsica ja que, independentment de la qualitat dels continguts, si no es compleix l'usuari tindrà una visió negativa de la pàgina web i dificultarà que es compleixi l'objectiu per la qual va ser creada.

La **interfície gràfica** està molt relacionada amb la usabilitat. De tots els consells que dona l'autor sobre la usabilitat i la interfície gràfica s'han escollit els que tenen més relació amb el disseny de la pàgina web d'aquest projecte. A continuació s'exposaran i s'establiran connexions amb el disseny de l'entorn d'aprenentatge i dels materials d'aquest projecte.



- ◆ **Conservar el disseny** en tots els apartats i subapartats. Per tant, es mantindrà la mateixa estructura: títol, material multimèdia (imatge o vídeo) i les preguntes. D'aquesta forma s'evitaran pèrdues a l'hora de buscar el contingut.
- ◆ S'ha d'**evitar crear molts nivells**. En conseqüència, el menú, els apartats i els subapartats seran senzills. Pel que fa al menú, inclourà la pàgina d'inici, l'apartat del contingut ("Com són els animals?") i l'apartat de dades de contacte. En referència als subapartats del contingut, se'n crearan un per tema.
- ◆ **Facilitar la lectura** del contingut textual, tenint en compte: la mida de la lletra, el contrast amb el color de fons i la tipografia. A l'hora de desenvolupar tant la pàgina web com els materials multimèdia (imatge i vídeos) es posarà especial èmfasi en aquests aspectes.
- ◆ **Utilitzar un fons clar** i evitar l'ús d'imatges de fons per facilitar la lectura. Per tant, s'utilitzarà color blanc per al fons de la pàgina web.

#### 8.2.7. Disseny de materials

Els materials situats a la pàgina web que es crearà es trobaran en els següents **formats**: imatge, text i vídeo. Tal i com s'ha justificat en l'apartat anterior per tal de facilitar la consecució dels objectius marcats. Més concretament, cada apartat es basarà en un format diferent, de la següent forma:

- ◆ *La funció de relació dels animals*: **text** explicant que les funcions vitals de tots els animals són tres: relació, nutrició i reproducció. Un cop realitzada la breu introducció, s'explicarà la funció de relació: significat, els sentits i els desplaçaments. En les qüestions de comprensió es preguntarà sobre els diferents tipus de desplaçaments.
- ◆ *La funció de nutrició dels animals*: breu **vídeo** el qual s'iniciarà amb la pregunta "Per què ens alimentem?". A continuació es mostraran clips de l'alimentació dels animals carnívors, herbívors i omnívors. Per acabar, es respondrà la pregunta inicial. En les qüestions de comprensió es preguntarà sobre què menja cada tipus d'animal.
- ◆ *La funció de reproducció dels animals*: **text** explicant la funció de reproducció i el sexe masculí i femení **acompanyat d'imatges** de parelles de mascles i femelles. Després s'explicarà els animals ovípars, ovovivípars i vivípars acompanyant l'explicació d'imatges de cada tipus. Per acabar s'explicarà la reproducció no sexual. La qüestió de comprensió constarà de classificar els

animals de les imatges anteriors, els qual es tornaran a citar en forma de llista, en reproducció sexual i reproducció no sexual.

- ◆ *Els animals vertebrats*: breu **vídeo** on es mostraran els animals vertebrats i s'explicarà molt breument el significat. Es preguntarà pels cinc tipus d'animals vertebrats i per les parts bàsiques (crani, columna vertebral i extremitats) de l'esquelet d'un animal.
- ◆ *Els animals invertebrats*: **text acompanyat d'imatges** on s'explicarà què són, com són i en concret el grup dels insectes. Les preguntes de comprensió constaran en anomenar les parts d'un insecte concret (informació que es trobarà en una imatge), en explicar amb les pròpies paraules que vol dir animal invertebrat i en escriure un exemple d'invertebrat que visqui a l'aigua, voli, tingui una closca i tingui sis potes.
- ◆ *Els animals en perill d'extinció*: **text acompanyat d'imatges** on s'explicaran els animals en perill d'extinció i alguns exemples concrets de Catalunya (llúdriga, trençalòs, tortugues mediterrànies i sargantanes pallareses).

*Tenir cura d'un animal de companyia*: breu **vídeo** on es mostraran accions correctes i incorrectes a l'hora de cuidar una mascota. Es preguntarà per quines coses estan bé i quines no a l'hora de tenir cura d'un animal de companyia. A l'aula, a l'inici de la següent sessió, es parlarà sobre les seves mascotes.

A l'hora de desenvolupar cada secció es tindran en compte el disseny gràfic i l'usabilitat i ús de la tecnologia.

En referència al **disseny gràfic**, es prestarà especial atenció als contrastos de colors entre les imatges i el text que apareixerà, per tal d'establir un balanç visual adequat. En el vídeo s'utilitzarà la mateixa tipologia de lletra per tal de donar-hi continuïtat. A més, en els casos que la imatge no ocupi tota la pantalla, el fons sempre serà del mateix color degut a què tot el vídeo tractarà de la mateixa temàtica. A fi de donar harmonia, la tipografia de les qüestions també serà la mateixa.

En referència a l'**usabilitat i l'ús de la tecnologia** dels vídeos, els alumnes tindran total llibertat en el control: aturar, tirar enrere, endavant, tornar-lo a visualitzar les vegades que faci falta,... Els controls i format d'aquest, a l'estar penjat al Youtube, seran coneguts per l'alumnat. Pel que fa a les preguntes estan escrites dins el subapartat on s'inclouran els vídeos ja que si es trobessin incloses en el mateix vídeo

dificultarien el treball. A més a més, també permetrà que les puguin consultar durant la visualització del vídeo.

Tant en els subapartats amb imatges i vídeos s'utilitzarà el **mateix format i ordre**: títol, element multimèdia i preguntes.

#### 8.2.8. Sistemes d'atenció i suport a l'estudiant

L'atenció i suport a l'estudiant també es durà a terme de forma **presencial**, per les mateixes raons exposades en el subapartat anterior.

Per tant, es descarten l'ús del correu electrònic, el fòrum,... ja que, tot i ser la opció més ràpida, podria repercutir en la consecució dels objectius, tal com s'exposa en l'apartat anterior.

Per tal de contrarestar-ho, d'una banda, per tal d'evitar possibles problemes en l'**activitat 2**, la consulta d'informació fora de l'aula, el docent explicarà de forma detallada com s'ha de dur a terme. Tot i això, en totes les sessions que es treballarà la construcció del mapa conceptual, s'iniciaran amb una posada en comú de la informació que han consultat fora de l'aula.

Per realitzar l'explicació de forma detallada i la posada en comú de la informació (consultada fora de l'aula) serà bàsic el suport de les TIC. Mitjançant la pissarra digital i el projector es podrà mostrar la pàgina web i el seu funcionament.

A més a més, a la pàgina inicial de la web creada s'explicarà el seu funcionament i les seves parts mitjançant captures de pantalla. Aquesta informació també distribuirà als alumnes que tinguin més problemes en format paper.

D'altra banda, als **4 alumnes amb menys recursos**, s'oferirà la possibilitat de realitzar l'activitat 2 a l'aula d'informàtica de l'escola amb l'acompanyament del docent. Degut a la seva edat i experiències prèvies es descarta l'opció d'utilitzar els recursos públics, com ara la biblioteca de la ciutat. També s'aprofitaria per donar suport als alumnes que tot i tenir l'explicació en format paper no són capaços de trobar la informació.

Pel que fa als **alumnes amb necessitat educatives especials**, un realitza un PI i segueix un quadernet específic amb continguts de 1r i 2n i l'altre treballa els mínims de 3r amb el mateix llibre. Tots dos s'integraran mitjançant el treball amb grup.

### 8.3. Disseny de l'avaluació

#### 8.3.1. Avaluació de procés

Al final de cada fase s'avalua mitjançant un checklist tenint en compte dues graelles tal com s'explica a continuació:

1. La **rúbrica d'avaluació de la fase**: al final de cada fase es torna a consultar la rúbrica d'avaluació i es comprova que el document inclogui tot el contingut que es demana. A més a més, es revisa de forma acurada que tot el contingut sigui correcte i que no en manqui.
2. La **graella de les tasques concretes de la fase**: mitjançant la Taula 4 es comprovarà el compliment dels objectius concrets de la fase i el compliment de les tasques concretes dins la fase, la feina dels diferents rols, els terminis de cada tasca concreta i l'ús dels recursos previstos.

A més a més, al final de cada fase, un cop s'ha realitzat el checklist, es concerta una **reunió amb la professora col·laboradora** per tal que ajudi a corroborar que tot el treball es possible d'implementar-lo en el context concret i per facilitar informació més concreta. A més, també és una forma de mantenir actualitzada la informació que té del projecte i evitar possibles incidències durant la implementació.

Aquesta avaluació es duu a terme dos dies abans de l'entrega per deixar un marge per retocar les incidències o millores possibles.

#### 8.3.2. Avaluació final

En l'avaluació final es tindrà en compte:

- ◆ L'**opinió dels destinataris**: l'última sessió presencial es preguntarà mitjançant unes rúbriques de coavaluació i autoavaluació ([Annex 9](#)) com valoren aquesta nova experiència i el treball del grup.
- ◆ Els **objectius generals del projecte**: el compliment o no de les fites marcades a l'inici del projecte. Mitjançant una reunió amb la professora col·laboradora i la síntesi de la informació obtinguda durant la implementació (tant en la rúbrica d'avaluació de cada activitat com les evidències). A més a més, també es tindrà en compte la informació de l'avaluació de cada fase del projecte, des de l'anàlisi fins a la de la fase d'avaluació.
- ◆ Comprovar si la **pàgina web dissenyada i els materials corresponents** han complert amb la funció prevista i han contribuït de forma positiva a la

consecució dels objectius formatius. Aquesta es durà a terme mitjançant les rúbriques d'avaluació de cada activitat, la rúbrica d'autoavaluació ([Annex 9](#)), la reunió amb la tutora i el compliment dels objectius de les activitats que se'n fa ús (Activitat 2, 3 i 4).

- ◆ Totes les **evidències obtingudes durant la implementació**: diari i reflexions de cada sessió, els mapes conceptuals construïts, la presentació i exposició i el funcionament de la consulta d'informació fora de l'aula.

Aquesta avaluació està previst que es dugui a terme els dies **27 i 28 de desembre**.

### 8.3.3. Avaluació formativa

De l'avaluació de l'acció formativa, el 90% de la qualificació s'extraurà de les **rúbriques d'avaluació** de cada activitat ([Annex 7](#)). Pel que fa al 10% restant s'utilitzarà la **rúbrica de coavaluació** ([Annex 9](#)), la qual té una doble funció, ja que també s'utilitza per rebre el feedback dels participants.

