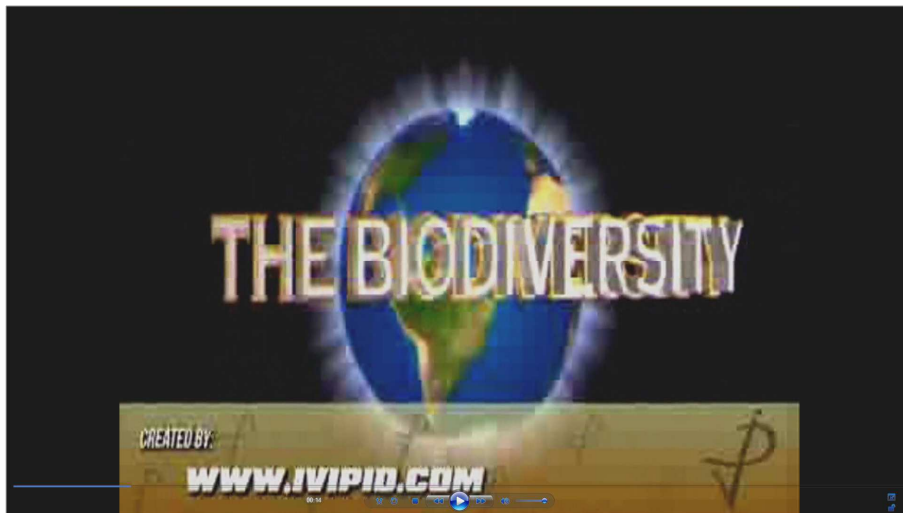


**El vídeo de curta durada:
la selecció, la influència en els processos
d'ensenyament-aprenentatge i l'elaboració
per part dels alumnes**



TREBALL FINAL DE MÀSTER

**Màster de Formació del Professorat d'Educació Secundària i Batxillerat
Universitat Pompeu Fabra (UPF)- Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
Ciències Naturals**

Tutora: Mar Carrió Llach

Mentor IES Joan Miró: Jordi de Manuel Barrabín

**Marta Santaulària Rosell
Juny 2012**

Agraïments:

A Jordi de Manuel, el meu mentor, al professorat, PAS i als alumnes de 4t d'ESO de l'IES Joan Miró de l'Hospitalet de Llobregat.
A Mar Carrió, la meva tutora de la UPF, i als professors que, com el Marcel Costa, m'han assessorat al llarg del projecte.

Moltes gràcies!!!

ÍNDEX

1. PRESENTACIÓ GENERAL DEL TREBALL.....	4
2. MARC TEÒRIC I LEGAL EN RELACIÓ A LA TEMÀTICA.....	6
2.1 ELS MODELS I LES TEORIES	6
2.2 RECVLL D'EXPERIÈNCIES.....	9
2.3. EL MARC LEGAL.....	12
3. METODOLOGIA	13
4. DESENVOLUPAMENT DE LA TEMÀTICA	16
4.1 EL SISTEMA D'INDICADORS.....	16
4.2 LA INFLUÈNCIA DELS VÍDEOS	20
4.2.1 Anàlisi del qüestionari.....	20
4.2.2 Anàlisi dels documents dels alumnes	26
4.3 LA BASE D'ORIENTACIÓ	27
4.3.1 Anàlisi del qüestionari.....	27
4.3.2 Anàlisi dels documents dels alumnes	29
5. CONCLUSIONS I ALTRES PROPOSTES.....	31
6. BIBLIOGRAFIA	33
7. ANNEXOS.....	34
ANNEX 1: MATERIALS PRELIMINARS PER A LA INVESTIGACIÓ	35
ANNEX 2: PROPOSTA DE NOUS MATERIALS	44
ANNEX 3: ELS QÜESTIONARIS	51
ANNEX 4: ALTRES DOCUMENTS.....	56

1. PRESENTACIÓ GENERAL DEL TREBALL

El tema central del present treball és l'anàlisi de la utilització de vídeos de curta durada, d'uns tres minuts aproximadament (tipus *youtube* o "*videostreaming*"). Aquests vídeos poden ser elaborats amb una intencionalitat específica educativa o bé, tot i no ser concebuts per a l'educació, poden ser útils en els processos d'ensenyament- aprenentatge.

Aquesta recerca pretén analitzar l'ús del vídeo de curta durada des de dues vessants:

- La de l'alumne: investigant com l'afecta el seu ús en la motivació i en el procés d'ensenyament- aprenentatge i analitzant l'elaboració d'un vídeo de síntesi de la unitat didàctica
- La del professor: per tal de conèixer el procés de selecció i d'ús d'un vídeo didàctic

He escollit aquest aspecte perquè durant la meva estada a l'institut m'ha sorprès l'ús freqüent d'aquest recurs. En la majoria de les classes el mentor utilitzava gran quantitat de recursos multimèdia, sobretot vídeos de curta durada.

M'interessa aquest aspecte perquè crec que pot ser un element que motivi l'alumnat i el predisposi a l'aprenentatge. També crec que aporta un gran valor afegit sobretot pel fet que, en la majoria dels que he vist utilitzar, es tradueixen els conceptes a estudiar en models molt visuals, és a dir, és una primera modelització del marc teòric. La majoria de vegades s'utilitzen a l'inici d'un nou tema per l'alumne. Així doncs, es converteixen en el primer contacte sobre la matèria. Aquesta primera impressió, generalment té la finalitat de motivar i crear un sentit i un lligam a tot allò que s'aprendrà posteriorment. També és una bona manera de contextualitzar la matèria. Per tant, és un recurs que pot facilitar la tasca del professorat.

M'agradaria conèixer amb més profunditat quins són els millors recursos i comprendre millor el procés d'ensenyament-aprenentatge que porta associat.

En relació amb l'especialitat del màster, de les ciències naturals, el treball pretén investigar com pot ajudar l'ús del recurs didàctic, vídeo de curta durada, a superar les dificultats conceptuals en l'aprenentatge de les ciències i en el desenvolupament de la competència científica. Per aconseguir-ho es proposa utilitzar el vídeo didàctic, un recurs TIC amb grans possibilitats per fer recerca i innovació.

El tema té relació amb la majoria de matèries cursades al màster, tant amb les assignatures d'aprenentatge i ensenyament de les ciències com les de fonaments de l'educació secundària. Així s'estableixen relacions entre les assignatures que tenen a veure amb les TIC (ensenyar i aprendre en un món digital), amb la recerca i la innovació educativa i amb l'autoregulació dels

aprenentatges. Al mateix moment, s'analitzen els processos d'aprenentatge que van lligats a l'etapa educativa dels alumnes i, tot el procés, s'emmarca en el context educatiu actual.

El centre educatiu en el qual he desenvolupat el treball és l'Institut Joan Miró de l'Hospitalet de Llobregat. Aquest institut té unes característiques peculiars: centre amb pocs alumnes en els cursos més avançats (sobretot batxillerat), amb una elevada diversitat d'alumnat, d'un entorn social bastant baix i amb un percentatge d'abandonament escolar destacable.

El centre té una imatge poc valorada en el seu entorn, per això, un dels eixos del pla educatiu és millorar-la, així com augmentar la cohesió social i els resultats acadèmics. Per això, es realitzen projectes innovadors, com ara la Fira del Coneixement, per tal que els alumnes de 5è de primària de les escoles pròximes coneguin el centre.

El grup en el qual es realitza la investigació objecte d'aquest treball és el de 4rt. d'ESO de la especialitat Biologia- Geologia. És un grup heterogeni, format per només 9 alumnes de 15-16 anys, amb una elevada diversitat, tant cultural com d'interessos i ritmes d'aprenentatge.

El treball persegueix els següents objectius específics:

- Identificar les característiques que hauria de tenir un vídeo, per poder ser utilitzat com a recurs didàctic i afavorir la motivació i l'aprenentatge significatiu
- Dissenyar i avaluar un sistema d'indicadors que permeti valorar de forma objectiva el potencial didàctic d'aquest tipus de recurs
- Analitzar la influència dels vídeos de curta durada sobre la motivació i l'aprenentatge significatiu de l'alumnat
- Identificar aquelles característiques que consideren els alumnes que ha de tenir un vídeo per a que els ajudi en el seu aprenentatge
- Crear una base d'orientació per tal de facilitar l'elaboració d'un vídeo, com activitat d'aplicació d'una unitat didàctica
- Conèixer l'opinió de l'alumnat sobre la utilitat que ha tingut per ells l'ús d'aquesta metodologia d'autoregulació
- Conèixer la influència que té l'elaboració d'un vídeo en l'aprenentatge dels conceptes clau de la unitat didàctica

2. MARC TEÒRIC I LEGAL EN RELACIÓ A LA TEMÀTICA

L'aspecte d'estudi s'emmarca dins els següents àmbits de la recerca educativa:

- Variable afectiva: motivació i creativitat
- Organització i gestió de l'aula: estudi del valor afegit de l'ús de les TIC en els aprenentatges
- Aprenentatge de les ciències: dificultats conceptuals en l'aprenentatge de les ciències i en el desenvolupament de la competència científica
- Autoregulació i apropiació de continguts: efectes de la incidència de metodologies autonomitzadores per a la construcció de coneixement

Per analitzar l'impacte de les diferents activitats que es desenvoluparan al llarg de la unitat didàctica, cal tenir en compte les característiques socioafectives i psicoevolutives dels alumnes. El grup de 4t ESO, de 14-15 anys és troba en la fase intermèdia de l'adolescència, en la qual es produeixen intensos canvis que afecten a molts aspectes fonamentals de la persona: el desenvolupament físic, el pensament, les emocions, la identitat i les relacions socials, entre d'altres. És un grup petit, però amb una gran diversitat cultural (quatre nacionalitats diferents) i de ritmes d'aprenentatge (hi ha dos ritmes bastant diferents). També és important remarcar que no és un grup gaire cohesionat.

Les activitats que es plantegen a la unitat didàctica s'adequaran a les característiques del grup- classe.

2.1 ELS MODELS I LES TEORIES

Els principals models i teories relacionats amb la temàtica són els següents: la teoria constructivista, la teoria sociocultural de Vigotski, el model de reptes òptim, l'experiència de flux i l'autoregulació.

La **Teoria Constructivista** considera que l'aprenentatge és un procés gradual de construcció personal, segons el qual, és el propi aprenent qui construeix significats nous. Per tant, és una habilitat complexa que requereix la utilització de diverses tècniques de processament de la informació. El constructivisme considera l'aprenentatge com un procés ric i autèntic, ja que requereix que l'alumne s'involucri en la tasca que se li proposa. Per tal de mantenir la motivació de l'alumnat durant tota l'activitat, s'ha de facilitar la construcció del model mental segons l'activació dels seus coneixements previs i la interrelació amb els nous conceptes, buscant un ritme adequat que els permeti comprendre els continguts i resoldre els seus dubtes de forma adequada. És important que els continguts no siguin abstractes, il·lustrant-los amb molts exemples per evitar que això passi. El vídeo didàctic és un d'aquests exemples.

La concepció constructivista inclou la **Teoria Sociocultural de Vigotski**, segons la qual l'aprenentatge s'afavoreix per la interacció amb els altres individus (mediació). Aquesta teoria té en compte la **zona de desenvolupament real de l'individu (ZDR)**, és a dir els coneixements previs.

A partir d'aquest nivell d'aprenentatge, l'alumne pot accedir a un nivell cognitiu superior o **zona de desenvolupament potencial (ZDP)** (Vigotski, 1978) gràcies a les **bastides** (J. Bruner) que posa el docent o altres aprenents. Durant aquest procés es crea una dissonància cognitiva entre els coneixements previs i els nous, que va cap a un nou equilibri o reestructuració del coneixement fins assolir un **aprenentatge significatiu** (Ausubel). D'aquesta manera, el propi aprenent acaba construint, de forma autònoma, el seu coneixement.

D'altra banda, per a la investigació també és important definir què és la **motivació** i conèixer quins mecanismes afavoreixen la seva aparició i manteniment al llarg de l'activitat educativa. Segons Williams i Burden (1999), la motivació és un estat d'activació cognitiva i emocional que produeix una decisió conscient d'actuar i dona lloc a un període d'esforç intel·lectual i/o físic sostingut amb la finalitat d'assolir un objectiu o objectius prèviament establerts. Segons Van Lier (1996:103), l'essència de la motivació inclou: la intencionalitat, l'afecte i esforç. Així, motivar va més enllà de despertar l'interès inicial per una cosa. La motivació i, per tant, l'esforç s'ha de mantenir en el temps per tal d'aconseguir els nostres objectius.