## 9. Desenvolupament

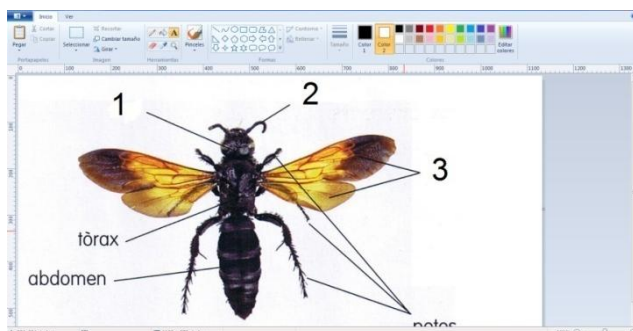
### 9.1. Dades d'accés

- ◆ URL: <http://mticog.wixsite.com/elsanimals>

### 9.2. Descripció de les principals decisions i accions del desenvolupament

Pel desenvolupament de la pàgina web s'han seguit els següents passos:

1. Cerca i modificació de les **imatges**, mitjançant el Paint (si és necessari), dels apartats:
  - ◆ La funció de reproducció dels animals.
  - ◆ Els animals invertebrats.
  - ◆ Els animals en perill d'extinció.

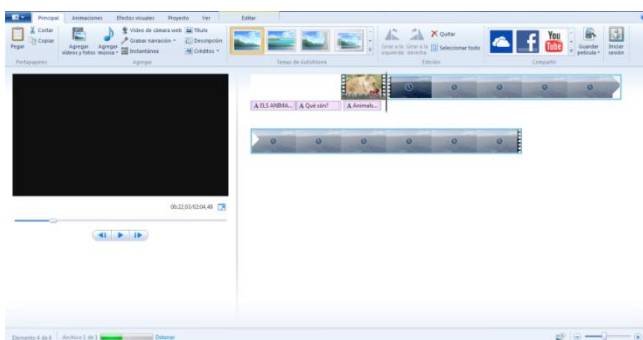


Font 3: Modificació d'una imatge mitjançant Paint.

2. Creació dels **vídeos** amb Movie Maker. **En primer lloc**, cerca i descàrrega dels vídeos més adequats al missatge i contingut dels apartats:

- ◆ La funció de nutrició dels animals.
- ◆ Els animals vertebrats.
- ◆ Tenir cura d'un animal de companyia.

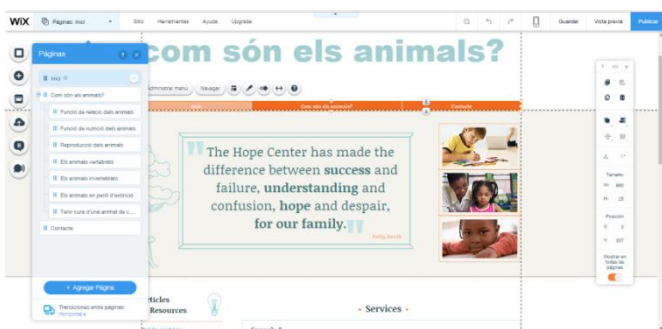
**En segon lloc**, mitjançant Movie Maker, d'una banda, retallar les parts del vídeo que s'han seleccionat i unir els diferents fragments. D'altra banda, s'afegeixen els títols, el text i la gravació de l'explicació. Ja per finalitzar es crea i es penja el vídeo al Youtube.



Font 4: Creació d'un vídeo mitjançant Movie Maker.

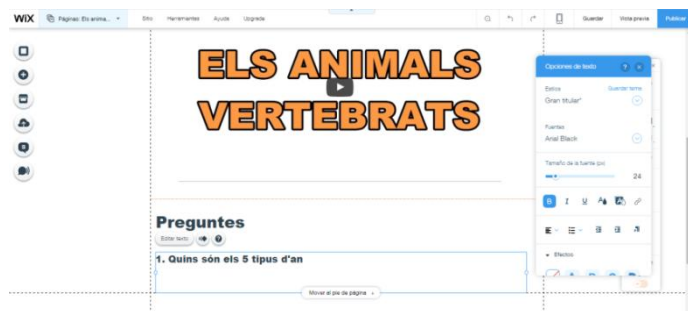
3. Modificació de la plantilla web:

- ◆ Creació dels **apartats**: “Inici”, “Com són els animals?” i “Contacte”.
- ◆ Creació dels **subapartats** dins l'apartat “Com són els animals?”: es crea un apartat per cada subtema.



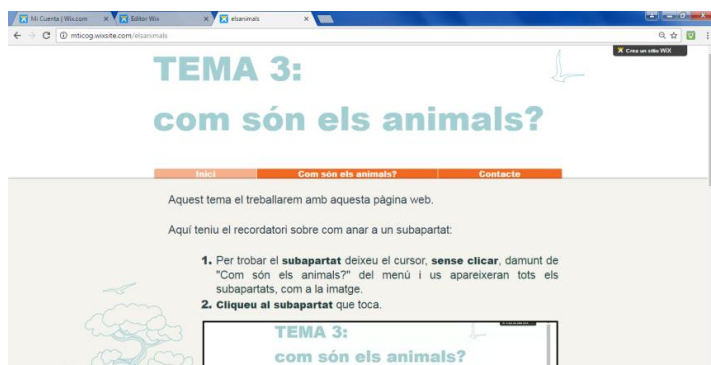
Font 5: Creació dels apartats i subapartats (a la part esquerra de la imatge).

4. Inclusió dels **elements multimèdia**, creats o reutilitzats, a cada subapartat. També s'afegeix la informació textual a cada apartat i subapartat (títol, explicació del temari, si cal, i preguntes).



Font 6: Inclusió dels elements textuais i no textuais a la pàgina web.

5. **Revisió** dels aspectes d'usabilitat i l'interfície gràfica explicats en la fase anterior.
6. **Publicació de la pàgina web.** Un cop publicada, revisió del funcionament de la pàgina web publicada i l'enllaç.



Font 7: Comprovació de la pàgina web.

Cal destacar que durant el desenvolupament dels materials i de la pàgina web no s'ha trobat cap problema que suposes un canvi respecte al que s'havia dissenyat.

### 9.3. Guia d'usuari

A continuació s'exposen els punts més importants per a la utilització, navegació i funcionament del producte desenvolupat, és a dir, de la pàgina web que inclou tots els materials:

- ◆ Es pot **accedir a la pàgina web** mitjançant aquest enllaç, el qual s'ha de facilitar als alumnes: <http://mticog.wixsite.com/elsanimals>
- ◆ La pàgina web està distribuïda en **tres apartats**: "Inici", "Com són els animals?" i "Contacte".

## TEMA 3: com són els animals?



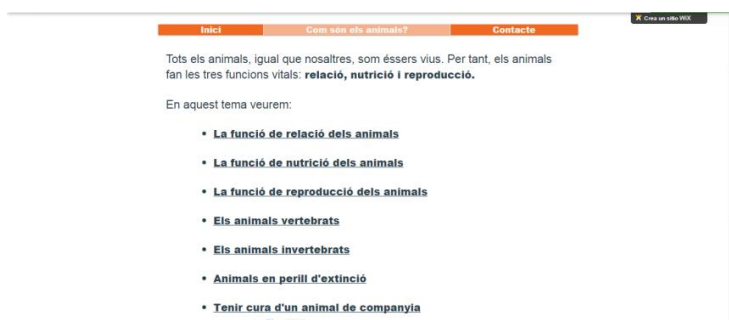
Font 8: Menú dels tres apartats de la pàgina web.

- ◆ Si es deixa el cursor, sense clicar, damunt de l'apartat “Com són els animals?”, es desplegaran els **subapartats**, un per cada part del tema, tal i com es veu a la imatge.



Font 9: Subapartats dins de “Com són els animals?”

- ◆ També es pot accedir a l'**índex** dels subapartats clicant a l'apartat “Com són els animals?”, tal com mostra la imatge. Cada títol està enllaçat amb el subapartat corresponent.

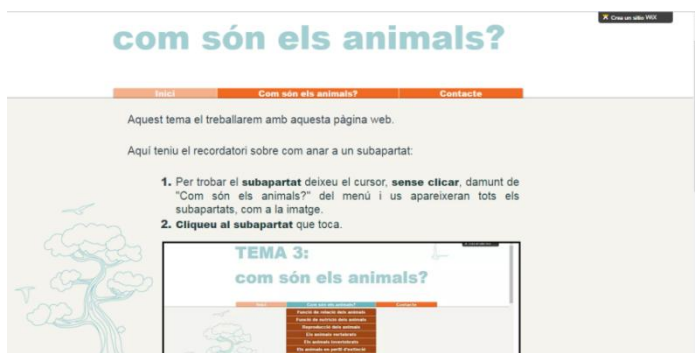


Font 10: Índex dels diferents subapartats.

- ◆ La pàgina web i el material que conté està pensat per ser **consultat fora de l'aula** pels alumnes. Entre cada sessió treballaran sobre un subapartat concret, llegiran el **text acompanyat d'imatges** o miraran el **vídeo** del subapartat indicat a l'aula i respondran les **preguntes guia**. Tots els subapartats tenen la **mateixa estructura**: títol, text amb imatges o vídeo i preguntes guia.



- ◆ Degut a que els alumnes tenen poca experiència en navegació per pàgines web, a la pàgina “Inici”, hi haurà un breu recordatori sobre com accedir als subapartats.



Font 11: Apartat “Inici” de la pàgina web.

- ◆ Tot i que, tal com s’ha justificat a la fase anterior, el contacte es realitzarà de forma presencial, a l’apartat “Contacte” es facilitarà el nom de l’autor de la pàgina web i el correu electrònic.



Font 12: Apartat “Contacte” de la pàgina web.

## 10. Implementació i avaluació

### **10.1. Preparació de la implementació**

En aquest cas **no s’ha hagut de realitzar una formació prèvia** al docent ja que aquest és l’autor del projecte. Tot i això s’ha realitzat una **reunió** amb la professora col·laboradora (tutora de 3rA) per a revisar la temporalització i mostrar la pàgina web i els materials que inclou.

En aquesta reunió s’ha acordat avançar la implementació de les nou sessions un dia degut a:

1. La sessió del dia 23 de desembre no es podrà dur a terme, per tant, avançar un dia permet continuar disposant del nombre de sessions previstes.

2. El dia 29 de novembre realitzen la prova final del tema anterior i el dia 30 de novembre han de començar tema nou. Per tant, gràcies a l'avançament es permet la continuïtat entre els diferents temes i no queda cap sessió en la qual s'hagués de treballar un tema aïllat per un dia.

A més, **el docent** ha preparat tot el material i ha reflexionat i planificat les diverses sessions. A l'[Annex 10](#) es mostra la temporalització de totes les sessions.

## 10.2. Implementació

### 10.2.1. Sessió 1 (30 de novembre del 2016; 12:00 a 13:00)

En la primera sessió s'havia programat realitzar l'**activitat 1** en la qual es tracten els coneixements previs utilitzant les dues primeres pàgines del tema del llibre.

Cal destacar que tots els alumnes s'han mostrat molt participatius, respectuosos amb els torns de paraula i realitzant aportacions diferents i interessants sobre el que es preguntava. Per tant, **han superat amb molt bona nota la primera activitat** ja que, tal com mostra la rúbrica ([Annex 7](#)) han complert amb l'ítem (Recordar els coneixements previs) a la perfecció, perquè tots han respectat els torns de paraula i han mostrat molt interès en participar.

D'altra banda, en la primera sessió també s'havia de **presentar la nova forma** de treball, el Flipped Classroom. En un primer moment les cares dels alumnes delataven sorpresa i desconeixement vers el que es comentava. Tot i això, tal i com s'anava mostrant la pàgina web i explicant amb l'exemple del primer subapartat ja ho han anat entenent.

Un cop realitzada la lectura del primer subapartat mitjançant preguntes s'ha guiat i s'ha anat construint el mapa conceptual amb les aportacions de tots els alumnes.



Font 13: Imatge de la primera sessió: presentació del segon subapartat.

Cal destacar la rapidesa amb la qual han començat a **entendre el funcionament d'un mapa conceptual**, tot i que fins al moment no n'havien realitzat cap des de zero sinó que només els havien omplert a partir d'una plantilla.

Pel que fa als **mapes conceptuais** s'ha decidit, per mida de la llibreta i per la capacitat de distribució de l'espai, que els dos mapes principals (el de les funcions vitals dels animals i el dels animals vertebrats i invertebrats), es dividiran en un mapa independent per cada subapartat. Tot i això, s'explicarà la relació que guarden entre ells. A més a més, al final cada grup escriurà les paraules claus en folis dels mapes realitzats i s'enganxaran a la paret per construir els dos mapes conceptuais principals. D'aquesta forma quedarà més clara la distribució en els dos mapes conceptuais principals i la relació que existeix entre els diferents subapartats.

També s'ha tractat el tema sobre la **disponibilitat de consulta de la informació** de la pàgina web fora de l'aula. Tot i que 5 alumnes no disposen d'ordinador, tots podran consultar la informació ja que, tal i com han treballat anteriorment, els seus pares tenen mòbils (tres alumnes) o tablets (dos alumnes) amb Internet.

Al no tenir prevista aquesta situació (serà un punt a millorar que es comentarà en l'apartat "[10.3.5. Possibles millores](#)") la pàgina web, tot i estar disponible en dispositius mòbils no estava adaptada: la mida de les lletres, espais innecessaris, la guia de la pàgina d'inici corresponia a l'ús dels ordinadors,... Tot i això, un cop finalitzada la sessió 1 s'ha corregit aquesta adaptació per tal que **la pàgina web ja pugui ser utilitzada des de qualsevol dispositiu**.

#### 10.2.2. Sessió 2 (2 de desembre del 2016; 12:00 a 13:00)

Per tal de poder recollir anotacions sobre les diverses activitats, s'han creat, per cada activitat i sessió, uns **fulls de registres basats en els ítems de les rúbriques** ([Annex 11](#)). Aquest serà un altre aspecte a millorar que s'explicarà en l'apartat "[10.3.5. Possibles millores](#)".

Tal i com es pot comprovar en el **full de registre de la sessió 2 de l'activitat 2**, d'una banda, sis alumnes no han realitzat la consulta d'informació, tres dels quals perquè a l'accedir a la pàgina web ha aparegut una errada. D'altra banda, pel que fa a les respostes, de tots els alumnes que han consultat el vídeo del subapartat només quatre alumnes s'han equivocat en la resposta, tot i que havien entès el contingut del vídeo.

Amb la finalitat de solucionar els **problemes d'accés a la pàgina web**, els pares d'aquests alumnes facilitaran un correu electrònic de contacte en el qual se'ls enviarà

l'enllaç i un [arxiu .pdf](#) amb captures de pantalla i/o els vídeos enllaçats al Youtube perquè, en cas de continuar fallant l'enllaç, que puguin dur a terme la consulta d'informació. Aquests alumnes en concret realitzaran la consulta d'informació fora de l'aula i la navegació (entrar a la pàgina web i arribar fins al subapartat corresponent) dins l'aula, en el repàs i correcció de les activitats.

Un cop repassat el subapartat i corregides les activitats, s'ha distribuït els alumnes en grups (cinc grups de quatre alumnes i un grup de tres). **Tots els grups han estat capaços de construir el mapa conceptual**, superant les expectatives inicials. Pel que fa al treball en grup, tres grups han treballat de forma més individual i dos que s'han ajudat més entre ells, sobretot als alumnes amb dificultats d'aprenentatge.

Pel que fa als grups en els quals el treball ha estat més individual, s'ha fomentat la col·laboració a l'hora de corregir les faltes dels mapes conceptuals intercanviant-se les llibretes entre ells.

Cal destacar que aquesta **dinàmica de treball** més individualista dins del grup és normal ja que no estan acostumats a treballar en equip. Tot i això, tal i com comenta la professora col·labora, l'experiència ha tingut un funcionament més correcte que el del primer treball en grups que havien dut a terme.

#### 10.2.3. Sessió 3 (9 de desembre del 2016; 12:00 a 13:00)

Un cop comprovada la utilitat del **full de registre** ([Annex 11](#)) en la sessió anterior, en aquesta sessió s'han tornat a recollir els resultats amb aquest instrument. La gran majoria ha realitzat la part de la feina fora de l'aula de forma correcta. Pel que fa als que no ho l'han realitzat no ha estat per problemes d'accés a la pàgina web com en la sessió anterior.

Tal i com es pot observar al full de registre d'aquesta sessió, faltaven cinc alumnes i, per tant, s'han **reestructurat els grups**, un grup de 3 ha passat a ser 4.



Font 14: Imatge de la tercera sessió: treball en grup.

En general tots han estat capaços de realitzar el mapa conceptual, un grup sense ajuda i els altres han necessitat que el **docent els guiés amb preguntes**, sense dir la resposta directament. Mitjançant les seves respostes han encarat el mapa conceptual.

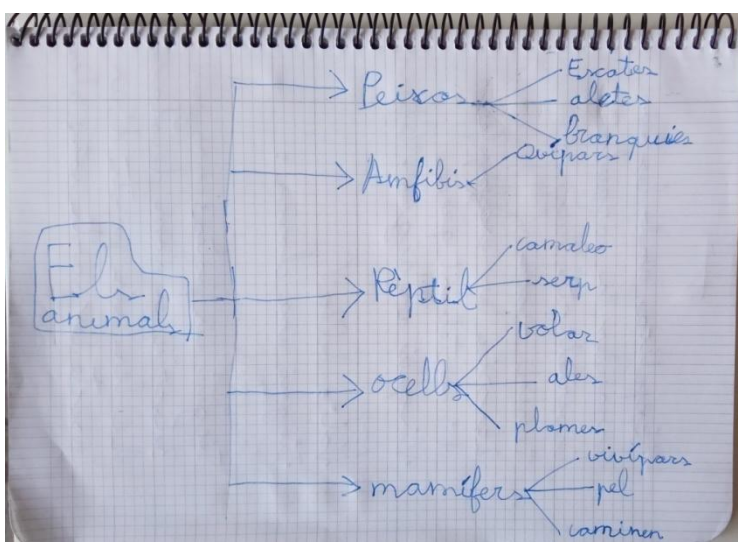
Cal destacar que abans de guiar-los mitjançant preguntes el docent ha demanat que parlessin els membres del grup i pensessin entre tots com podrien construir el mapa correctament. Mitjançant aquesta proposta es provoca el diàleg del grup per trobar el camí i la correcció de faltes tot **fomentant que el treball del grup sigui més en equip** i menys individual.

Continua el **bon funcionament de la metodologia** i mitjançant la construcció dels mapes conceptuais són capaços d'establir connexions i relacions entre diferents nodes d'informació, en gran part gràcies a la bona predisposició per treballar per part dels alumnes.

#### 10.2.4. Sessió 4 (13 de desembre del 2016; 15:00 a 16:00)

Tal i com es pot comprovar en el **full de registre** ([Annex 11](#)) d'aquesta sessió, gairebé tots els alumnes han consultat i han respost les preguntes sobre el vídeo de forma correcta.

En referència a la construcció del **mapa conceptual en grup** només dos grups han necessitat que el docent els guiés mitjançant preguntes. Per tant, cada cop els grups treballen i construeixen millor els mapes conceptuais. Cal destacar un grup que ha sabut estructurar i incorporar informació complementària (no només exemples) de forma molt correcta, tal i com s'observa en la fotografia.



Font 15: Imatge del mapa conceptual d'un alumne sobre els animals vertebrats amb més informació.

Tot i això, com es normal per la falta de pràctica, molts alumnes tenen **dificultat a l'hora de distribuir per l'espai** les paraules i fletxes. Per aquest motiu el docent va donant consells i cada cop van millorant.

En la següent hora (de 16 a 17h) s'ha utilitzat l'hora assignada per anar a l'**aula d'informàtica** per introduir el Power Point i explicar que per finalitzar el tema realitzaran una presentació.

Gràcies a haver treballat ja amb el **processador de textos** la introducció del Power Point ha estat més senzilla ja que tenien coneixements sobre com canviar la tipografia, mida, tipus i color de la lletra. També són capaços d'insertar una imatge.

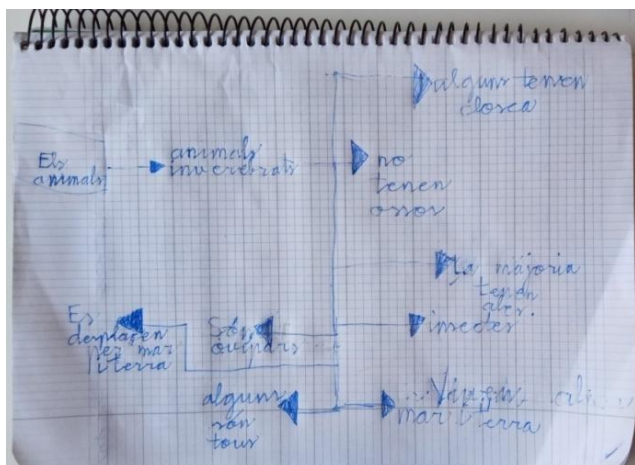
L'explicació del Power Point s'ha connectat amb el present projecte i les proves les han realitzat en base a la presentació. Per tant, en aquesta sessió han construït la portada de l'exposició amb grups, els mateixos que treballen en equip per construir els mapes conceptuals. Tal com estava programat en la pròxima sessió a l'aula d'informàtica acabaran la presentació de dues diapositives, realitzant la diapositiva sobre el subapartat que els ha tocat.

#### 10.2.5. Sessió 5 (14 de desembre del 2016; 12:00 a 13:00)

En el **full de registre** ([Annex 11](#)) d'aquesta sessió es pot observar que gairebé tots els alumnes han consultat, comprés i respost de forma correcta. A més a més, tots, seguint la línia de les sessions anteriors, s'han mostrat molt participatius a l'hora de corregir i repassar els coneixements previs.

Pel que fa a la construcció del **mapa conceptual en grups** el temari d'avui no era tant senzill entendre com dur-lo a terme ja que en lloc de tipus o famílies, s'havien d'escriure característiques, les quals comportaven l'utilització de més fletxes, tal i com es pot observar en un dels mapes construïts en la imatge. Aquest fet ha contribuït de forma positiva a la comunicació entre els membres del grup ja que entre ells comentaven quin contingut i estructura podia tenir.





Font 16: Imatge del mapa conceptual d'un alumne sobre els animals invertebrats i les seves característiques.

Al final només dos grups han tingut més dificultats que la resta però un cop donades les pistes en forma de preguntes ja han esbrinat com construir-lo. Tot i això, cal destacar que des del principi fins ara es nota una **millora en l'habilitat de trobar les paraules clau i estructurar-les** en un mapa conceptual.