Un altre concepte fonamental és la receptivitat. Per a Allwright i Bailey (1991:182-184), és un estat de la ment obert a l'experiència que implica factors com ara l'atenció, l'ansietat, la competitivitat, l'autoestima i l'esforç. La receptivitat està relacionada amb l'exploració, la manipulació i el joc, conceptes estretament vinculats a l'aprenentatge.

Segons el **Model de Repte Òptim** (1975, 1988, 1992) definit pel psicòleg Csikszentmihalyi, l'activació motivacional no depèn només de la novetat o interès intrínsec del treball en qüestió, sinó de la correspondència entre aquesta i els recursos personals per afrontar la situació en un equilibri entre la competència de l'individu i el repte implicat en la tasca. Aquest equilibri entre les habilitats i el repte és el mateix que és donat a la teoria de la ZDP de Vigotski, quan l'aprenent incorpora el nou coneixement. Si es produeix la condició d'equilibri entre habilitats i reptes, té lloc la **Flow Experience** (experiència de flux) quan els aprenents estan plenament integrats en l'activitat, amb un alt grau de concentració, sabent quin n'és l'objectiu i sense preocupació pel fracàs. Assolint aquest punt, el temps passa ràpid i cada activitat flueix de l'anterior, essent conscient en tot moment, que el que s'està fent és el correcte.

El concepte de motivació es pot categoritzar de la següent forma: la intrínseca i la extrínseca. La primera és aquella que es produeix quan l'experiència de fer una cosa genera interès i plaer i el motiu per a realitzar-la es troba en l'activitat mateixa. Aquesta va lligada plenament amb el concepte de *Flow Experience*. La segona, en canvi, es produeix quan l'únic motiu per actuar és aconseguir quelcom fora de l'activitat mateixa, com ara aprovar un examen. Van Lier (1996:107) proposa una reconceptualització de motivació que focalitza en una motivació intrínseca que interactua de forma dinàmica amb variades formes de motivació extrínseca.

La motivació té dues perspectives que s'interrelacionen: la cognitiva, en la qual l'individu pren la decisió de fer quelcom i la constructivista, on la motivació de cadascú és diferent i aquesta és objecte d'influències socials i contextuals.

L'experiència de flux contempla la necessitat d'estimular la **creativitat** per tal que l'aprenentatge sigui més interessant i motivador. Ser creatiu significa crear una cosa del no res, fer una cosa que abans no existia a partir de les pròpies capacitats. Una de les activitats que s'han desenvolupat amb els alumnes tenia l'objectiu de promoure la creativitat.

Un tipus de tasca oberta que requereixi l'ús de la imaginació i el fet de generar idees noves, proporciona als aprenents creatius més oportunitats de pràctica, de produir output. (Swain, 1985, citat a Albert i Kormos 2004:279). La creativitat implica tota una sèrie de processos cognitius: sensibilitat als problemes, fluïdesa creativa en la producció, capacitat de suggerir idees originals, flexibilitat mental, capacitat sintètica, capacitat analítica, reorganització o redefinició de conjunts organitzats, un alt grau de complexitat de l'estructura conceptual, i avaluació (Guilford, 1985).

I per últim, s'ha emmarcat teòricament el concepte d'autoregulació de l'aprenentatge. Un dels punts que s'analitzen en el treball, l'ús d'una base d'orientació, té a veure amb l'ús de mecanismes autoreguladors de l'aprenentatge.

"L'èxit dels aprenentatges resideix més en **la regulació continua i en la correcció dels errors** que en la genialitat del mètode d'aprenentatge" (Perrenoud, 1991). La regulació contínua i la correcció dels errors facilita que l'estudiant vagi construint el seu propi coneixement, és a dir, que reconegui els seus encerts i errors, superi les dificultats. La regulació es produeix a través de tres dinàmiques:

- la regulació que porta a terme el professor, en funció de les decisions que pren, en relació al que es diu, a com es diu, a què es proposa, etc.
- la coregulació que té lloc entre els mateixos estudiants, ja que també s'aprèn interactuant entre els companys.
- l'autoregulació de cada estudiant. Els estudiants que aprenen són aquells que identifiquen els objectius dels treballs proposats, anticipen i planifiquen les accions necessàries per portar-los a terme i s'apropien dels criteris que els permeten decidir si estan ben fets o no.

No tots els estudiants saben autoregular-se, per això, és important que se'ls ajudi a construir progressivament la seva pròpia forma d'aprendre a aprendre. (N. Sanmartí, 1994)

2.2 RECULL D'EXPERIÈNCIES

També s'ha considerat la necessitat de revisar experiències relacionades amb el mateix tema per poder utilitzar-les com a referent. Per aquest motiu, s'ha realitzat un anàlisi de diversos articles que investiguen l'ús dels vídeos de curta durada. Aquest anàlisi ha permès, juntament amb el marc teòric citat anteriorment, fonamentar teòricament les hipòtesis formulades i dissenyar els materials necessaris per a la recerca educativa.

S'han analitzat els següents articles:

L'article "***Videos as a new teaching tool to increase student motivation [1]***" exposa una investigació realitzada amb alumnes i professors sobre l'ús de vídeos creats com a suport a l'aprenentatge. La recollida de dades va consistir en passar un qüestionari als alumnes i en realitzar entrevistes als professors, dels quals es van extreure les conclusions següents:

- Aquests vídeos són unes eines didàctiques innovadores que tenen un efecte positiu sobre la motivació dels estudiants.
- Per tal d'augmentar la seva efectivitat, es necessari definir correctament el contingut i la informació que transmet el vídeo, així com la seva durada.
- Els professors destaquen que l'ús d'aquest recurs permet donar explicacions més ràpides, dinàmiques i atractives, en comparació amb altres formes verbals o escrites. Tanmateix aquesta substitució es considera adequada només si porta associada un procés complementari, ja que els vídeos no ofereixen una visió global del tema. Per tot això, no poden ser considerats l'element principal d'aprenentatge.
- La facilitat d'ús d'aquests vídeos aporta satisfacció als professors per a la feina ben feta i els encoratja a continuar treballant en innovació didàctica, buscant la millora contínua.
- Els autors recomanen l'ús d'aquests vídeos pels següents motius: baix cost, facilitat d'ús i de comprensió dels conceptes més abstractes, contribució a fer les classes més motivacionals i conseqüentment, millora els processos d'ensenyament- aprenentatge, millora l'habilitat dels estudiants per aprendre de forma autònoma, encoratja discussions i aprenentatge cooperatiu perquè pot promoure la cerca de nous materials per part dels mateixos estudiants.

Els articles “**Análisis, selección y evaluación de medios audiovisuales [2]**” i “**Els vídeos eductius: tipologia, funcions i orientacions per al seu ús [8]**” exposen aquelles característiques que s’haurien de tenir en compte a l’hora d’analitzar i seleccionar un vídeo per a ús didàctic. A partir d’aquestes dues experiències s’han seleccionat els diferents indicadors per a la investigació didàctica.

L’article “Análisis, selección y evaluación de medios audiovisuales” exposa les següents idees que cal contemplar quan es seleccioni un vídeo:

- El currículum és l’espai on els mitjans audiovisuals adquireixen sentit
- La selecció d’aquests mitjans s’ha de fer tenint en compte altres elements curriculars: continguts, objectius, metodologies, estratègies d’aprenentatge, etc.
- Les actituds que prenguin els alumnes respecte el mitjà poden ser rellevants de cara a la interacció que estableixin amb els mateixos
- S’han de tenir en compte, les qualitats tècniques, facilitat i versatilitat del medi

En relació a la selecció del vídeo proposa que el professor es plantegi les següents preguntes:

- El vocabulari és comprensible i adaptat als alumnes?
- És científicament correcta la informació?
- Hi ha relació entre so i imatge?
- Es repeteixen conceptes fonamentals diverses vegades?
- Quants conceptes tracta?
- El ritme de presentació de la informació és adequat per les característiques dels alumnes?
- Es veuen bé els gràfics?
- Els continguts són adequats a les possibilitats expressives del llenguatge audiovisual?

Aquest article també destaca dos criteris que el professor ha de tenir present en el moment de la selecció del vídeo: la comoditat que suposi per ell i la confiança que tingui en la seva utilització tècnica i didàctica.

Per últim, remarca que les pautes generals per a la selecció dels mitjans també poden ser útils per a la seva avaluació. Així l’avaluació tindrà en compte les diferents dimensions específiques: els paràmetres tècnics i instrumentals, els didàctics- curriculars i les característiques científiques i socioculturals del missatge que es comunica.

L'article "Els vídeos eductius: tipologia, funcions i orientacions per al seu ús" del grup de Didàctica i Multimèdia de la Universitat Autònoma de Barcelona (DIM-UaB) recull tota una sèrie d'aspectes a considerar per a la avaluació dels vídeos didàctics. Aquestes aspectes es classifiquen en tres grups:

- Aspectes tècnics, estètics i expressius (imatges, textos, gràfics i animacions, banda sonora, continguts, estructura del programa i plantejament audiovisual)
- Aspectes pedagògics (objectius i continguts, adequació a l'audiència, plantejament didàctic)
- Aspectes funcionals (utilitat, eficàcia, tipus de presentació, etc.)

L'article també mostra una fitxa de catalogació i avaluació d'un vídeo didàctic. (Veure Annex 4.1)

Una altra de les experiències que s'han tingut en compte en el treball és la que es contempla en el següent article: "**Metodologia per al disseny i desenvolupament d'un vídeo didàctic [7]**". En l'article es detallen les fases del procés de producció d'un vídeo didàctic. Per tal de dissenyar la base d'orientació per l'elaboració del vídeo de la unitat didàctica, s'han seleccionat i adaptat cinc de les fases que a continuació es detallen:

- El guió temàtic (què volem dir?) i el guió tècnic àudio-visual (com ho volem dir?) s'han unificat en una mateixa fase per tal d'agilitzar la feina als alumnes. En aquest punt també s'ha pres de referència el model de divisió per seqüències (Storyboarding each movement) (veure Annex 4.2).
- El pla de gravació en el qual s'han inclòs la majoria dels paràmetres que contempla excepte aquells de caràcter més tècnic (necessitats d'il·luminació, elaborar maquetes...)
- La gravació. Tot i que l'article marca una sèrie de pautes al respecte, aquest punt s'ha deixat bastant lliure a l'alumne.
- El muntatge. L'edició de les imatges, la sonorització i els acabats es realitzen amb el programa *Movie Maker*.
- La publicació

2.3. EL MARC LEGAL

Per últim, pel que fa al marc legal, el tema s'emmarca en els següents conceptes del context educatiu català: el currículum per competències, la educació inclusiva i la innovació i recerca educativa.

El currículum per competències pretén aconseguir que els alumnes adquireixin les eines necessàries per entendre el món i puguin intervenir de forma activa en la societat en continu canvi en la que viuen. Al llarg de la unitat i en relació al tema d'investigació es treballen les següents competències:

- Comunicativa lingüística i audiovisual
- Comunicativa artística i cultural

En l'elaboració del vídeo hauran de desenvolupar les seves habilitats lingüístiques, artístiques i creatives.

- Tractament de la informació i competència digital.

Els alumnes hauran de saber buscar, tractar i sintetitzar la informació per a poder realitzar una producció final. A més, també aprendran a muntar un vídeo mitjançant un programa informàtic: el *Movie Maker*.

- Competència d'aprendre a aprendre

Mitjançant la base d'orientació es facilitarà als alumnes l'aprenentatge (autoregulació)

- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic

Les activitats plantejades permeten als alumnes relacionar-se i conèixer el seu entorn més proper.

- Competència social i ciutadana

Estudiaran i aprendran temes de rellevància social i relacionats amb l'entorn. També treballaran el seu paper com a ciutadans responsables perquè realitzaran una campanya de conscienciació a partir dels vídeos.

Al llarg de tota la unitat, és desenvoluparà una educació inclusiva que atengui i integri la diversitat a l'aula ordinària. En aquest context, el professor ha de desenvolupar un paper d'estimulador dels aprenentatges dels seus estudiants i del desenvolupament de les seves potencials habilitats. I finalment, al incloure el vídeo en la unitat, és potenciarà la innovació i la recerca educativa.

3. METODOLOGIA

La metodologia utilitzada es basa en la recerca-acció. A partir de l'observació a l'aula durant la primera fase del practicum vaig seleccionar el tema del treball: l'anàlisi de l'ús didàctic dels vídeos de curta durada. Aquesta recerca inclou les diferents etapes que es poden produir a l'entorn d'aquest recurs, des de la seva selecció inicial fins a l'avaluació del seu ús per part dels alumnes. A més, també inclou l'anàlisi del procés d'aprenentatge que porta associat l'elaboració de vídeos com activitat d'aplicació d'una unitat didàctica.