Per tal de consolidar aquestes capacitats, en la penúltima sessió, cada grup escriurà les paraules més importants d'un dels mapes realitzats i, entre tota la classe, es construiran dos mapes conceptuais per tal de veure la relació entre tots els mapes que han anat construint. Aquest s'agruparan en **dos grans mapes**: les funcions vitals dels animals i els animals vertebrats i invertebrats, els quals s'exposaran a la paret de l'aula.

#### 10.2.6. Sessió 6 (16 de desembre del 2016; 12:00 a 13:00)

Igual que en la sessió anterior tots els alumnes que han consultat la informació l'han comprés i han resolt les activitats correctament. Tal i com es pot observar en el **full de registre** ([Annex 11](#)) d'aquesta sessió són la gran majoria dels que han realitzat la tasca.

Com que els dos últims subapartats ("els animals en perill d'extinció" i "els animals de companyia") no es podien incloure en els dos gran mapes conceptuais, un cop corregides les activitats, **cada grup havia de pensar i acordar dues accions** per salvar els animals en perill d'extinció i dues bones accions que es poden dur a terme amb una mascota.

Aquesta activitat ha contribuït de forma positiva en la **millora de la comunicació entre els membres del grup** ja que havien de realitzar acords per cada subtema. Tots els grups han treballat correctament i han acordat les accions. Només ha sorgit un petit

conflicte en un grup en el qual un membre s'ha queixat perquè no l'escoltaven. S'ha parlat amb els altres membres i han entès que s'han de tenir en compte totes les opinions.

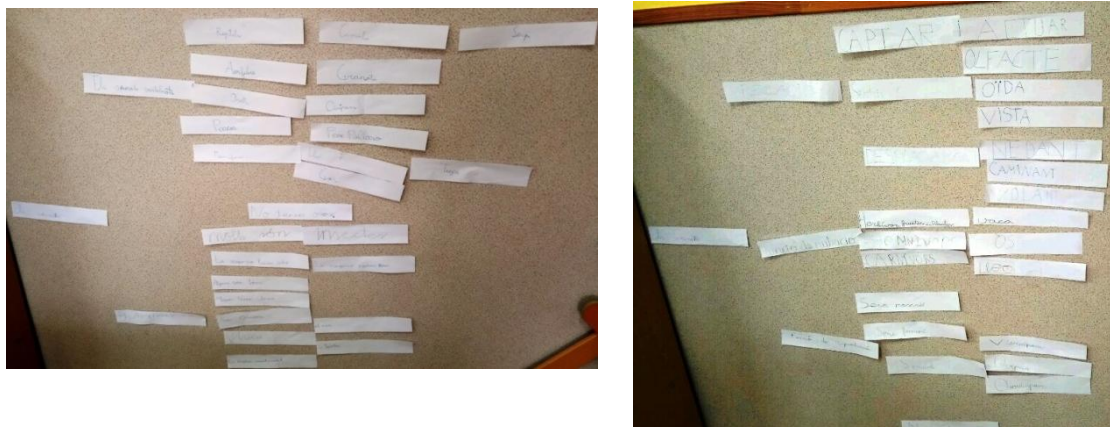
#### 10.2.7. Sessió 7 (20 de desembre del 2016; 15:00 a 16:00)

S'ha distribuït als alumnes en cinc grups (el grup de tres alumnes s'ha repartit amb els altres grups) perquè cada grup es centrés amb un mapa conceptual. D'aquest n'han extret les paraules més importants i les han escrit en un paper. Per tal de reforçar la relació entre els conceptes i entre els mapes realitzats, aquests s'han ajuntat en **dos grans mapes**: les funcions vitals i els animals vertebrats i invertebrats.

Aquesta activitat ha comportat **més comunicació entre el membres del grup** ja que, en primer lloc, havien de seleccionar les paraules més importants i, en segon lloc, a l'hora d'escriure havien de decidir quines escrivien cadascú per no repetir paraules entre ells.

A més a més, el fet d'haver de **seleccionar les paraules** importants, tal i com ha remarcat el docent en l'explicació de l'activitat, ajudarà a l'hora de construir la presentació. Per tant, aquesta activitat de síntesi **es valora molt positivament**, tant per l'assoliment dels conceptes com per la millora en la comunicació dins del grup.

A continuació es mostren les imatges dels dos mapes generals:



Font 17: Imatge dels dos mapes conceptuals a les parets.

Per acabar, els grups han començat a **dissenyar la presentació** decidint quins conceptes, quina imatge i com serà el títol del subapartat que explicaran. En base a les indicacions de la guia per crear la presentació ([Annex 12](#)).

#### 10.2.8. Sessió 8 (20 de desembre del 2016; 16:00 a 17:00)

En aquesta sessió, la qual ha tingut lloc a l'aula d'informàtica, els alumnes han construït el **Power Point** que utilitzaran com a base per a l'exposició de l'última sessió.



Tots els grups, amb alguns dubtes concrets, han estat capaços de crear les dues diapositives (una portada i la de l'explicació del subapartat concret). Gràcies a la sessió d'introducció del Power Point i al treball realitzat amb el Word tots han creat diferents presentacions en grups, tal i com es mostrarà en les imatges de la següent sessió.

També s'ha pogut comprovar que el fet d'**haver realitzat els mapes conceptuais abans** de la presentació ha ajudat a la síntesi de tota la informació i a l'elecció de les paraules claus. A més, cal destacar que tots són capaços de cercar una imatge i afegir-la en una diapositiva.

#### 10.2.9. Sessió 9 (21 de desembre del 2016; 11:00 a 12:00)

En la última sessió els alumnes han realitzat les exposicions i s'han coavaluat i autoavaluat ([Annex 9](#)).

Pel que fa a les **exposicions**, tot i ser les primeres que realitzaven, tots els grups han estat capaços d'explicar tot el contingut respecte al subapartat. Per tant, encara que hagin treballat amb mapes conceptuais han entès i interioritzat tota la informació relacionada amb les paraules claus, tot i que no l'hagin copiat de forma explícita al mapa construït.

El docent ha anat donant consells sobre la **col·locació del membres** respecte al que es projectava i al públic i els grups posteriors ho han tingut en compte, tal i com es pot comprovar en les imatges, ordenades cronològicament, de l'[annex 16](#) que mostren les exposicions de tots els grups.

Quan un grup acabava es realitzaven **preguntes** als altres alumnes per tal de comprovar si, tot i no haver realitzat la presentació sobre aquell subapartat, els alumnes havien assolit els continguts. Cal destacar la gran participació de tots i l'encert en les respostes.

Ja per finalitzar han respost les **rúbriques de coavaluació** ([Annex 13](#)) sobre el treball en grup i **autoavaluació** ([Annex 14](#)) respecte a la consulta d'informació i el mapa conceptual, la informació de les quals s'extraurà i s'exposarà en el següent subapartat.

### 10.3. Avaluació

#### 10.3.1. Descripció de l'avaluació

Per tal de poder avaluar l'**acció formativa** tenint en compte totes les activitats mitjançant les **rúbriques** ([Annex 7](#)), es van crear uns **fulls de registre** ([Annex 11](#)) els quals estan formats per la llista de tots els alumnes i els ítems de cada activitat. En cada sessió s'ha utilitzat el full de registre corresponent a la/les activitat/activitats. D'aquestes s'extraurà el 90% de la nota ja que l'altre 10% correspon a la rúbrica de coavaluació.

Un cop realitzades les presentacions en l'última sessió, els alumnes van respondre la **rúbrica de coavaluació** ([Annex 9](#)). Aquesta té una doble funció:

1. Extreure el 10% de la nota.
2. Obtenir informació sobre el funcionament del Flipped Classroom ja que el treball en grup està inclòs dins la part pràctica realitzada dins l'aula d'aquest.

En la mateixa sessió van respondre a la **rúbrica d'autoavaluació** ([Annex 14](#)) de la qual s'extraurà informació per avaluar el funcionament de la implementació. Aquesta avaluació es va dur a terme en l'última sessió: el 21 de desembre.

També en referència a l'avaluació de la implementació, es va concertar una reunió (el dia 21 de desembre de 15h a 16h) amb la **professora col·laboradora** i tutora de 3rA per parlar sobre la valoració de la implementació. Cal destacar que s'han complert totes les dates planificades.

#### 10.3.2. Resultat de l'avaluació del procés d'implementació

En primer lloc, pel que fa a l'**avaluació formativa** en aquest full de càlcul ([Annex 15](#)) s'exposen els resultats obtinguts i la nota final de cada alumne (tenint en compte els fulls de registre i la rúbrica de coavaluació).

En segon lloc, en referència a l'**avaluació de la implementació**, de l'anàlisi dels resultats exposats anteriorment es poden extreure les següents dades respecte a la implementació:

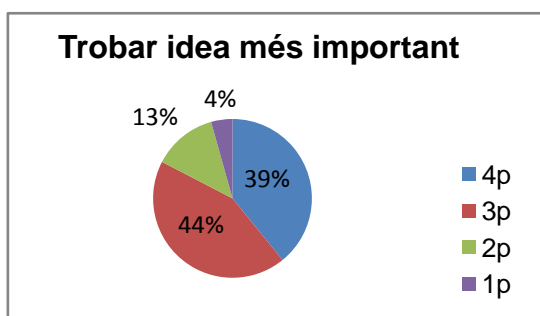
- ◆ La gran majoria ha **consultat la part teòrica** fora de l'aula, tots o gairebé tots els dies i només tres alumnes no ho consulten mai.
- ◆ Tots els que han realitzat la part teòrica fora de l'aula, han **comprés la informació** de la pàgina web tant si es trobava en format text, imatge o vídeo.

- ◆ Tots els **alumnes es mostren participatius** a l'hora de recordar el temari i resoldre els exercicis realitzats fora de l'aula.
- ◆ Pel que fa al tractament de la informació tots són capaços de  **sintetitzar** la informació, **establir relacions** entre els diferents conceptes i **exposar** el contingut que han consultat.

Pel que fa a la **rúbrica de coavaluació**, es pot extreure que, com és normal degut a la manca d'experiències prèvies, tots els equips necessiten la mínima o alguna **intervenció del docent** ja sigui en l'organització o a l'hora de guiar el treball. A més, cal destacar que en la gran majoria d'equips, menys un, **tots s'han implicat** en el treball encara que sigui a diferents nivells.

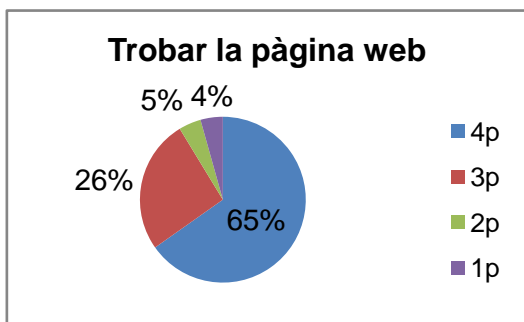
Per tant, tenint en compte les dades exposades, es pot afirmar que **gairebé tots els alumnes** s'han implicat, estaven motivats i han participat en la proposta de Flipped Classroom, tant en el treball fora de l'aula, com en la introducció del Connectivisme dins l'aula mitjançant la construcció de mapes conceptuals en equip.

En referència a aquesta vessant pràctica, la principal dificultat exposada en la **rúbrica d'autoavaluació**, és la de trobar la idea principal a partir de la qual començar a construir el mapa conceptual. Tot i això, tal i com es pot observar en el gràfic (Font 22), gairebé la meitat (44%) l'ha sabut trobar la majoria de dies i, més d'una tercera part (39%) la sabut trobar tots els dies.



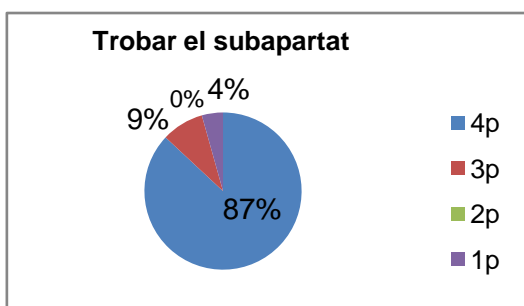
Font 18: Gràfic rúbrica autoavaluació.

També de la rúbrica d'autoavaluació es pot treure informació sobre el **funcionament de la pàgina web**. En referència a l'**accés**, tal i com es pot observar al gràfic (Font 23), el 91% ha entrat a la pàgina web tots o gairebé tots els dies, el 9% (1 alumne no entra cap dia i 1 altre no entra quasi cap dia), no ha estat per problemes tècnics.



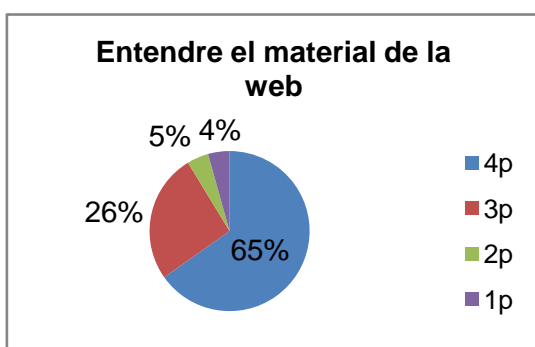
Font 19: Gràfic rúbriques autoavaluació, accés a la pàgina web.

Pel que fa a la **navegació**, tal com es pot comprovar en el gràfic (Font 24) el 87% és capaç de trobar el subapartat concret que ha de consultar dins la pàgina web, només una alumna no l'ha trobat cap dia.



Font 20: Gràfic rúbriques autoavaluació, navegació per la pàgina web.

En referència al **contingut**, tal com es pot comprovar en el gràfic (Font 25), el 91% entén el contingut (independentment si és en format text, imatge o vídeo) i no té dificultats o té alguna dificultat en respondre les preguntes guia.



Font 21: Gràfic rúbriques autoavaluació, contingut de la pàgina web.

Per tant, en aquest cas, **concentrar tot el contingut en una pàgina web** ha estat una bona decisió que ha contribuït positivament en el treball de la part teòrica fora de

l'aula, un cop solucionats els problemes tècnics que es comentaran en els aspectes de millora de les conclusions finals.

En conclusió, i tenint en compte tot el que s'ha analitzat i interpretat en aquest apartat, es pot afirmar que la implementació del Flipped Classroom i la introducció del Connectivisme ha estat un èxit.

Pel que fa al **Flipped Classroom**, la concentració del contingut en una pàgina web ha facilitat el treball de la part teòrica fora de l'aula i ha permès el treball de la vessant pràctica dins l'aula. És a dir, la **introducció del Connectivisme** mitjançant la construcció de mapes conceptuals en grup, connectant idees dels diferents nodes d'informació situats a la pàgina web.

Cal destacar que durant la implementació dins l'aula no s'ha necessitat l'ajuda durant les sessions de la professora col·laboradora. Per tant, la implementació d'aquest projecte pot ser duta a terme amb un sol docent.

Un dels aspectes que es va comentar en la reunió amb la professora col·laboradora i tutora de 3rA de l'escola, a part del feedback que s'exposa en el següent subapartat, és l'**adaptació de les dues alumnes amb dificultats d'aprenentatge**.

Es va arribar a la conclusió que, tot i que la majoria de dies no han realitzat la part individual, el treball en grup ha estat una bona opció ja que ha contribuït positivament en el seu aprenentatge gràcies, en gran part, als altres membres dels grups que les ajudaven en tot moment.

### 10.3.3. Impacte per a l'organització

Pel que fa a les **presentacions amb l'ajuda del Power Point**, es continuarà treballant (ja està programat en el treball de les plantes). A més, degut al bon resultat del **Flipped Classroom** la professora col·laboradora i tutora de 3rA afirma que segurament ho implementarà en altres unitats.

Pel que fa a la **introducció del Connectivisme** mitjançant la construcció de mapes conceptuals ha contribuït positivament ja que a partir d'ara els alumnes són capaços de fer-ho i ho podran anar treballant en totes les diferents àrees perquè aquesta habilitat pertany a la competència d'aprendre a aprendre la qual és transversal. Gràcies a aquest projecte es podrà treballar amb més facilitat ja que ara ja no necessiten una plantilla, ja poden establir relacions i estructurar conceptes.

Tot i això, les principals aportacions positives són dues: l'obertura de ment i la base que ha assentat aquest projecte cara al projecte SUMMEM que s'implementarà en aquest centre al 3r trimestre.

D'una banda, pel que fa a l'**obertura de ment i perdre la por** a l'aplicació de noves metodologies o teories, l'aplicació del Flipped Classroom i la introducció del Connectivisme ha permès comprovar a l'entitat i a la professora col·laboradora, també a l'autor del projecte, que les noves tendències de l'educació no només són teories sinó que tenen una aplicació pràctica que normalment va acompanyada d'un augment de la motivació dels alumnes.

En l'última reunió la tutora va afirmar que el fet d'haver treballat de forma diferent i els bons resultats obtinguts, tant per motivació com per aprenentatge, li obre la porta a treballar amb altres metodologies i teories diferents.

D'altra banda, ha contribuït de forma positiva, assentant una **base important**, del **projecte SUMMEM** que s'implementarà en el 3r trimestre. Aquest, en el qual s'invertiran un 25% de les hores del trimestre, es basa en l'Aprenentatge Basat en Problemes, el treball cooperatiu i les bones preguntes.

Per tant, els participants ja tindran una base a l'hora de cercar informació a la xarxa, sintetitzar-la i connectar conceptes de diferents nodes d'informació. Aquestes competències són bàsiques per a resoldre "els problemes". A més a més, també tindran més experiència en el treball cooperatiu.

La **principal repercussió** és la integració de tots els alumnes, dificultat present en totes les accions formatives. En aquest cas, tot i que els dos alumnes amb dificultats d'aprenentatge han perdut informació al no consultar tots els dies la pàgina web en la part individual, el treball en grup ha contribuït de forma molt positiva a la seva integració i el seu aprenentatge.

#### 10.3.4. Possibles millores

En aquest apartat s'exposaran les dues possibilitats de millora. En primer lloc, l'**adaptació de la pàgina web als dispositius mòbils**, ja des de la fase d'anàlisi s'havia d'haver preguntat si els que no tenien ordinador disposaven d'algun dispositiu mòbil amb connexió a la xarxa.

Tot i això, tenint en compte l'ús massiu de tauletes i mòbils amb connexió a Internet, s'ha après que per propers projectes en la fase de disseny, ja es tindrà en compte

aquesta possibilitat per a poder desenvolupar productes que puguin ser consultats o utilitzats tant des d'ordinadors com de dispositius mòbils.

També cal recalcar que aquesta adaptació va ser duta a terme un cop acabada la primera sessió i, per tant, no va suposar cap molèstia ni inconvenient per als alumnes que utilitzen tauletes o mòbils.

En segon lloc, la **creació dels fulls de registre**, en la primera sessió el docent es va adonar que no tenia cap full on poder anotar de forma ràpida a cada sessió els aspectes relacionats amb els ítems de les rúbriques de cada activitat ([Annex 7](#)).

Per aquest motiu es van crear els fulls de registre ([Annex 11](#)), un per cada activitat i sessió. Aquests estan formats pels ítems de la rúbrica concreta de l'activitat i per la llista de tots els alumnes. Per tant, han permès tenir anotacions sessió a sessió les quals han facilitat la feina a l'hora de tenir dades per avaluar.

Gràcies a l'aplicació pràctica de les rúbriques s'ha pogut detectar que és un aspecte clau que s'ha de tenir en compte ja des de la fase de disseny i que s'han de crear a la fase de desenvolupament perquè un cop s'iniciï la implementació ja estiguin disponibles els fulls de registre.

## 11. Conclusions generals del projecte

### *11.1. Avaluació final del projecte i conclusions*

A continuació s'exposen les conclusions respecte a l'assoliment dels objectius i una reflexió final. Els objectius generals i específics del projecte són:

Objectius Generals (OG)	Objectius Específics (OE)
<b>OG1: Redissenyar l'àrea de medi natural per a contribuir en la integració de les TIC a l'Escola Pia de Balaguer.</b>	<p><b>OE1:</b> Analitzar les habilitats i coneixements previs de l'alumnat i el context.</p> <p><b>OE2:</b> Dissenyar una proposta de solució.</p> <p><b>OE3:</b> Crear la web i el material adequat amb el nivell educatiu i contingut.</p> <p><b>OE4:</b> Implementar la proposta.</p> <p><b>OE5:</b> Avaluar la implementació.</p>

<p><b>OG2: Introduir el Connectivisme i el Flipped Classroom a l'educació primària.</b></p>	<p><b>OE6:</b> Incentivar l'ús educatiu de les TIC fora de l'aula.</p> <p><b>OE7:</b> Fomentar l'aprenentatge actiu dins l'aula.</p> <p><b>OE8:</b> Facilitar material en diversos formats.</p> <p><b>OE9:</b> Introduir a l'alumnat les relacions entre nodes d'informació.</p>
---	--

*Taula 1: Objectius generals i específics del projecte.*

Pel que fa a l'**OG1**, s'ha aconseguit ja que s'han superat totes les fases del model ADDIE amb èxit i, en conseqüència, s'han analitzat les habilitats i coneixements previs de l'alumnat i el context (**OE1**), s'ha dissenyat una proposta de solució (**OE2**), s'ha creat la web i el material adequat amb el nivell educatiu i contingut (**OE3**), s'ha implementat la proposta (**OE4**) i s'ha avaluat la implementació (**OE5**).

En referència a l'**OG2**, s'ha superat amb èxit ja que, tenint en compte les dades analitzades en l'apartat "[10.3.2. Resultats de l'avaluació del procés d'implementació](#)", gairebé tots els alumnes han consultat la pàgina web fora de l'aula fent un ús educatiu de les TIC (**OE6**), a més, hi ha hagut una alta participació en el treball en grup (**OE7**), també ha estat facilitat tot el material que han necessitat a través de la pàgina web (**OE8**) i mitjançant la construcció dels mapes conceptuals els alumnes s'han introduït en l'establiment de relacions entre diferents nodes d'informació (**OE9**).

Per tant, **tots els objectius han estat complerts.**

### **11.2. Reflexió final**

Pel que fa a l'autor del projecte ha estat una nova oportunitat de **continuar creixent com a docent** i la primera experiència pràctica com a dissenyador tecnopedagògic.