L'objectiu de la recerca és doncs, respondre a les següents preguntes d'indagació:

- Un sistema d'indicadors per a l'anàlisi i selecció d'un vídeo didàctic pot ser una eina útil que faciliti la tasca del professorat i l'assoliment dels objectius didàctics?
- Com podem aconseguir que els vídeos de curta durada afavoreixin la motivació i l'aprenentatge significatiu?
- L'elaboració d'un vídeo per part dels alumnes afavoreix l'aprenentatge significatiu? Una base d'orientació els pot ajudar?

I contrastar les següents hipòtesis:

- **Hipòtesi 1 (H1):** Potser l'ús d'un sistema d'indicadors per seleccionar/ elaborar vídeos pot ser una eina que faciliti la tasca del professorat i l'assoliment dels objectius didàctics.
- **Hipòtesi 2 (H2):** Potser aquests vídeos serveixen per incrementar la motivació de l'alumnat i que estigui més predisposat per començar un nou tema.
- **Hipòtesi 3 (H3):** Potser aquests vídeos afavoreixin l'aprenentatge significatiu
- **Hipòtesi 4 (H4):** Potser per retenir informació significativa no són suficients, cal realitzar activitats complementàries.
- **Hipòtesi 5 (H5):** Potser l'ús d'aquests vídeos afavoreixi més a aquells alumnes més acostumats a aquest tipus de recurs.
- **Hipòtesi 6 (H6):** Potser la realització d'un vídeo per part de l'alumnat afavoreix l'assimilació dels conceptes clau de la unitat didàctica.
- **Hipòtesi 7 (H7):** Potser l'ús d'una base d'orientació per a la elaboració d'un vídeo ajuda als alumnes en el procés d'autoregulació.

La proposta d'innovació s'ha portat a terme durant l'aplicació de la unitat didàctica "La Biodiversitat", amb els alumnes de 4rt. d'ESO. Aquesta unitat didàctica s'inicia amb un context d'aprenentatge en el qual s'introdueixen tres causes de pèrdua de la biodiversitat mitjançant diferents recursos didàctics (un d'ells el vídeo). En les pròximes sessions, els alumnes realitzen un treball d'investigació, de forma cooperativa, per aprofundir en cada un d'ells, segons un guió prèviament establert. Finalment, per tal d'aplicar els coneixements assolits durant la primera part de la unitat, han de realitzar uns vídeos divulgatius per conscienciar la població sobre la importància de la biodiversitat. Durant, la unitat s'han recollit dades mitjançant diverses tècniques (qüestionaris i anàlisi de documents dels alumnes) per a la investigació. Aquest fet es considera fonamental, dins el paradigma de recerca qualitativa, per tal de dotar els estudis d'una major precisió científica. Si les dades procedents de fonts diverses condueixen a les mateixes conclusions, podem estar més segurs de la validesa dels resultats (Watson-Gegeo, 1988).

Les pautes que s'han seguit durant el treball d'investigació són les següents:

Primer de tot, es realitzà la recerca bibliogràfica (especificada en el punt anterior) per tal de fonamentar teòricament les hipòtesis plantejades i buscar experiències similars al respecte.

A partir de la informació seleccionada s'elabora el sistema d'indicadors (veure Annex 1.2) per a l'anàlisi i selecció dels vídeos, que inclou aquells aspectes (referents a les característiques cognitives dels alumnes i a les característiques tècniques del vídeo) que hauria de tenir per considerar-se un bon recurs didàctic.

Aquest sistema d'indicadors s'utilitza per escollir el vídeo de la unitat didàctica: "la contaminació dels rius", que es pot consultar a la següent adreça electrònica: <http://www.tv3.cat/videos/3689250/El-Danubi-gris>

Posteriorment, es dissenya un qüestionari semi-obert pel professorat de l'institut (veure Annex 3.1), per tal que valorin el sistema d'indicadors que s'ha creat per la selecció d'aquest recurs i esbrinar el grau d'utilització i la metodologia que utilitzen per l'ús d'aquest recurs didàctic.

Durant la primera sessió de la unitat didàctica s'introdueixen les tres causes de pèrdua de la biodiversitat, mitjançant diferents recursos didàctics:

- Dramatització entre els mateixos alumnes per les espècies invasores (amb una falsa tortuga mapa real)
- Vídeo de curta durada (de 3 minuts) per a la contaminació dels rius <http://www.tv3.cat/videos/3689250/El-Danubi-gris>
- Notícia del diari pels monocultius

Aquesta introducció va representar el primer contacte dels alumnes amb la matèria. Després de la presentació dels temes (que es treballaran amb més

profunditat en les següents sessions de la unitat didàctica) es va realitzar un debat per tal d'explorar les idees prèvies. En finalitzar el debat, i per tal d'analitzar la influència en la motivació i l'aprenentatge dels alumnes de l'ús del vídeo respecte als altres dos mètodes, es va passar un qüestionari amb 15 preguntes obertes i tancades (veure Annex 3.2). S'ha escollit el qüestionari com estratègia de recollida d'informació perquè s'ha vist que era la fórmula més utilitzada en la bibliografia. Els diferents aspectes que contempla el qüestionari també es fonamenten en la bibliografia analitzada. Es van incloure preguntes referents la comparació entre els tres contextos, per veure la influència del vídeo sobre la resta; respecte a les característiques del vídeo, per obtenir una valoració del recurs i sobre el seu costum de veure vídeos per veure si això pot influenciar en l'assimilació dels continguts.

En les següents sessions, es realitza un treball cooperatiu de recerca d'informació mitjançant la tècnica del grup d'experts. Cada grup s'encarrega de buscar i elaborar la informació d'un dels temes de la unitat. Aquests documents seran analitzats per a la investigació, per tal de veure si els alumnes utilitzen informació del vídeo inicial, i si, d'aquesta manera ha influït en el seu aprenentatge.

En la segona part de la unitat didàctica, en el context d'aplicació, els alumnes han d'elaborar uns vídeos, utilitzant els conceptes clau que han estudiat al llarg de les sessions, per tal de conscienciar a la població sobre l'estat de la biodiversitat i com preservar-la.

Per tal d'elaborar el vídeo de la unitat didàctica es facilita una base d'orientació (veure Annex 1.2), prèviament dissenyada a partir de la recerca bibliogràfica, en la qual s'explicita el procediment que han de seguir els alumnes per tal de crear el seu propi vídeo. Després de la realització del vídeo es passa un qüestionari breu (veure Annex 3.3), als alumnes (amb 6 preguntes obertes i tancades) per tal que valorin la utilitat d'aquesta base d'orientació (autoregulació). En el qüestionari també es pregunta sobre la influència que ha tingut en el seu aprenentatge (assoliment conceptes clau). Aquestes dades es complementaran amb l'anàlisi del document que elaboren els alumnes a partir de la base d'orientació i dels vídeos finals.

4. DESENVOLUPAMENT DE LA TEMÀTICA

El disseny i l'elaboració dels materials per a la investigació s'han dut a terme de forma paral·lela i integrada a la unitat didàctica. Així s'han anat adaptant a la configuració que assolía la unitat. En aquest sentit, la seva inclusió també n'ha modificat la planificació temporal, ja que ha calgut reservar uns 10-15 minuts d'algunes de les sessions per respondre els qüestionaris de recollida de dades.

Per la recerca educativa, s'han analitzats els següents materials:

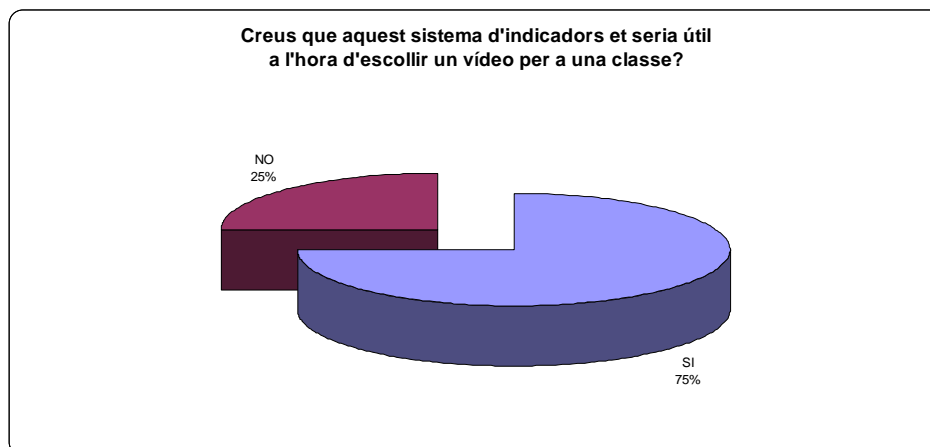
- El sistema d'indicadors, a través de qüestionaris al professorat.
- La influència dels vídeos sobre la motivació i l'aprenentatge significatiu dels alumnes, a través de qüestionaris i els documents elaborats per l'alumnat.
- La base d'orientació, a través de qüestionaris i el dossier de treball dels alumnes.

4.1 EL SISTEMA D'INDICADORS

- **Un sistema d'indicadors per a l'anàlisi i selecció d'un vídeo didàctic pot ser una eina útil que faciliti la tasca del professorat i l'assoliment dels objectius didàctics?**

Per tal d'avaluar la funcionalitat del sistema d'indicadors, dissenyat per a l'anàlisi i selecció de vídeos didàctics, s'han realitzat 8 enquestes a professors i professores de l'institut. A partir de l'enquesta es desitja obtenir una valoració del sistema d'indicadors, per tal de validar-lo com una eina útil que ajudi al professorat a l'hora de seleccionar el vídeo més adequat per l'alumnat. D'altra banda, també es vol aconseguir informació sobre l'ús (freqüència i finalitat didàctica) que fan d'aquest recurs en les seves classes.

De l'anàlisi de les seves respostes se'n desprèn les següents conclusions:

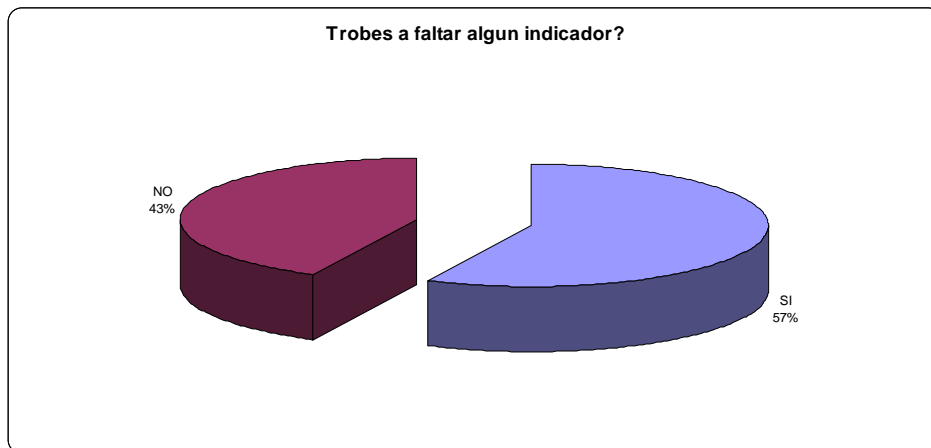


Gràfic 1: Utilitat del sistema d'indicadors



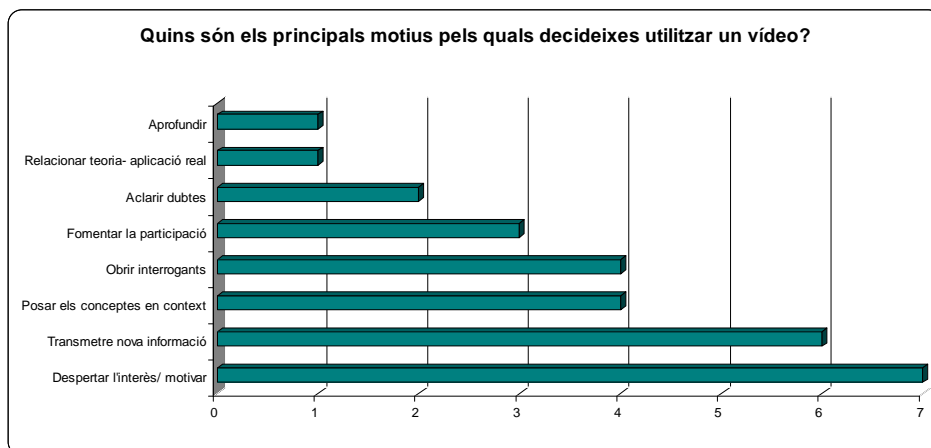
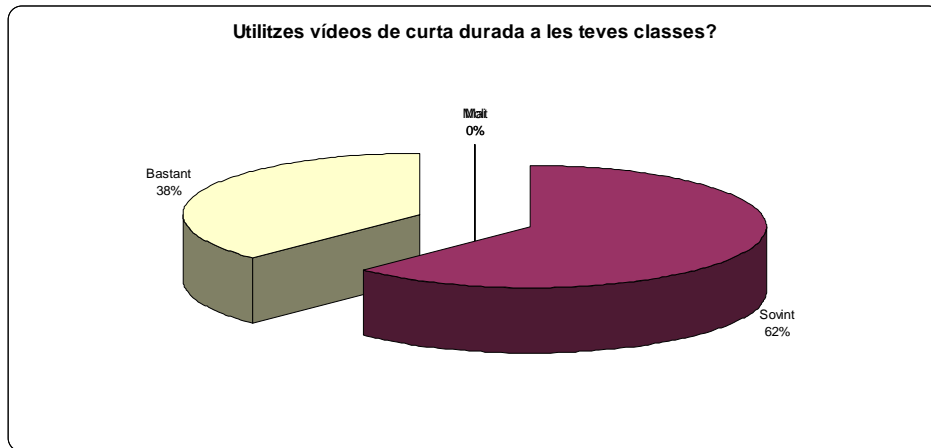
Gràfic 2: Ús pel professorat d'un sistema d'indicadors semblant

El 75 % considera que el sistema d'indicadors és útil per escollir un vídeo com a recurs didàctic, tot i que la majoria, un 62%, no utilitzen un sistema semblant al proposat.