Aquesta ha permès portar a la pràctica propostes que fins al moment només s'havien presentat a nivell teòric, com són el Flipped Classroom i el Connectivisme. Pel que fa al **Flipped Classroom** ha pogut comprovar que té una aplicació molt interessant i que realment quan s'implementa permet treballar aspectes més pràctics a l'aula, amb totes les possibilitats que obre aquest aspecte.

En referència al **Connectivisme** ha pogut constatar que treballar amb mapes conceptuals pot ser una bona forma d'aplicar-ho ja que han de connectar idees amb fletxes i estructurar els conceptes en diferents nivells.



A més a més, tot i que s'havia fet el disseny d'una part d'una **pàgina web** o s'havia desenvolupat un subapartat anteriorment, mai s'havia implementat i no havia estat utilitzat per part de participants per poder comprovar si contribuiria positivament a l'aprenentatge, com ha estat en aquest projecte.

També s'ha pogut constatar la gran **importància de les fases prèvies** a la implementació i desenvolupament, les d'anàlisi, disseny i planificació. Quan es treballa a nivell teòric és més complicat comprovar aquesta utilitat de les fases prèvies.

L'autor del projecte també sent una **gran satisfacció** per haver aportat un granet de sorra a l'obertura de la ment i la pèrdua de por a la utilització de les TIC com a eines que contribueixen a l'aprenentatge. Tal i com s'ha comentat anteriorment, la tutora de 3rA ha comprovat els bons resultats que pot aportar una nova teoria o metodologia i, per tant, aquesta experiència no quedarà en un fet aïllat sinó que s'espera que desencadeni en noves experiències que gaudiran i faran créixer a altres alumnes que tingui aquesta docent.

## 12. Bibliografia

Bartolomé, A.R. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. En Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. (23, 7-20). Disponible a: <<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2301.htm>> [Consulta: 18 de novembre del 2016]

Calvo (2016). Programa tu primera actividad para Flipped Classroom. [En línia]. [Consulta: 4 de novembre de 2016] <<http://www.theflippedclassroom.es/programa-tu-primera-actividad-para-flipped-classroom/>>

Cerro, J.P. (2015). Tendencias y aplicaciones de las TIC dentro del ámbito educativo. [En línia]. [Consulta: 4 de noviembre de 2016] <<http://www.meticuoc.mydocumenta.com>>

De Pablos Pons, J. & Jiménez Cortés, R. (2007). Buenas prácticas con TIC apoyadas en las Políticas Educativas: claves conceptuales y derivaciones para la formación en competencias ECTS. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa. (6 (2), 15-28) Disponible a: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2561382>> [Consulta: 19 d'octubre del 2016]

Escola Pia de Balaguer [En línia]. [Consulta: 3 d'octubre de 2016]  
<<http://balaguer.escolapia.cat/>>

Fernández Tilve, M.D. & Álvarez Núñez, Q. (2009). Un estudio de caso sobre un proyecto de innovación con tic en un centro educativo de Galicia: ¿Acción o reflexión? Revista Bordón. (61(1), 95-108). Disponible a: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2968987>> [Consulta: 19 d'octubre del 2016]

Giraldo Sagra, J.A. (2013). Diseño de un proyecto educativo organizacional sistémico en el área de la logística mediante las TIC. Revista Educación y Desarrollo Social. (7 (2), 134-151). Disponible a: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5386301>> [Consulta: 19 d'octubre del 2016]

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. & Hall, C. (2016). NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. [En línia] [Consulta: 9 d'octubre de 2016]  
<<http://cdn.nmc.org/media/2016-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>>

Maldonado Pérez, M. (2007) El trabajo colaborativo en el aula universitaria. Revista Laurus. (13, nº 23. 263-278). [En línia]. [Consulta: 18 de novembre de 2016]  
<<http://www.redalyc.org/pdf/761/76102314.pdf>>

Maniega Legarda, D (2002). Aplicación de un estudio de usabilidad en bibliotecas digitales: la Biblioteca Virtual de la UOC. [En línia]. [Consulta: 7 de novembre de 2016]  
<<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/342/1/12882.pdf>>

Morrison, G (2005). Educación Infantil. [En línia]. [Consulta: 4 d'octubre de 2016]  
<<https://books.google.es/books?id=BBJWBEQTARAC&pg=PA99&dq=vigotsky+zona+de+desarrollo+proximo&hl=ca&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwixvpCPtYnMAhVCaxQKHd dWafAQ6AEIGzAA#v=onepage&q=vigotsky%20&f=false>>

Sanz Lobo, M.A.; Martínez Piñeiro, E & Pernas Morado, E. (2010) Innovación con tic y cambio sostenible. Un proyecto de investigación colaborativa. Revista de Currículum y Formación de Profesorado. (14 (1), 319-337). Disponible a: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56714113018>> [Consulta: 19 d'octubre del 2016]

Science Bits [En línia]. [Consulta: 3 d'octubre de 2016] <<http://www.science-bits.cat/ca/>>

Siemens, G. (2004). Conectivismo: una teoria de aprendizaje para la era digital. [En línia]. [Consulta: 4 d'octubre de 2016] <[https://docs.google.com/document/d/1ZkuAzd-x1I9IDgcC1E\\_XSmPTOk6Gu1K2SEvXtduG3gc/edit?pref=2&pli=1](https://docs.google.com/document/d/1ZkuAzd-x1I9IDgcC1E_XSmPTOk6Gu1K2SEvXtduG3gc/edit?pref=2&pli=1)>

Silva-Peña, I; Salgado-Labra, I; Verdugo, L & Chehuaicura (2013). Aprendizaje Colaborativo en un módulo de formación docente basado en Blended Learning. Foro Educativo. (21, 127-143). Disponible a: <[https://www.researchgate.net/publication/263033953\\_Aprendizaje\\_Colaborativo\\_en\\_un\\_modulo\\_de\\_formacion\\_docente\\_basado\\_en\\_Blended\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/263033953_Aprendizaje_Colaborativo_en_un_modulo_de_formacion_docente_basado_en_Blended_Learning)> [Consulta: 18 de noviembre del 2016]

SUMMEM [En línia]. [Consulta: 3 d'octubre de 2016] <<http://www.summem.cat/>>

The Flipped Classroom [En línia]. [Consulta: 4 d'octubre de 2016] <<http://www.theflippedclassroom.es/what-is-innovacion-educativa/>>

Tourón, J (2015). Cuatro estrategias de evaluación para un entorno Flipped. [En línia]. [Consulta: 18 de noviembre de 2016] <<http://www.javiertouron.es/2015/09/cuatro-estrategias-de-evaluacion-para.html>>

Williams, P; Schrum, L; Sangrà, A & Guàrdia, L. Modelos de diseño instruccional. Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en el e-learning. UOC. [En línia]. [Consulta: 5 d'octubre de 2016] <<http://aulavirtualkamn.wikispaces.com/file/view/2.+MODELOS+DE+DISE%C3%91O+INSTRUCCIONAL.pdf>>

## Annexos

### Annex 1: Síntesi de la descripció de criteris i procediments

OBJECTE	RECURS	PROCEDIMENT	TERMINI
<b>Necessitats institucionals</b>	-Entrevista al docent d'informàtica. -Lectura del dossier del projecte SUMMEM.	-Síntesi de la informació de l'entrevista, de la lectura del dossier i de les fases 1 i 2.	15/10 al 17/10
<b>Necessitats formatives</b>	-Entrevista a la tutora de 3rA.	-Síntesi de la informació obtinguda en l'entrevista.	18/10
<b>Necessitats tecnològiques</b>	-Observació directa.	-Llistat dels recursos TIC de l'aula de 3rA i de l'aula d'informàtica.	18/10
<b>Necessitats del projecte</b>	-Lectura d'articles.	-Extreure informació general sobre els articles.	19/10 i 20/10

### Annex 2: Entrevista al docent d'informàtica

#### **1. Quins continguts, competències i habilitats es treballaven a informàtica a 1r i 2n?**

*“Són capaços de fer dibuixos amb el Paint d'acord amb la seva edat, per exemple dibuixar un camp de futbol.*

*Saben escriure, canviar de color, centrar i desplaçar el text,... amb el Writer de l'Open Office.*

*Pel que fa al funcionament de l'ordinador en general coneixen les parts i saben crear carpetes. Tot el que han fet a 2n ho trobaràs a aquest dossier ([Annex 3](#)).*

*A 3r es treballava el Power Point per fer presentacions i exposicions senzilles.”*

#### **2. Els alumnes de 3r, en general, quina habilitat tenen a l'hora de navegar per la xarxa i cercar informació?**

*“Tota la informació els hi proporcionava jo. Però són capaços de buscar pàgines web per jugar o fer exercicis. Com ara l'edu365 o, sobretot, a l'hora de jugar els agradava*

*molt la pàgina web “Friv”. Tot i això els animava a provar altres pàgines web però a la “Friv” hi havia molts jocs.*

*Del que parlàvem abans de buscar informació, un dia van buscar una imatge sobre el futbol i van fer “guardar como...” i la van guardar a la seva carpeta.”*

### **3. Són capaços de sintetitzar informació d’imatges, vídeos, esquemes,... extrets de la xarxa?**

*“Hem vist algun vídeo curt però se’ls ha de pautar molt. Abans que facin una cosa els hi ensenyava com fer-la a classe i després els manava la feina.”*

#### **Annex 3: Dossier d’informàtica (2n de primària)**

Consulta el dossier en aquest [enllaç](#).

#### **Annex 4: Entrevista tutora externa i de 3r de primària**

##### **1. Com treballeu els temes de medi natural?**

*“Primer fem una avaluació inicial dels coneixements previs. Després treballem el tema amb la lectura dels apartats pertinents i l’explicació per part meua o dels alumnes. Fan exercicis de l’aspecte treballat. Al dia següent es fa la correcció i revisió de la feina manada i el recordatori de tots els continguts treballats anteriorment i torna a començar la roda.*

*Depenent del tema es realitza treballs en grups. Un cop acabat el tema es fan les activitats finals i de reforç. També es fan els esquemes, dono l’arbre fet i ells els omplen, i examen. A partir del 3r trimestre es treballarà diferent amb la implementació del projecte SUMMEM.”*

##### **2. Durant el dia a dia, quin ús doneu a les TIC?**

*“Tot el llibre es projecta a la pantalla digital i també els hi projecto la informació que busco.”*

##### **3. Quins usos de les TIC heu aplicat aquest curs?**

*“Per problemes de disponibilitat de l’aula d’informàtica només han fet recerca d’endevinalles. Durant l’hora assignada aplicaré les TIC a totes les matèries. Més o menys treballarem tot el que apareix al dossier ([Annex 5](#)).”*

**4. Com es duu a terme l'hora d'experimentació de matemàtiques?**

*“Faig un llibre de problemes però de diversa manera amb el mètode DECA i Matepractic. Treballar les matemàtiques el màxim competencial possible. També treballarem robòtica: activitats amb el “code.org” al 1r trimestre, al 2n trimestre treballarem l’“SCRATCH” (fitxes d’iniciació) i al 3r trimestre (elaboració d’un conte diàleg pautat).”*

**5. Pel que fa a les TIC i al tractament de la informació (buscar informació a internet,...), heu realitzat alguna activitat?**

*“De moment la de buscar les endevinalles. Ells buscaven les endevinalles, les copiaven a mà i feien un dibuix. Ara està exposat aquí al passadís.”*

**6. Quina habilitat tenen a l'hora de realitzar mapes conceptuals? Són capaços de sintetitzar informació de vídeos, imatges,...?**

*“Han vist algun vídeo però s’encarava més a reflexionar sobre què els aporta, que significa per ells,... l’altre dia vam mirar un vídeo de natura però ho treballa des de la dimensió interior. Les imatges les utilitzo per l’avaluació inicial.*

*Sí que són capaços d’extreure informació però costa que els surti d’ells, els has d’ajudar amb preguntes.”*

**7. En referència al projecte SUMMEM, hi ha alguna informació que consideris important o que sigui específica d’aquest context que al dossier del projecte no s’expliqui?**

*“De moment estem en fases prèvies al treball cooperatiu de moment treballem la cohesió per poder formar els grups pel projecte.*

*Nosaltres treballarem un tema de medi i hi posarem altres matèries a dins per fer el treball interdisciplinari. Sempre hi ha d’haver un producte final: presentació, mural,...”*

**Amb quin programa es prepararan les exposicions? Està ja instal·lat als ordinadors?**

*“Pel que fa a les presentacions, començarem a treballar el Power Point a l’hora que tenim disponible l’aula d’informàtica, els dimarts a última hora.”*

### 8. Has realitzat altres projectes o activitats amb metodologies innovadores relacionades amb l'ús de les TIC?

“No però per any fem un treball per projecte, un treball cooperatiu i un interdisciplinari.”