Gràfic 3: Valoració dels indicadors

El 57% han trobat a faltar els següents indicadors: de format (es descarregable?, el podrem tornar a visualitzar?) i la rellevància del context (social, personal i científic). Tenint en compte l'experiència dels docents, es considera adequat afegir aquest dos nous indicadors a la nova proposta d'actuació (veure Annex 2.1).



Gràfics 4-5: Freqüència i motius d'ús dels vídeos de curta durada

Respecte a l'ús d'aquest recurs entre el professorat, el 62% utilitza vídeos sovint i la resta, el 38%, bastant. Destaca el fet que cap professor els utilitza ni molt ni gens.

Els principals motius que assenyalen per utilitzar vídeos en les seves classes són els següents: despertar l'interès/ motivar (cal remarcar el fet que tots els professors consultats han assenyalat aquest motiu, excepte un), transmetre nova informació, obrir interrogants i posar els conceptes en context. L'últim motiu, no estava contemplat en el sistema d'indicators, l'han afegit com a altres. Tenint en compte que el 50% dels professors han afegit aquest motiu es considera la seva incorporació en la nova proposta d'actuació.

Després d'analitzar les dades recollides se'n extreu les següents conclusions: El sistema d'indicators proposat es considerat útil per a la majoria de professors que han respost el qüestionari, però és diferent al que utilitzen ells mateixos. Per això, es considera adequat incloure els indicators que proposen: un de format i un altre de la rellevància del context. També s'incorporarà un nou motiu per utilitzar vídeos: "posar els conceptes en context".

Així, es considera que els professors han validat el sistema d'indicadors i s'afegeixen les seves propostes al sistema d'indicadors definitiu.

Un altra de les evidències que valida el sistema d'indicadors és **l'èxit didàctic de la selecció del vídeo de la unitat didàctica**. Segons s'analitza en el següent punt, el vídeo seleccionat en la introducció de la unitat mitjançant aquest sistema d'indicadors, aconsegueix els objectius plantejats. **Per tant, les evidències recollides contrasten la primera hipòtesi (H1): l'ús d'un sistema d'indicadors per seleccionar/elaborar vídeos pot ser una eina que faciliti la tasca del professorat i l'assoliment dels objectius didàctics.**

4.2 LA INFLUÈNCIA DELS VÍDEOS

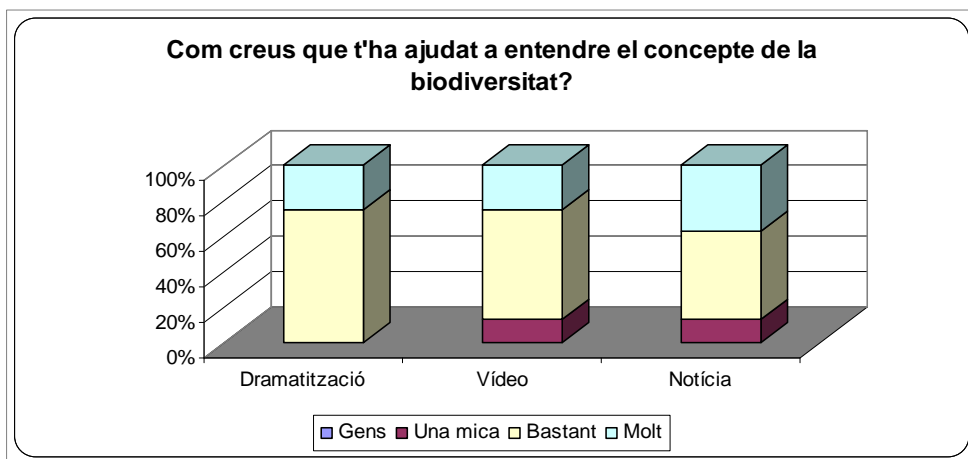
Per tal d'analitzar la influència del vídeo de la unitat didàctica "la contaminació dels rius" sobre els processos d'ensenyament- aprenentatge, es va passar el qüestionari als alumnes i es van examinar els seus documents de treball per respondre la següent pregunta:

- **Com podem aconseguir que els vídeos de curta durada afavoreixin la motivació i l'aprenentatge significatiu?**

4.2.1 ANÀLISI DEL QÜESTIONARI

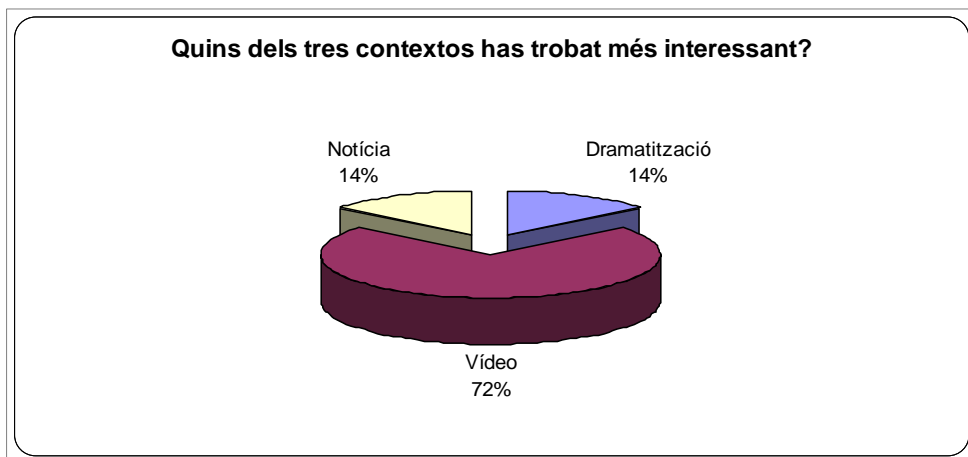
De l'anàlisi de les respostes a les preguntes del qüestionari se'n desprèn les següents conclusions:

- **Pel que fa al comparació dels tres contextos:**



Gràfic 6: Contribució del recurs didàctic a la comprensió del concepte

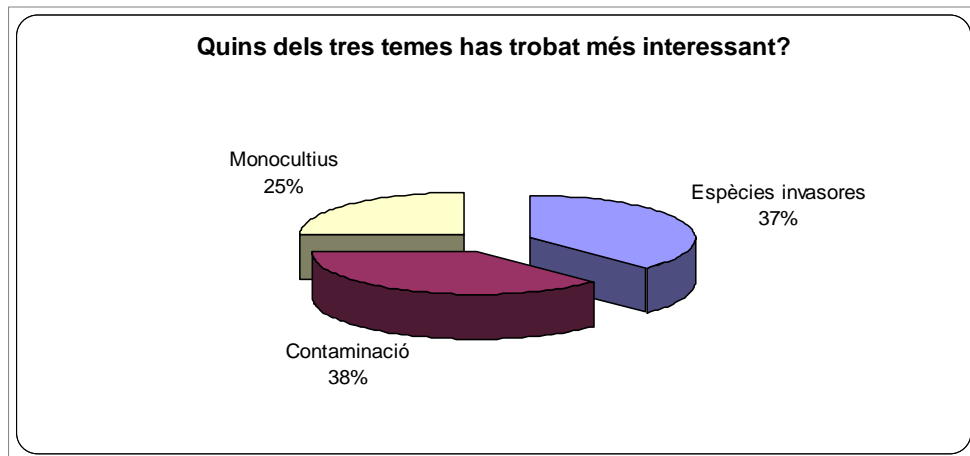
Tots tres recursos ajuden als alumnes a entendre bastant/ molt el concepte de biodiversitat. No s'observen diferències destacables entre els tres.



Gràfic 7: Valoració dels recursos

El 72 % dels alumnes troba més interessant el del vídeo, i dels principals motius destaquen:

- El fet que explica coses noves i abraça molts més aspectes
- Ajuda a entendre la contaminació dels rius
- Manera visual de veure el què està passant



Gràfic 8: Valoració de la temàtica

Respecte al tema que han trobat més interessant, no hi ha diferències destacables entre les espècies invasores i la contaminació. Els monocultius ha sigut el menys interessant tot i que no es troba a gaire distància dels altres dos. Per tant, es pot descartar la influència que pugui tenir el tema en la motivació.

Aquests resultats validen la segona (H2) i la tercera hipòtesi (H3): el vídeo és un recurs motivador i que fomenta l'aprenentatge significatiu.

- **Respecte a les característiques del vídeo:**

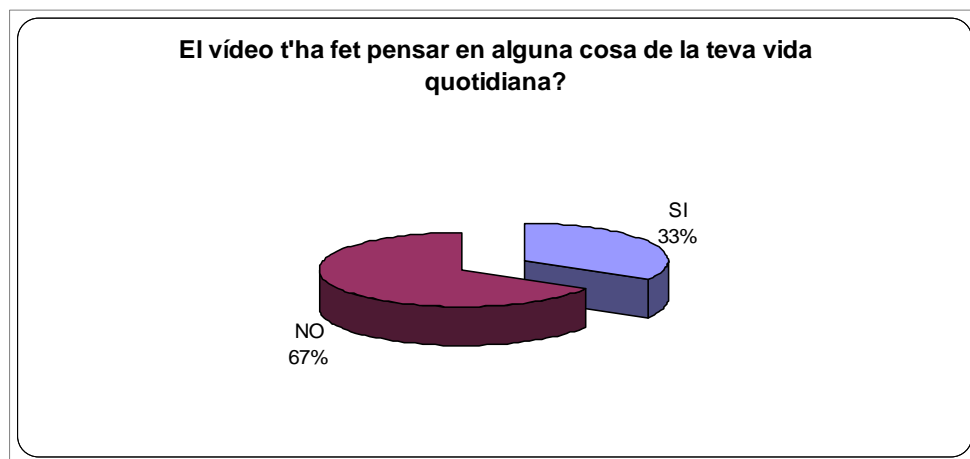
Dels aspectes positius, els alumnes en destaquen:

- La bona expressió, el vídeo era curt, no es feia pesat i no costava d'entendre
- Les explicacions i imatges que sortien del Danubi

Dels aspectes negatius, els alumnes en destaquen:

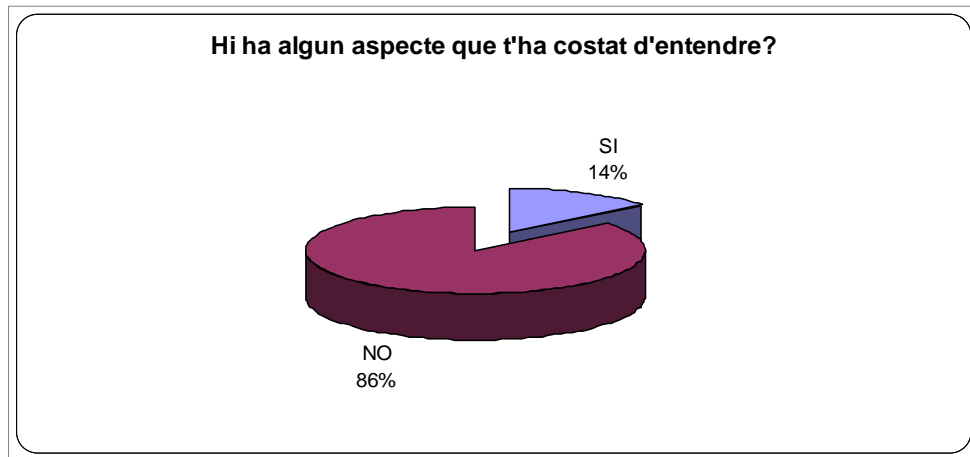
- S'ha explicat massa ràpid, ha sigut massa curt i no ha pogut aprofundir molt en alguns aspectes.

Els resultats dels aspectes negatius validarien la quarta hipòtesi (H4): “és necessari complimentar el recurs”, però cal tenir en compte, la diferent percepció de l'estudiant, ja que aquest mateix aspecte ha sigut també considerat com a positiu.



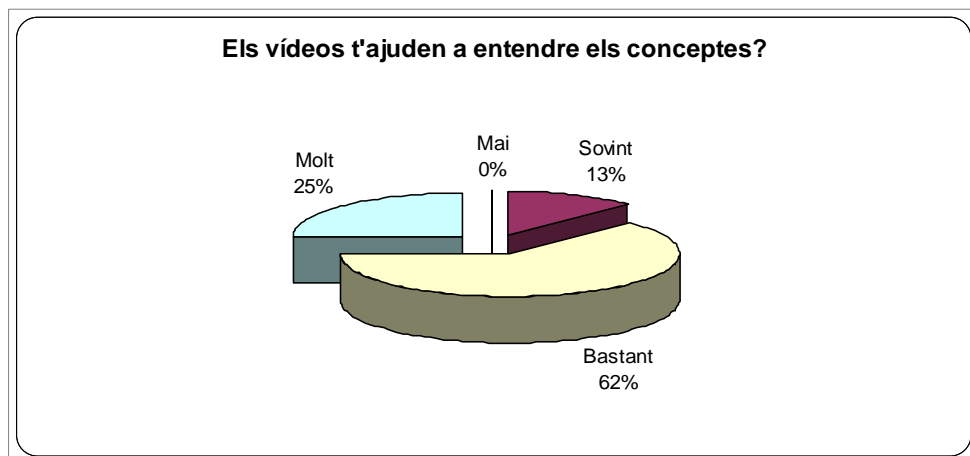
Gràfic 9: La relació amb la vida quotidiana

El 67% han respost que el vídeo no tenia relació amb la vida quotidiana. Aquesta resposta era l'esperada ja que el vídeo estava contextualitzat amb el riu Danubi. Segurament si el context hagués estat el del riu Llobregat (es va intentar però no es va trobar cap vídeo que s'adaptés a les característiques), la balança s'hauria decantat cap a l'altra banda.



Gràfic 10: La comprensió dels conceptes

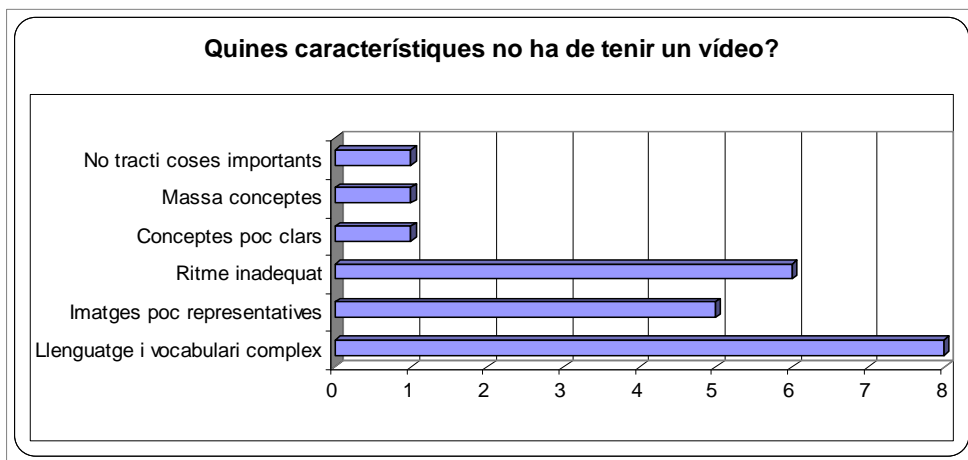
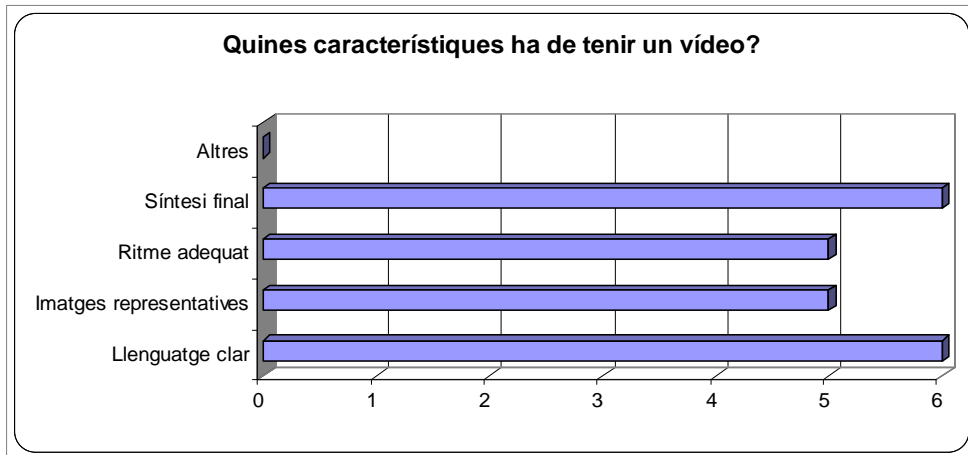
El 86% dels alumnes consideren que el vídeo no tenia conceptes difícils d'entendre. **Aquest resultat permet afirmar que el sistema d'indicadors dissenyat per a la selecció del vídeo va funcionar i que per tant, aquest s'adaptava a les característiques de l'alumnat.**



Gràfic 11: Valor didàctic dels vídeos

El 87% considera que el vídeo l'ajuda bastant/molt a entendre els conceptes. A més, a la pregunta sobre anomenar tres conceptes diferents del vídeo, tots han respost els conceptes més destacats: contaminació dels rius, mort de les espècies i sobrepesca. La imatge més representativa ha sigut la del riu.

Això permet afirmar, que és un recurs que ajuda als alumnes en la construcció del seu aprenentatge (segona hipòtesi, H2).



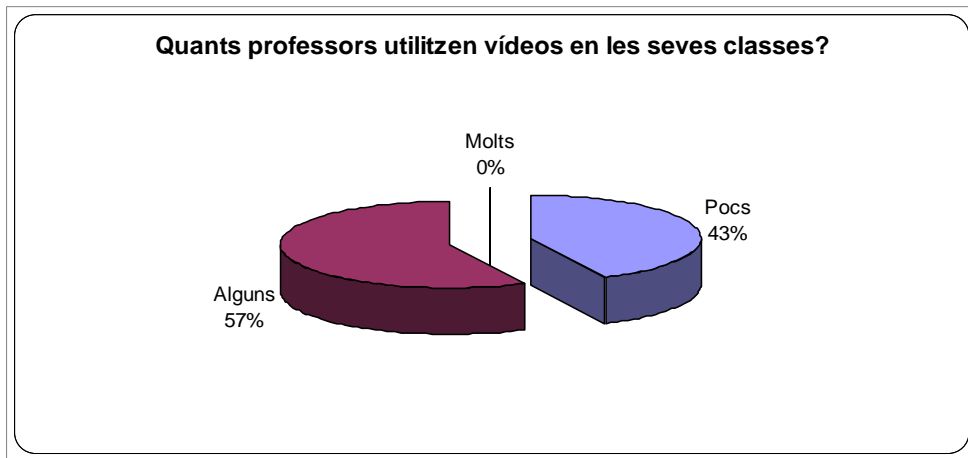
Gràfic 12-13: Característiques d'un vídeo didàctic

La majoria d'alumnes estan d'acord en que el vídeo ha de tenir un llenguatge clar i una síntesi final, a més d'un ritme adequat i unes imatges representatives. No proposen cap altra característica que no estigui contemplada al qüestionari.

La pregunta sobre les característiques que no ha de tenir un vídeo, era una pregunta oberta (no se'ls donava opcions de resposta). L'opció més anomenada és la del llenguatge i vocabulari complex, seguida del ritme inadequat i les imatges poc representatives. Els més votats són els que constaven com a opció en la pregunta anterior del qüestionari. Per tant, es pot extreure la conclusió que es adequat paular més i afegir el màxim d'opcions possibles a les respostes del qüestionari.

Costum de veure vídeos:

- Del professorat

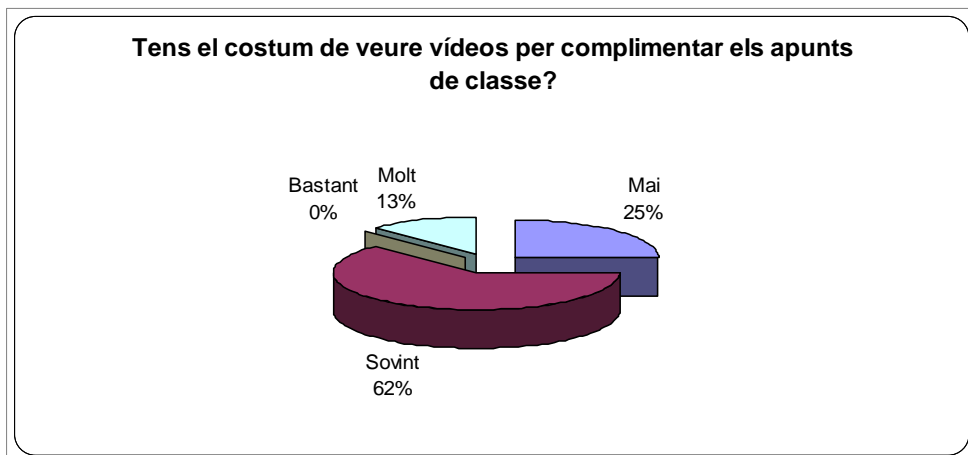


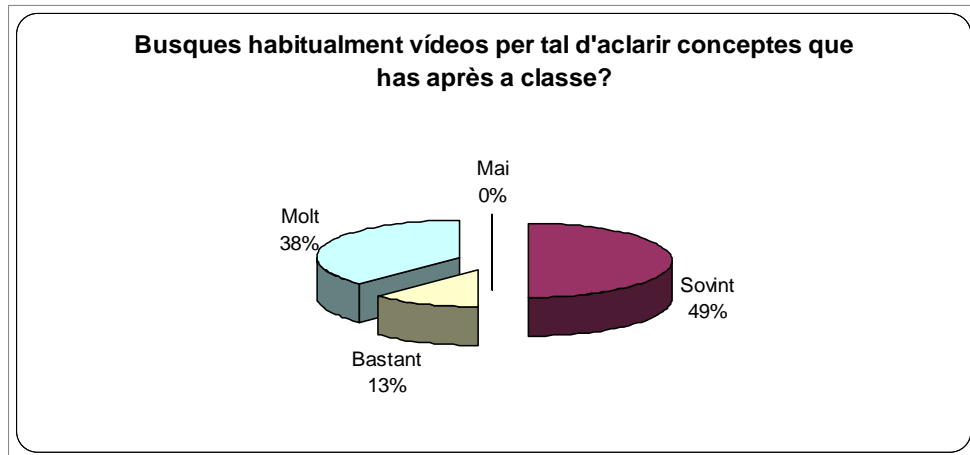
Gràfic 14: Costum de veure vídeos a classe

Més de la meitat, el 57%, afirmen que alguns professors n'utilitzen i la resta, el 43%, que pocs són els que els utilitzen. No hi ha cap alumne que hagi contestat que molts professors els utilitzen.

Per tant, tot i no ser un recurs molt utilitzat en les aules, els alumnes hi estan familiaritzats.

- A casa (per complimentar apunts o per aclarir conceptes)





Gràfic 15-16: Costum de veure vídeos a casa

Més de la meitat dels alumnes (62%) els utilitza sovint per complimentar els apunts de classe. El 51% els utilitza bastant/molt per aclarir conceptes i la resta sovint.