#### Annex 5: Dossier d'informàtica (3r de primària)

Consulta el dossier en aquest [enllaç](#).

#### Annex 6: Síntesi dels recursos humans

FASES	TASQUES	ROL	TEMPS
<b>Anàlisi</b> (11/10/16 a 30/10/16)	-Realització del pla de recollida i anàlisi de necessitats. (De l'11/10 al 14/10)	<b>-Dissenyador instruccional.</b>	- 4h
	-Aplicació del pla d'anàlisi de necessitats (inclourà l'entrevista al tutor extern, al mestre que impartia les TIC i l'observació directa dels recursos). (Del 15/10 al 20/10)	<b>-Dissenyador instruccional</b> <b>-Professora col·laboradora</b> (contestar l'entrevista)	- 2h - 1h
	-Elaboració d'un informe a partir de la presentació i anàlisi de les dades que s'han obtingut. L'informe també inclou la descripció de la proposta de solució i una avaluació de la fase. (Del 21/10 al 30/10).	<b>-Dissenyador instruccional.</b>	- 10h
	-Reunió de l'equip interdisciplinari (30/10)	<b>-Coordinador</b> (preparar la reunió) <b>-Tot l'equip</b> (assistir a la reunió)	- 2h - 1h
<b>Disseny</b> (31/10/16 a 17/11/16)	-Elaboració del disseny de l'acció instruccional (estructuració i seqüenciació	<b>-Dissenyador instruccional.</b> <b>-Dissenyador de</b>	- 8h - 2h

	<p>dels continguts, planificació d'activitats i dels recursos necessaris, marcar els objectius i competències de cada activitat, establiment de la metodologia i els mètodes i criteris d'avaluació). (Del 31/10 al 6/11)</p> <p>-Elaboració del disseny de l'entorn tecnològic (justificació d'haver escollit una web, l'usabilitat i la interfície, l'espai i els materials). (Del 7/11 a l'11/11)</p> <p>-Elaboració del disseny de l'avaluació del projecte (avaluació formativa i sumativa). (Del 12/11 al 17/11)</p> <p>-Reunió de l'equip interdisciplinari (17/11)</p>	<p><b>continguts multimèdia</b> (assessorar i informar-se del que haurà de crear a la pròxima fase)</p> <p><b>-Dissenyador instruccional.</b> - 4h</p> <p><b>-Dissenyador web</b> -2h (assessorar i informar-se del que haurà de crear a la pròxima fase)</p> <p><b>-Dissenyador instruccional.</b> - 3h</p> <p><b>-Coordinador</b> -2h (preparar la reunió)</p> <p><b>-Tot l'equip (assistir a la reunió)</b> -1h</p>	
<b>Desenvolupament</b> (18/11/16 a 30/11/16)	<p>-Creació de la pàgina web (la qual contindrà tots els materials multimèdia dissenyats). (Del 18/11 al 24/11)</p> <p>-Redacció de l'informe sobre el producte desenvolupat (proporció de les dades d'accés,</p>	<p><b>-Dissenyador de continguts multimèdia</b> (crear els continguts) -15h</p> <p><b>-Dissenyador web</b> (crear la pàgina web) -6h</p> <p><b>-Dissenyador de continguts multimèdia.</b> -4h</p>	



	<p>les eines d'avaluació, descripció de les decisions i accions, informe de desenvolupament, estudi de la viabilitat i avaluació del procés). <i>(Del 25/11 al 30/11)</i></p> <p>-Reunió de l'equip interdisciplinari <i>(30/11)</i></p>	<p><b>-Dissenyador web.</b></p> <p><b>-Coordinador</b> <i>(preparar la reunió)</i></p> <p><b>-Tot l'equip</b> <i>(assistir a la reunió)</i></p>	<p>-4h</p> <p>-2h</p> <p>-1h</p>
<p><b>Implementació</b> <i>(1/12/16 a 23/12/16)</i></p>	<p>-Presentació i implementació de la proposta al centre. <i>(Del 1/12 al 20/12)</i></p> <p>-Descripció i avaluació de la implementació. <i>(Del 21/12 al 23/12)</i></p> <p>-Reunió de l'equip interdisciplinari <i>(30/11)</i></p>	<p><b>-Dissenyador instruccional</b> <i>(Presentar la proposta al centre)</i></p> <p><b>-Docent</b> <i>(Implementar la proposta)</i></p> <p><b>-Professora col·laboradora</b> <i>(suport docent)</i></p> <p><b>-Docent</b></p> <p><b>-Coordinador</b> <i>(preparar la reunió)</i></p> <p><b>-Tot l'equip</b> <i>(assistir a la reunió)</i></p>	<p>-1h</p> <p>-8h</p> <p>-8h</p> <p>-3h</p> <p>-2h</p> <p>-1h</p>
<p><b>Avaluació</b> <i>(21/10/16 a 28/12/16)</i></p>	<p>-Recollida de les dades de la implementació i redacció de les principals conclusions. <i>(Del 24/12 al 26/12)</i></p> <p>-Avaluació de cada fase. Per tant, la fase d'avaluació s'iniciarà el 21/10 amb</p>	<p><b>-Dissenyador instruccional</b></p> <p><b>-Tot l'equip</b> <i>(En les reunions d'equip, citades al finalitzar</i></p>	<p>-5h</p> <p>-1h</p>

	l'avaluació de la fase d'anàlisi i acabarà el 28/12 amb l'última tasca del projecte explicada a continuació.	<i>cada fase, s'avaluarà la fase corresponent)</i>	
	-Avaluació de la fase i avaluació final. (Del 27/12 al 28/12)	<b>-Tot l'equip</b> (avaluació final)	-4h

### Annex 7: Rúbriques d'avaluació

<b>ACTIVITAT 1: QUÈ EN SE DELS ANIMALS? (5%)</b>				
<b>TEMPORALITZACIÓ: 2/12 (S-1)</b>				
<b>Ítems</b>	<b>Malament</b>	<b>Regular</b>	<b>Bé</b>	<b>Molt bé</b>
<i>OBJECTIU 1: Recordar els coneixements previs</i>	No participa.	Participa de forma incorrecta.	Respecta els torns de paraula i participa quan se'l pregunta.	Respecta els torns de paraula i mostra interès per participar.

<b>ACTIVITAT 2: LA INFORMACIÓ EN TEXT, IMATGES I VÍDEOS (35%)</b>				
<b>TEMPORALITZACIÓ: 2/12 (S-1); 9/12 (S-2); 13/12 (S-3); 14/12 (S-4); 16/12 (S-5) i 20/12 (S-6)</b>				
<b>Ítems</b>	<b>Malament</b>	<b>Regular</b>	<b>Bé</b>	<b>Molt bé</b>
<i>OBJECTIUS 2, 3, 4, 5 i 6: Objectius referents als continguts. (C5 i C3)</i>	No ha comprés els continguts marcats perquè no ha consultat la informació fora de l'aula.	Ha comprés els continguts quan ha consultat la informació. Tot i això no l'ha consultat tots els dies	Ha comprés tots els continguts i ha consultat la informació tots els dies. Tot i això no participa a	Ha comprés tots els continguts i ha consultat la informació tots els dies. A més, participa correctament a

		marcats.	l'hora de revisar-los.	l'hora de revisar-los.
<b>OBJECTIU 7:</b> <i>Extreure informació dels diferents nodes d'informació que es troben en diferents formats.</i> <b>(C7)</b>	No consulta la informació fora de l'aula.	Consulta, algunes vegades, la informació fora de l'aula però no respon les preguntes guia.	Consulta la informació i respon algunes preguntes de forma incorrecta.	Consulta la informació i respon les preguntes correctament.

**ACTIVITAT 3: CONSTRUÏM UN MAPA CONCEPTUAL (35%)****TEMPORALITZACIÓ: 9/12 (S-2); 13/12 (S-3); 14/12 (S-4);****16/12 (S-5); 20/12 (S-6) i 21/12 (S-7)**

<b>Ítems</b>	<b>Malament</b>	<b>Regular</b>	<b>Bé</b>	<b>Molt bé</b>
<b>OBJECTIUS</b> <i>2, 3, 4, 5 i 6:</i> <i>Objectius referents als continguts.</i> <b>(C-3)</b>	No ha comprés els continguts marcats perquè no ha consultat la informació fora de l'aula.	Ha comprés alguns continguts però no participa sempre en la construcció del grup.	Ha comprés tots els continguts i algunes vegades participa en la construcció del grup.	Ha comprés tots els continguts i participa de forma correcta i activa a la construcció del grup.
<b>OBJECTIU 8:</b> <i>Establir relacions entre els diferents nodes per extreure'n una conclusió o</i>	No mostra interès per aprendre a establir relacions i no participa en el treball del	En algunes sessions mostra interès per aprendre a establir relacions i ajuda al grup.	Mostra interès per aprendre a establir relacions però en algunes ocasions no participa	Mostra interès per aprendre a establir relacions i participa en la construcció de forma correcta,

<i>producte final.</i> <b>(C-7)</b>	grup.		correctament.	respectant les opinions dels companys.
--	-------	--	---------------	--

**ACTIVITAT 4: SOM EXPERTS EN... (25%)****TEMPORALITZACIÓ: 20/12 (S-8 hora d'aula informàtica) i 23/12 (S-9)**

Ítems	Malament	Regular	Bé	Molt bé
<b>OBJECTIU 8:</b> <i>Establir relacions entre els diferents nodes per extreure'n una conclusió o producte final.</i> <b>(C-1,C-2 i C-5)</b>	No participa en la construcció de la presentació ni a l'hora d'exposar.	En algunes ocasions mostra poc interès en la construcció de la presentació i a l'hora d'exposar.  No es capaç de sintetitzar la informació.	En la majoria de moments participa de forma adequada en la construcció de la presentació i en l'exposició.  Tot i això, és capaç de sintetitzar la informació.	Participa de forma adequada en la construcció de la presentació i en l'exposició. A més, és capaç de sintetitzar la informació.