Així es pot afirmar que és un recurs que utilitzen de forma autònoma i que els ajuda en el seu aprenentatge. Per tant, és una altra evidència que contrasta la tercera hipòtesi (H3).

Per últim, si s'analitza les respostes dels alumnes que busquen més vídeos (més acostumats al recurs) s'observa que són els que han respost que el vídeo de la unitat didàctica els ha ajudat molt a entendre el concepte. D'aquesta manera, **es contrasta la cinquena hipòtesi (H5): l'ús d'aquests vídeos afavoreix més a aquells alumnes més acostumats a aquest tipus de recurs.**

4.2.2 ANÀLISI DELS DOCUMENTS DELS ALUMNES

Per complementar la informació recollida en el qüestionari, s'analitzen els documents que elaboren els alumnes per conèixer en profunditat els temes (que s'han presentat prèviament: espècies invasores, contaminació rius i monocultius) i explorar possibles solucions per cada un d'ells. Per fer aquesta activitat s'utilitza el treball cooperatiu mitjançant la tècnica del grup d'experts. Es divideix la classe en grups heterogenis i cada un d'ells s'ocupa d'un dels temes i n'elabora un document amb les principals conclusions.

A través de l'anàlisi d'aquests documents s'observa que el grup d'experts de la contaminació dels rius utilitza el contingut del vídeo en el seu document. A continuació es mostren dos dels fragments del documents que són extrets directament del vídeo i demostren que els alumnes el van tornar a visualitzar i en van extreure informació:

“La sobrepesca, l'abocament de residus de les fàbriques a les aigües d'un riu, la contaminació de l'aigua i l'increment de la navegació comercial, són alguns dels factors que exerceixen una pressió molt gran sobre els habitats i posen en perill moltes espècies d'animals i plantes.

L'altre gran problema es la construcció de presses per generar electricitat. Les presses alteren el cabal del riu, això impedeix la migració dels peixos i destrueix les zones humides on viuen alguns ocells.”

Respecte als altres dos temes, espècies invasores i monocultius, no s'observa una referència tant clara com l'anterior. **Per tant, és una altra evidència que contrasta la tercera hipòtesi (H3): el vídeo afavoreix l'aprenentatge significatiu.**

4.3 LA BASE D'ORIENTACIÓ

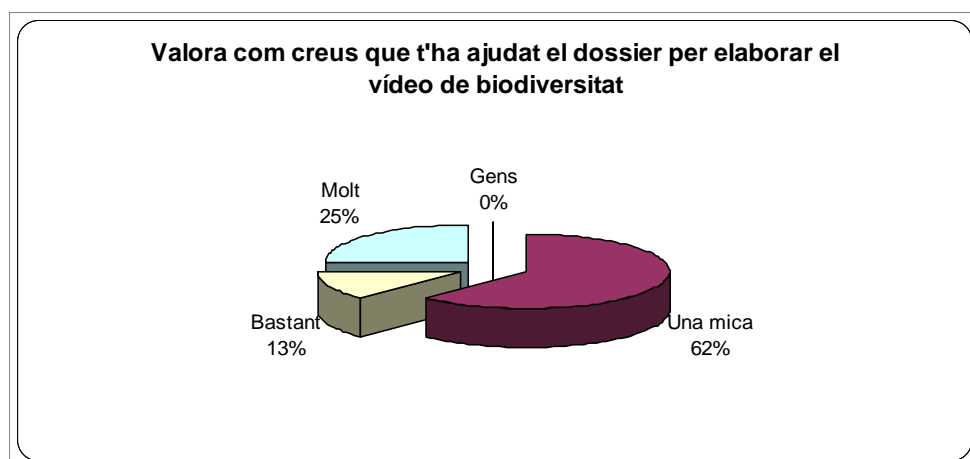
Per valorar l'ús d'una base d'orientació (en l'elaboració d'un vídeo) com a estratègia d'autoregulació, es va passar el qüestionari als alumnes i es van examinar els seus documents de treball. L'objectiu final és trobar resposta a la següent pregunta:

- **Una base d'orientació per a la elaboració d'un vídeo pot ajudar a l'autoregulació dels alumnes?**

4.3.1 ANÀLISI DEL QÜESTIONARI

La última investigació educativa es va realitzar al final de la unitat didàctica "Biodiversitat" en una activitat d'aplicació dels conceptes apresos durant les sessions anteriors. En aquesta activitat els alumnes havien de dissenyar i gravar uns vídeos amb l'ajuda d'una base d'orientació. Un cop els alumnes van haver elaborat els vídeos se'ls va passar el qüestionari per tal que en valoressin el seu ús.

De l'anàlisi de les respostes dels alumnes al qüestionari se'n desprèn les següents conclusions:



Gràfic 17: Valoració de la base d'orientació

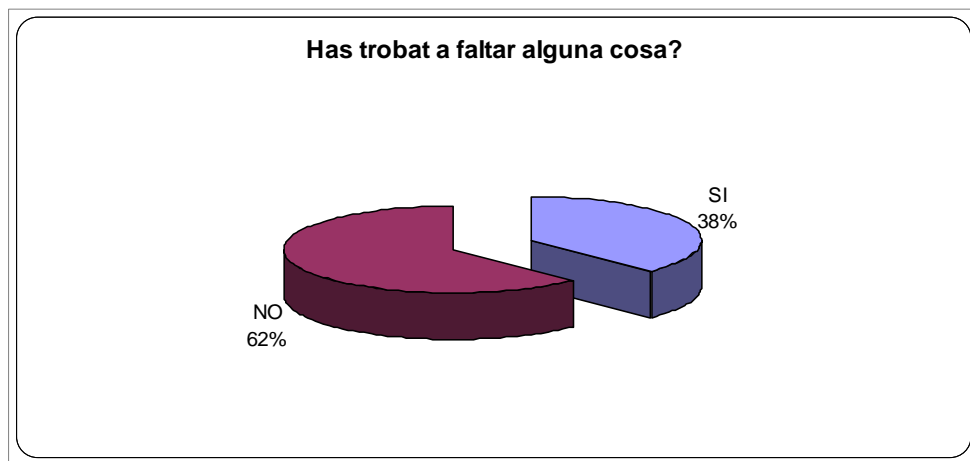
Un 62% dels alumnes considera la base d'orientació com a una mica útil, un 13% com a bastant i un 25% com a molt útil. Dels principals defectes en

destaquen que era massa llarga. En aquest sentit proposen reduir-la només mantenint la part de les seqüències.

Cal tenir en compte que només el 50% dels alumnes afirmen que van mirar la base d'orientació en el moment de realitzar el vídeo. Els que afirmen que no la van mirar ho justifiquen pel fet que era massa llarga. Així, una solució podria ser simplificar aquesta base d'orientació.

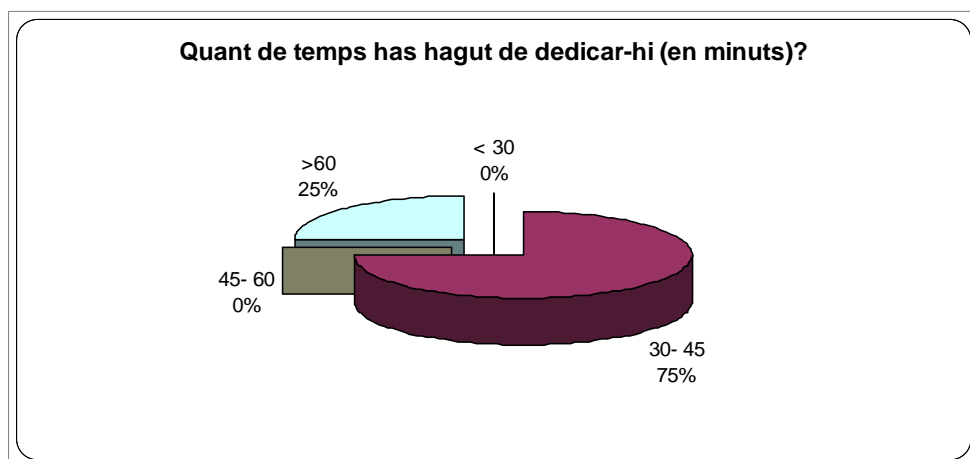
Els aspectes positius de la base d'orientació més destacats pels alumnes són: la part de les seqüències i la col·laboració dels companys i professors.

Per altra banda, els aspectes negatius més destacats són: la manca de temps per fer el vídeo i que el dossier era massa extens.



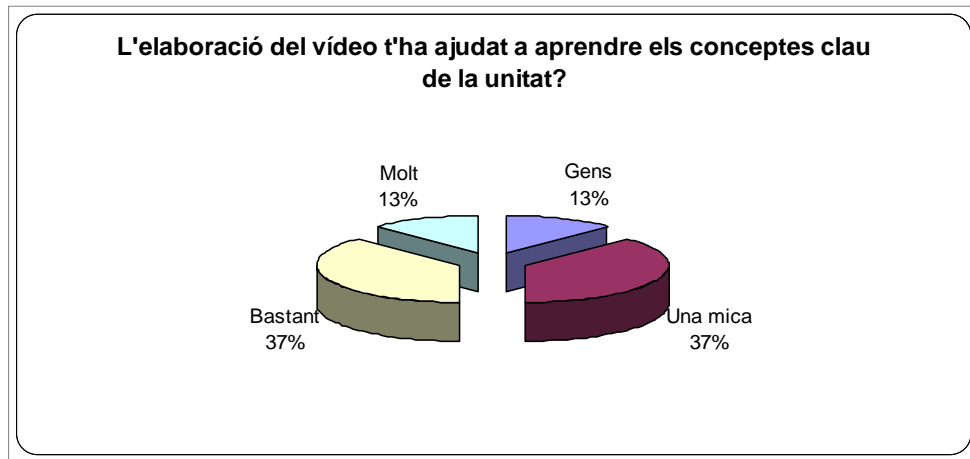
Gràfic 18: Mancances detectades pels alumnes

En relació als aspectes que els alumnes afegirien a la base d'orientació, un 62% no afegirien res més. De les coses que proposen afegir destaca el fet de tenir més temps per a preparar el vídeo.



Gràfic 19: Temps de dedicació dels alumnes

El temps de dedicació ha sigut, majoritàriament (75%), d'entre uns 30 a 45 minuts, lleugerament superior al que van tenir aquell dia a l'aula.



Gràfic 20: La contribució del vídeo en l'aprenentatge dels conceptes clau

L'elaboració del vídeo els ha ajudat en un 74% (una mica/ bastant) a aprendre els conceptes clau de la unitat. En menor importància es reparteixen el percentatge restant entre molt i gens (26%).

Les dades recollides en el qüestionari confirmen la setena hipòtesi (H7): la base d'orientació facilita a l'alumnat la planificació de l'acció (autoregulació), tot i que caldrà introduir-hi certes modificacions, proposades pels alumnes i observades pel professor a l'aula, per tal que sigui més efectiva: reduir-la i agrupar-ne algunes de les preguntes (veure Annex 2.2).

4.3.2 ANÀLISI DELS DOCUMENTS DELS ALUMNES

Per veure l'ús que han fet els alumnes de la base d'orientació s'examinen dos dels documents que ells mateixos han elaborat: el dossier que inclou la planificació i el vídeo (producte final de la unitat didàctica).

EL DOSSIER DELS ALUMNES

De l'anàlisi del dossier (document elaborat en grup de 3 alumnes) s'han extret les següents conclusions:

- Els va faltar temps per omplir el document i van acabar de fer-ho posteriorment a l'elaboració del vídeo. Crec que es necessària tota una sessió per presentar l'activitat i elaborar el document. Això també coincideix amb la resposta majoritària que han donat els alumnes al qüestionari sobre el temps de dedicació per omplir el dossier, de 30 a 45 minuts.
- S'observa poc aprofundiment en els objectius i els continguts, les respostes són molt simples.

- En general, tots els tres grups podrien haver fet un guió temàtic amb més seqüències. Només un grup ha recollit el detall de totes les seqüències del seu vídeo.
- El grup que ha fet més seqüències n'ha fet 7, per tant, no cal posar tants requadres (n'he posat 24).
- Crec que es podria suprimir el pla de gravació ja que hi ha informació repetida (algun grup ho ha manifestat), és a dir, que ja es pregunta anteriorment al guió temàtic, com ara l'ordre de les gravacions. A més, la resta de característiques que contempla es podrien afegir a la taula de la seqüència. D'aquesta manera la informació quedaria més recollida i esquemàtica i potser afavoriria l'ús de la base d'orientació en el moment d'elaborar el vídeo, que segons el qüestionari un 50% no el va tenir en compte. Així, els aspectes que s'afegirien a la part de les seqüències serien:
 - Escenaris
 - Com i quan sortirà cada un dels protagonistes

Després de l'anàlisi del qüestionari i dels documents dels alumnes s'ha elaborat una nova proposta de base d'orientació que inclou les millores que es consideren necessàries (Veure annex 2.2).

ELS VÍDEOS

Els vídeos realitzats pels tres grups s'adeqüen a l'objectiu proposat en l'activitat. L'ordre de presentació dels continguts és lògic i es correspon al contemplat en la base d'orientació.

Un dels punts que es veu flux és el dels continguts o conceptes que tracta cada un dels vídeos ja que són bastant reduïts. Aquest tipus d'intervenció ha afavorit l'aprenentatge d'alguns conceptes clau de la unitat, però la limitació del temps ha fet que no s'aconseguissin assimilar tots els que es pretenia. En aquest sentit, també s'ha observat que els alumnes dediquen part de l'esforç en decidir com faran la gravació i per tant, es despreocupen de la part més conceptual.

A partir d'aquests resultats es pot concloure que l'elaboració d'un vídeo és una activitat que pot afavorir l'aprenentatge de conceptes, sempre i quan es doni el temps necessari per a que els alumnes els puguin treballar amb profunditat. Així, les evidències recollides amb aquest grup d'alumnes **no permeten confirmar la sisena hipòtesi (H6): la realització d'un vídeo per part de l'alumnat afavoreix l'assimilació dels conceptes clau de la unitat didàctica. Caldria veure si deixant més temps de treball al grup es podria aconseguir una major assimilació dels conceptes clau.**

5. CONCLUSIONS I ALTRES PROPOSTES

El present treball ha permès avaluar l'ús del vídeo de curta durada en diferents moments del procés didàctic: en la seva selecció per part del professor, en la influència en l'aprenentatge dels alumnes i com a eina de síntesi d'una unitat didàctica. En aquest sentit, el treball persegueix l'objectiu d'aportar elements per a la innovació educativa dins el camp de les Tecnologies de l'Aprenentatge i el Coneixement (TAC). Una bona planificació és bàsica per aconseguir un ús adequat d'aquestes tecnologies al servei dels processos d'ensenyament-aprenentatge.

D'aquesta manera, s'han identificat primer a nivell bibliogràfic i després a través de l'opinió dels alumnes, aquelles característiques que converteixen una producció audiovisual de curta durada en un autèntic recurs didàctic que afavoreixi la motivació i l'aprenentatge significatiu. A partir d'aquestes característiques s'ha dissenyat un sistema d'indicadors per tal de valorar de forma objectiva aquest tipus de recurs. Aquesta és una de les aportacions de la investigació que ha de permetre incrementar la competència digital del professorat ajudant-lo en la selecció d'aquest tipus d'instruments. Es tracta d'una nova eina d'orientació per facilitar al professorat la selecció, entre l'abundant informació existent, aquells recursos amb un valor pedagògic adequat al nostre alumnat.

La investigació ha permès validar el sistema d'indicadors i afirmar que és una eina que pot facilitar al professorat l'assoliment dels objectius didàctics. A més, en el sistema dissenyat, s'han incorporat propostes fruit de l'experiència del professorat.

Posteriorment, s'ha analitzat la influència del vídeo de la unitat didàctica "Biodiversitat", seleccionat mitjançant l'ús del sistema d'indicadors, sobre la motivació i l'aprenentatge significatiu de l'alumnat. A partir d'uns qüestionaris als alumnes i de l'anàlisi dels seus treballs s'ha observat que el vídeo pot incrementar la motivació i afavorir l'aprenentatge significatiu de l'alumnat. En definitiva, es pot afirmar que el vídeo és un recurs efectiu per a la didàctica de les ciències.

Tot i que la bibliografia consultada i la pròpia percepció afirmen que cal realitzar activitats complementàries al vídeo, aquesta hipòtesi no s'ha pogut confirmar amb la recerca desenvolupada en aquest treball.

Durant la recerca també s'ha vist la necessitat d'adaptar els qüestionaris que s'han utilitzat. Per aquest motiu, es proposen una sèrie de millores en el qüestionari de recollida de dades sobre la influència del vídeo de la unitat didàctica. Aquestes millores consisteixen en: un millor agrupament de les preguntes segons la temàtica i afegir més opcions de resposta a les preguntes tancades, per tal que sigui més pausat i fàcil d'omplir per als alumnes.

Finalment, s'ha dissenyat una base d'orientació per facilitar l'elaboració d'un vídeo, com activitat d'aplicació d'una unitat didàctica. S'ha avaluat l'ús d'aquesta metodologia d'autoregulació per part dels alumnes i s'han recollit les seves aportacions per millorar-la. Les aportacions dels alumnes i la pràctica a

l'aula indiquen que la base d'orientació facilita la planificació de l'alumne però que caldrà simplificar-la per fer-la més útil, tot reduint i concentrant tota la informació en les taules de seqüències. Una base d'orientació més simplificada segurament aconseguirà que els alumnes en facin un millor i major ús.

En el moment d'avaluar la influència en l'aprenentatge dels conceptes clau de la unitat didàctica, s'ha detectat que cal deixar més temps per fer el vídeo i assimilar els conceptes. En cas contrari, els alumnes prioritzen la seva dedicació als temes més tècnics del muntatge del vídeo i descuiden la resta que coincideix amb l'aprenentatge dels conceptes de la unitat. En una futura investigació, es podria deixar més temps de treball als alumnes i examinar si es produeix una major assimilació.

D'aquesta manera s'ha aconseguit una alternativa fonamentada que amplia i enriqueix el coneixement didàctic. Aquesta alternativa es podria millorar amb la comprovació de la influència de les millores plantejades en la proposta d'actuació.

Aquest treball es podria connectar amb l'ús d'altres recursos digitals també molt utilitzats a les aules, com ara en l'ús de simulacions o animacions (*applets*). En aquest sentit, es podria dissenyar un sistema d'indicadors similar al que planteja la investigació.

Pel que fa a la valoració del procés, m'agradaria destacar que s'ha disposat d'un temps molt reduït per plantejar la recerca educativa, ja que al mateix moment s'estaven dissenyant les unitats didàctiques del practicum i acabant les altres assignatures del màster. A més, amb la dificultat afegida que calia adequar-la a les activitats i al temps de la unitat didàctica. Per últim, voldria destacar també la complexitat per dur a terme la recollida de dades al mateix moment que s'imparteixen les classes.

No voldria acabar sense encoratjar a tots els professors i professores a introduir innovacions didàctiques a l'aula relacionades amb les noves tecnologies digitals, com l'ús dels vídeos de curta durada. Però, sempre tenint present que, perquè aquestes innovacions siguin reals, qualsevol recurs no és vàlid, cal fer-ne una selecció prèvia adequada a les necessitats dels nostres alumnes.

6. BIBLIOGRAFIA

- [1] Amante Beatriz, Bravo Edna, Simo Pep et al. *Video as a new teaching tool to increase student motivation*.
- [2] Cabero Almenara, J. (1992). *Análisis, selección y evaluación de medios audiovisuales*.
- [3] Ezquerro Martínez, Á., De Bueno, A. (2009). *Investigaciones con la utilización de vídeos: "Una forma de mirar"*. Enseñanza de las Ciencias, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 2130-2137.
- [4] Fernández Núñez, N. (2007). *Com s'elabora un qüestionari?*. Institut de Ciències de l'Educació. Universitat de Barcelona.
- [5] Generalitat de Catalunya (2007). Decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria. DOGC, núm. 4915.
- [6] Hoban G., Nielsen W. (2010). *The 5Rs: A new teaching approach to encourage slowmations (studentgenerated animations) of science concepts*. University of Wollongong.
- [7] Marquès Graells, P. (1993). *Metodologia per al disseny i desenvolupament d'un vídeo didàctic*. Didàctica i Multimèdia- UaB.
- [8] Marquès Graells, P. (1999). *Els vídeos educatius: tipologia, funcions i orientacions per al seu ús*. Didàctica i Multimèdia- UaB.
- [9] Mayer, Richard E., Moreno Roxana. *A Cognitive Theory of Multimedia Learning: Implication for Design Principles*. University of California.
- [10] Sanmartí, N. (1994). *Aprender ciencias desde la diversidad: ¿Fuente de problemas o fuente de riqueza?*. Revista Aula, 27. pp. 27-31.
- [11] Vilaseca, C. (2007). *Motivació intrínseca i tasques d'aprenentatge: acció i percepció en la interacció entre iguals*. Un estudi de recerca-acció a l'aula d'alemany LE per a adults. Tesina. Universitat Pompeu Fabra.
- [12] Plantilla de Storyboard: <http://www.slowmation.com/>

7. ANNEXOS

ANNEX 1: MATERIALS PRELIMINARS PER A LA INVESTIGACIÓ

Annex 1.1 Sistema d'indicadors per a l'anàlisi i selecció d'un vídeo didàctic de curta durada

CARACTERÍSTIQUES COGNITIVES DELS ALUMNES	SI	NO
1. El vocabulari és comprensible i està adaptat als alumnes?		
2. El ritme en què es presenta la informació és adequat per les característiques dels alumnes?		
3. Els continguts del vídeo tenen relació amb el currículum?		
4. El vídeo pot servir per fer reflexionar els alumnes i realitzar un debat?		
5. Conté elements que poden causar sorpresa o diversió (entreteniment) als alumnes?		
6. El vídeo finalitza amb un resum- síntesi de les idees clau?		
7. Presenta la informació de menor a major grau de dificultat?		
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL VÍDEO	SI	NO
8. És correcta científicament la informació?		
9. Hi ha relació entre el so i la imatge?		
10. Es repeteixen els conceptes fonamentals diverses vegades al llarg del vídeo?		
11. Hi ha conceptes o informació innecessària o irrellevant?		
12. Hi ha conceptes o informació de difícil comprensió?		
13. Els continguts transmesos s'adeqüen a les possibilitats expressives del llenguatge audiovisual?		
14. Es veuen bé les imatges- gràfiques?		

1. Quants conceptes tracta el vídeo?

___ < 2 ___ 2-4 ___ 4-6 ___ > 6

2. Quina durada té el vídeo?

___ < 3 minuts ___ 3-5 minuts ___ 5- 10 minuts ___ > 10 minuts

3. Quina és la finalitat que perseguim amb el vídeo? (marcar amb una creu)

___ Transmetre nova informació ___ Fomentar la participació
___ Obrir interrogants ___ Despertar l'interès/ motivar
___ Altres:

Els resultats s'hauran d'analitzar segons la finalitat que es persegueixi amb el vídeo

Cabero Almenara, Julio (1992). *Análisis, selección y evaluación de medios audiovisuales didácticos*.

Marquès Graells, Pere (1999). Los vídeos educativos: tipología, funciones, orientaciones para su uso. DIM (UaB).

Annex 1.2 Base d'orientació per a l'elaboració d'un vídeo per part dels alumnes



... ACCIÓ!!!

Per tal de complir amb l'encàrrec de l'Ajuntament de l'Hospitalet, i poder elaborar el vídeo, us convertireu en un equip de producció i gravació. Però, abans d'agafar la càmera, heu de planificar molt bé la vostra feina. A continuació us presentem les instruccions que us ajudaran a elaborar el vostre vídeo.

1. L'ELABORACIÓ DEL GUIÓ

Primer de tot farem de guionistes, per això hem de redactar el nostre guió temàtic que ha de respondre a la següent pregunta: Què volem dir?

Quin és l'objectiu/objectius del vídeo?

Qui són els destinataris?

Quins seran els continguts que tractareu?

En quin ordre presentarem aquests continguts? Per respondre aquesta pregunta omplirem la següent taula del guió temàtic, en la qual definirem les seqüències del nostre guió, explicarem breument que passarà en cada una d'elles, especificarem quins aspectes visuals i sonors utilitzarem i calcularem la seva possible durada. Recorda que sempre hem de tenir en compte el nostre objectiu final i els destinataris del vídeo.

GUIÓ TEMÀTIC (QUÈ VOLEM DIR?)