**Annex 8: Quadre de la seqüència didàctica**

SEQUÈNCIA FORMATIVA		ETAPA:	PRIMÀRIA	Nivell:	3r
<b>ÀREA:</b>	<b>MEDI NATURAL</b>	<b>TÍTOL:</b>	<b>UNITAT 3 - COM SÓN ELS ANIMALS?</b>	<b>Núm. de sessions:</b>	<b>9</b>

<b>OBJECTIUS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recordar els coneixements previs. <i>(Activitat 1)</i></li> <li>2. Conèixer les característiques principals relacionades amb les funcions vitals dels animals. <i>(Activitats 2 i 3)</i></li> <li>3. Diferenciar els cinc grans grups d'animals vertebrats i descriure'n les característiques. <i>(Activitats 2 i 3)</i></li> <li>4. Conèixer les característiques més importants dels animals invertebrats. <i>(Activitats 2 i 3)</i></li> <li>5. Identificar les característiques físiques dels insectes. <i>(Activitats 2 i 3)</i></li> <li>6. Reconèixer algunes espècies d'éssers vius protegides de Catalunya. <i>(Activitats 2 i 3)</i></li> <li>7. Extreure informació dels diferents nodes d'informació que es troben en diferents formats. <i>(Activitat 2)</i></li> <li>8. Establir relacions entre els diferents nodes per extreure'n una conclusió o producte final. <i>(Activitats 3 i 4)</i></li> </ol>	<b>Competències bàsiques</b>
		<p>C-1: Competència comunicativa, lingüística i audiovisual. <i>(Activitat 4)</i></p> <p>C-3: Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic. <i>(Activitat 2 i 3, en l'últim subapartat)</i></p> <p>C-5: Competència digital. <i>(Activitat 2 i 4)</i></p> <p>C-7: Competència d'aprendre a aprendre. <i>(Activitat 2,3 i 4)</i></p>
<b>CONTINGUTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Els animals i les funcions vitals.</li> <li>◆ Els animals vertebrats.</li> <li>◆ Els animals invertebrats.</li> <li>◆ Les parts principals del cos d'un vertebrat.</li> <li>◆ Les parts del cos d'un insecte.</li> <li>◆ Algunes espècies d'éssers vius protegides de Catalunya.</li> <li>◆ Les característiques dels animals que permeten classificar-los en grups diferents.</li> <li>◆ La fauna de Catalunya, especialment la que es troba amenaçada.</li> </ul>	
<b>ACTIVITATS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Què en sé dels animals?</li> <li>2. La informació en text, imatge i vídeo.</li> <li>3. Construïm un mapa conceptual.</li> <li>4. Som experts en...</li> </ol>	

<b>CRITERIS D'AVALUACIÓ</b>	<b>Rúbriques de les activitats (90%) de l'<a href="#">Annex 7</a> i la rúbrica de coavaluació (10%) de l'<a href="#">Annex 9</a>.</b>
-----------------------------	---

### Annex 9: Rúbriques coavaluació i autoavaluació

#### *Coavaluació: com ha anat el treball d'equip?*

OBJECTIU	COAVALUACIÓ: com ha treballat l'equip?				Avaluació	Autoavaluació
	4p	3p	2p	1p	Mestre/a	membres
PUNTUACIÓ	4p	3p	2p	1p		4 membres
<b>Com creus que ha funcionat l'equip?</b>	L'equip s'organitza i col·labora. El treball presentat indica bona planificació i un alt compromís de tots els membres de l'equip per realitzar-lo.	L'equip s'organitza amb una mínima intervenció del mestre/a. Es nota amb el treball presentat que l'equip ha col·laborat.	L'equip s'organitza però necessita alguna intervenció el professorat per resoldre conflictes. El treball està mínimament planificat.	L'equip té conflictes constants i requereix intervenció contínua del professorat per resoldre'ls. El treball és massa individual.		
<b>Implicació de l'equip</b>	Tot l'equip s'ha implicat molt en el treball.	Tothom ha col·laborat en l'equip, però a diferents nivells.	Quasi tothom s'ha implicat i ha completat les seves tasques.	Només alguna part de l'equip s'ha implicat en algunes tasques.		
<b>Discussions per a prendre acords i planificar.</b>	Les discussions han servit per arribar a acords conjunts i planificar bé el treball. tothom ha	Les discussions han servit per avançar la feina però amb pocs acords.	No hi ha hagut conflictes però alguns no han participat en les tasques de discussió i planificació.	Hi ha hagut conflictes en les tasques de discussió.		

	expressat la seva opinió i s'ha sentit escoltat.					
<b>Autonomia de l'equip</b>	Els problemes han estat solucionats dins l'equip i les solucions s'han trobat entre tots.	Gairebé sempre hem trobat solucions nosaltres mateixos.	S'ha necessitat ajuda del professorat només algunes vegades.	S'ha necessitat ajuda del professorat de forma contínua		
<b>Progressar a l'hora d'aprendre</b>	Tots els membres de l'equip hem estat atents i concentrats en la feina. Hem realitzat totes les activitats que s'han plantejat. Les hem resolt bé.	Tots els membres de l'equip hem estat atents i concentrats en la feina. Hem realitzat totes les activitats que s'han plantejat. No totes estan ben resoltes	Tots els membres de l'equip menys un o dos han estat atents i concentrats en la feina. Hem realitzat més o menys la meitat de les activitats.	Ningú o pràcticament ningú ha estat atent ni concentrat en la feina. No hem acabat cap de les activitats proposades, n'hem acabat molt poques.		
Els punts del mestre/a per l'equip es divideixen entre 20 (punts totals) i es multipliquen per 10.					<b>TOTAL</b>	

\*Rúbrica facilitada per la professora col·laboradora.

### **Autoavaluació: consultar informació i mapa conceptual**

OBJECTIU	AUTOAVALUACIÓ: consultar informació i mapa conceptual				PUNTUACIÓ
	4p	3p	2p	1p	
<b>Trobar la pàgina web</b>	Sé copiar l'enllaç que m'han donat i entrar a la pàgina web.	Gairebé tots els dies sé entrar a la pàgina web.	Quasi cap dia sé entrar a la pàgina web i no demano ajuda.	No sé entrar a la pàgina web i no demano ajuda.	
<b>Trobar el subapartat dins la pàgina web</b>	Cada dia he trobat el subapartat que toca sense	Alguns dies no he trobat el subapartat que tocava.	Quasi cap dia he trobat el subapartat que tocava.	No he trobat el subapartat que tocava i no he demanat	

	problemes.			ajuda.	
<b>Entendre el material de la pàgina web</b>	Entenc el material que hi ha a la pàgina web (text, imatges i vídeos) i contesto les preguntes correctament.	Entenc el materials que hi ha a la web (text, imatges i vídeos) però tinc dificultats en contestar alguna pregunta concreta.	Entenc el material i sé contestar les preguntes referents al text i a les imatges però no sobre els vídeos.	No entenc el material de la pàgina web i no sé contestar les preguntes.	
<b>Trobar la idea més important per construir el mapa conceptual</b>	En totes les classes he sabut trobar la idea més important, a partir de la qual es comença el mapa conceptual.	La majoria de dies he sabut trobar la idea més important per començar el mapa conceptual.	Quasi cap dia he sabut trobar la idea més important.	No sé trobar la idea més important.	
<b>Relacionar idees per construir el mapa conceptual</b>	Sé relacionar totes les idees de forma correcta per construir el mapa conceptual mitjançant fletxes.	Sé relacionar quasi totes les idees de forma correcta per construir el mapa conceptual.	Tinc dificultat per relacionar les idees.	No sé relacionar les idees.	
<b>Relacionar idees dels diferents dies per construir un sol mapa conceptual</b>	He situat totes les idees dels diferents dies en un sol mapa conceptual de forma correcta.	He tingut dificultat en col·locar algunes idees d'alguns dies concrets en un sol mapa conceptual.	Tinc dificultats en col·locar totes les idees en un sol mapa conceptual.	No sé col·locar les idees en un sol mapa conceptual.	



**Annex 10: Temporalització de les sessions**

<b>Sessió</b>	<b>Tasques i unitats</b>	<b>Data</b>
<b>Sessió 1</b>	Introducció i mapa conceptual funció de relació.	<i>30 de novembre de 2016</i>
<b>Sessió 2</b>	Mapa conceptual funció de nutrició.	<i>2 de desembre de 2016</i>
<b>Sessió 3</b>	Mapa conceptual funció de reproducció.	<i>9 de desembre de 2016</i>
<b>Sessió 4</b>	Mapa conceptual els animals vertebrats.	<i>13 de desembre de 2016</i>
<b>Sessió 5</b>	Mapa conceptual els animals invertebrats.	<i>14 de desembre de 2016</i>
<b>Sessió 6</b>	Reflexió sobre els animals en perill d'extinció i els animals de companyia.	<i>16 de desembre de 2016</i>
<b>Sessió 7</b>	Construcció dels dos grans mapes conceptuals i el disseny de la presentació.	<i>20 de desembre de 2016</i>
<b>Sessió 8</b>	Construcció de la presentació.	<i>20 de desembre de 2016 (hora aula d'ordinadors)</i>
<b>Sessió 9</b>	Presentacions i respondre les rúbriques de coavaluació i autoavaluació	<i>21 de desembre de 2016</i>

**Annex 11: Fulls de registre basats en les rúbriques de les activitats**

Es poden consultar en aquest [enllaç](#).

**Annex 12: Guia presentació i anotacions dels grups**

Es poden consultar en aquest [enllaç](#).

**Annex 13: Respostes rúbrica coavaluació**

Es poden consultar en aquest [enllaç](#).

**Annex 14: Respostes rúbrica autoavaluació**

Es poden consultar en aquest [enllaç](#).

**Annex 15: Full de càlcul amb les notes finals dels alumnes**

Es pot consultar en aquest [enllaç](#).

**Annex 16: Imatges de les presentacions dels grups**

Es poden consultar en aquest [enllaç](#).

**Annex 17: Certificat de desenvolupament de pràctiques curriculars al Màster en Educació i TIC (e-learning)****Certificat de desenvolupament de pràctiques curriculars al Màster en Educació i TIC (e-learning)**

En/Na. MARIA SAIZ OLIVER....., amb  
DNI. 43720393-S i càrrec TUTORA P.A...... al  
centre/empresa/institució ESCOLA PIA BALAGUER.....  
amb domicili a C/ BARCELONA 33-87..... i  
CIF. R.2500253.F., havent desenvolupat la funció de tutor/a de pràctiques  
al mencionat centre.

**CERTIFICA**

Que en/na MARC TICÓ GIL....., amb  
DNI. 47900017-F ha desenvolupat l'assignatura de *Pràctiques externes* del  
*Màster en Educació i TIC* de la Universitat Oberta de Catalunya, en el marc del  
centre citat anteriorment i durant el període de  
30 DE NOVEMBRE AL 21 DE DESEMBRE.....

I per a que així consti als efectes oportuns, signo a BALAGUER....., el  
14 de DESEMBRE..... de 2016.

(Signatura i segell)