	SEQÜENCIA 1	SEQÜENCIA 2	SEQÜENCIA 3	SEQÜENCIA 4
Explicació de la seqüència Quins elements visuals s'utilitzaran? Quins elements sonors s'utilitzaran? Durada prevista				
	SEQÜENCIA 5	SEQÜENCIA 6	SEQÜENCIA 7	SEQÜENCIA 8
Explicació de la seqüència Quins elements visuals s'utilitzaran? Quins elements sonors s'utilitzaran? Durada prevista				

	SEQÜENCIA 9	SEQÜENCIA 10	SEQÜENCIA 11	SEQÜENCIA 12
Explicació de la seqüència				
Quins elements visuals s'utilitzaran?				
Quins elements sonors s'utilitzaran?				
Durada prevista				
	SEQÜENCIA 13	SEQÜENCIA 14	SEQÜENCIA 15	SEQÜENCIA 16
Explicació de la seqüència				
Quins elements visuals s'utilitzaran?				
Quins elements sonors s'utilitzaran?				
Durada prevista				

	SEQÜENCIA 17	SEQÜENCIA 18	SEQÜENCIA 19	SEQÜENCIA 20
Explicació de la seqüència				
Quins elements visuals s'utilitzaran?				
Quins elements sonors s'utilitzaran?				
Durada prevista				
	SEQÜENCIA 21	SEQÜENCIA 22	SEQÜENCIA 23	SEQÜENCIA 24
Explicació de la seqüència				
Quins elements visuals s'utilitzaran?				
Quins elements sonors s'utilitzaran?				
Durada prevista				

2. EL PLA DE GRAVACIÓ

Un cop redactat el guió ens tocarà fer la feina de realitzadors i preparar el pla de gravació. En aquest punt és important que organitzem el temps i els recursos de la millora manera possible. Per fer-ho ens ajudarà respondre a les següents preguntes:

La preparació dels enregistraments.

En quins escenaris gravarem?

Com i quan sortirà cada un dels protagonistes?
Recordeu que tots heu de tenir un paper d'actors en el vídeo.

En quin ordre realitzareu les gravacions?

Quins materials necessitareu? Feu- ne un llistat

3. LA GRAVACIÓ

Amb el guió i el pla de gravació ja esteu a punt per començar la gravació.

4. EL MUNTATGE

El muntatge del vídeo el realitzareu amb el programa *Movie Maker*.

5. LA PUBLICACIÓ

Presentació a la classe del vostre treball.

ANNEX 2: PROPOSTA DE NOUS MATERIALS

Annex 2.1 Sistema d'indicadors per a l'anàlisi i selecció d'un vídeo didàctic de curta durada

CARACTERÍSTIQUES COGNITIVES DELS ALUMNES	SI	NO
4. El vocabulari és comprensible i està adaptat als alumnes?		
5. El ritme en què es presenta la informació és adequat per les característiques dels alumnes?		
6. Els continguts del vídeo tenen relació amb el currículum?		
7. El vídeo pot servir per fer reflexionar els alumnes i realitzar un debat?		
8. Conté elements que poden causar sorpresa o diversió (entreteniment) als alumnes?		
9. El vídeo finalitza amb un resum- síntesi de les idees clau?		
10. Presenta la informació de menor a major grau de dificultat?		
11. És rellevant el context (social, personal i científic) pels alumnes?		
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL VÍDEO	SI	NO
12. És correcta científicament la informació?		
13. Hi ha relació entre el so i la imatge?		
14. Es repeteixen els conceptes fonamentals diverses vegades al llarg del vídeo?		
15. Hi ha conceptes o informació innecessària o irrellevant?		
16. Hi ha conceptes o informació de difícil comprensió?		
17. Els continguts transmesos s'adeqüen a les possibilitats expressives del llenguatge audiovisual?		
18. Es veuen bé les imatges- gràfiques?		
19. És descarregable? El podem tornar a visualitzar?		

20. Quants conceptes tracta el vídeo?

___ < 2 ___ 2-4 ___ 4-6 ___ > 6

21. Quina durada té el vídeo?

___ < 3 minuts ___ 3-5 minuts ___ 5- 10 minuts ___ > 10 minuts

22. Quina és la finalitat que perseguim amb el vídeo? (marcar amb una creu)

___ Transmetre nova informació ___ Fomentar la participació
 ___ Obrir interrogants ___ Despertar l'interès/ motivar
 ___ Altres: ___ Posar els conceptes en context

Els resultats s'hauran d'analitzar segons la finalitat que es persegueixi amb el vídeo

Cabero Almenara, Julio (1992). *Análisis, selección y evaluación de medios audiovisuales didácticos*.
 Marquès Graells, Pere (1999). Los vídeos educativos: tipología, funciones, orientaciones para su uso. DIM (UaB).

Annex 2.2 Base d'orientació per a l'elaboració d'un vídeo per part dels alumnes



... ACCIÓ!!!

Per tal de complir amb l'encàrrec de l'Ajuntament de l'Hospitalet, i poder elaborar el vídeo, us convertireu en un equip de producció i gravació. Però, abans d'agafar la càmera, heu de planificar molt bé la vostra feina. A continuació us presentem les instruccions que us ajudaran a elaborar el vostre vídeo.

1. L'ELABORACIÓ DEL GUIÓ

Primer de tot farem de guionistes, per això hem de redactar el nostre guió temàtic que ha de respondre a la següent pregunta: Què volem dir?

Quin és l'objectiu/objectius del vídeo?

Qui són els destinataris?

Quins seran els continguts que tractareu?

En quin ordre presentarem aquests continguts? Per respondre aquesta pregunta omplirem la següent taula del guió temàtic, en la qual definirem les seqüències del nostre guió, explicarem breument que passarà en cada una d'elles, especificarem quins aspectes visuals i sonors utilitzarem i calcularem la seva possible durada. Recorda que sempre hem de tenir en compte el nostre objectiu final i els destinataris del vídeo.

GUIÓ TEMÀTIC (QUÈ VOLEM DIR?)

	SEQÜENCIA 1	SEQÜENCIA 2	SEQÜENCIA 3	SEQÜENCIA 4
<p>Explicació de la seqüència (escenari i personatges)</p> <p>Quins elements visuals s'utilitzaran?</p> <p>Quins elements sonors s'utilitzaran?</p> <p>Durada prevista</p>				
	SEQÜENCIA 5	SEQÜENCIA 6	SEQÜENCIA 7	SEQÜENCIA 8
<p>Explicació de la seqüència (escenari i personatges)</p> <p>Quins elements visuals s'utilitzaran?</p> <p>Quins elements sonors s'utilitzaran?</p> <p>Quina és la durada?</p> <p>Durada prevista</p>				

	SEQÜENCIA 9	SEQÜENCIA 10	SEQÜENCIA 11	SEQÜENCIA 12
<p>Explicació de la seqüència (escenari i personatges)</p> <p>Quins elements visuals s'utilitzaran?</p> <p>Quins elements sonors s'utilitzaran?</p> <p>Durada prevista</p>				
	SEQÜENCIA 13	SEQÜENCIA 14	SEQÜENCIA 15	SEQÜENCIA 16
<p>Explicació de la seqüència (escenari i personatges)</p> <p>Quins elements visuals s'utilitzaran?</p> <p>Quins elements sonors s'utilitzaran?</p> <p>Durada prevista</p>				

3. LA GRAVACIÓ

Amb el guió i el pla de gravació ja esteu a punt per començar la gravació.

4. EL MUNTATGE

El muntatge del vídeo el realitzareu amb el programa Movie Maker.

5. LA PUBLICACIÓ

Presentació a la classe del vostre treball.

ANNEX 3: ELS QÜESTIONARIS

Annex 3.1 QÜESTIONARI DEL SISTEMA D'INDICADORS

Pel treball final del màster de formació del professorat de secundària estic analitzant l'ús dels vídeos de curta durada per tal de fomentar la motivació i l'aprenentatge significatiu. Un dels primers passos per fer-ho és l'anàlisi i selecció del vídeo més adequat segons els objectius didàctics. Per això, he elaborat el sistema d'indicadors i m'agradaria conèixer la vostra opinió al respecte.

- **Creus que aquest sistema d'indicadors et seria útil a l'hora d'escollir un vídeo per una classe?**

SI NO Per què?

- **Utilitzes algun sistema semblant per escollir els vídeos per les teves classes?**

SI NO

2.1 En quins aspectes s'assembla a aquest?

2.2 En quins aspectes es diferencia d'aquest?

3. Trobes a faltar algun aspecte/ indicador?

SI NO

3.1 Quin o quins aspectes trobes a faltar?

4. Utilitzes vídeos de curta durada en les teves classes?

Mai Sovint Bastant Molt

5. Quins són els principals motius pels quals et decideixes a utilitzar un vídeo?

<input type="checkbox"/> Transmetre nova informació	<input type="checkbox"/> Fomentar la participació
<input type="checkbox"/> Obrir interrogants	<input type="checkbox"/> Despertar l'interès/
motivar	
<input type="checkbox"/> Altres:	

Moltes gràcies per la vostra col·laboració!!!

Annex 3.2 QÜESTIONARI DEL VÍDEO DE LA UNITAT DIDÀCTICA

Estem portant a terme una investigació que és molt important per a la nostra formació com a professores. Per això, us demanem la vostra col·laboració per tal de complimentar el següent qüestionari anònim i confidencial. Aprofitem per agrair-vos, per endavant, la vostra participació. Moltes gràcies!

- Com creus que t'ha ajudat a entendre el concepte de biodiversitat...?

- la dramatització: __Gens __Una mica __Bastant __Molt
- el vídeo: __Gens __Una mica __Bastant __Molt
- la notícia: __Gens __Una mica __Bastant __Molt

- Quin dels tres contextos (dramatització, vídeo i notícia) has trobat més interessant? Justifica-ho

- Quin dels tres temes (espècies invasores, contaminació rius, monocultius) has trobat més interessant? Justifica-ho.

- Quins aspectes positius destacaries del vídeo?

- I quins de negatius?

- El vídeo t'ha fet pensar en alguna cosa de la teva vida quotidiana? Explica-ho.

- Hi ha algun aspecte del vídeo que t'ha costat d'entendre?

- Anomena els tres conceptes més importants que han sortit al vídeo.

- Quina imatge del vídeo t'ha agradat més?

- I a l'institut, quants professors utilitzen vídeos durant les classes:

Pocs Alguns Molts

- Trobes que els vídeos t'ajuden a entendre els conceptes?

Mai Sovint Bastant Molt

- Enumera 3 característiques que creus que ha de tenir un vídeo per què t'ajudi a entendre els conceptes. Pots seleccionar els següents o bé afegir els que creguis necessaris:

Llenguatge clar
 Imatges representatives
 Ritme adequat (ni massa ràpid, ni massa lent)
 Síntesi final dels conceptes clau

Altres: ...

- Enumera 3 característiques que creus que no ha de tenir un vídeo perquè en dificulten la comprensió:

- Tens el costum de veure vídeos de curta durada a casa per complementar els apunts de classe?

Mai Sovint Bastant Molt

- Busques habitualment vídeos per tal d'aclarir algun dels conceptes que has après a classe?

Mai Sovint Bastant Molt

MOLTES GRÀCIES PER LA TEVA COL-LABORACIÓ!!!

Annex 3.3 QÜESTIONARI DE LA BASE D'ORIENTACIÓ

Estem portant a terme una investigació que és molt important per a la nostra formació com a professores. Per això, us demanem la vostra col·laboració per tal de complimentar el següent qüestionari anònim i confidencial.

- **Valoració base orientació vídeo**

1. Valora com creus que t'ha ajudat el dossier per elaborar el vídeo de biodiversitat

Gens Una mica Bastant Molt

Per què?

2. Quins aspectes positius en destacaries?

3. Quins aspectes milloraries?

4. Has trobat a faltar alguna cosa?

5. Quan temps has hagut de dedicar-hi?

< 30 minuts 30- 45 minuts 45min- 1 hora > 1 hora

6. I per últim, l'elaboració del vídeo t'ha ajudat a aprendre els conceptes clau de la unitat?

Gens Una mica Bastant Molt

6.1 Per què?

ANNEX 4: ALTRES DOCUMENTS

Annex 4.1 Fitxa de catalogació i avaluació d'un vídeo didàctic

FICHA DE CATALOGACIÓN Y EVALUACIÓN DE VÍDEOS Pere Marquès-2001	
Título (+ versión, idiomas)	
Autores/Productores: del guión y de la realización (+ e-mail)	
Colección/Editorial: (+ año, lugar, web)	
Temática: (área, materia)	
Objetivos explicitados en el vídeo o en la documentación: <ul style="list-style-type: none">•••	
Contenidos que se tratan: (hechos, conceptos, principios, procedimientos, actitudes) <ul style="list-style-type: none">••••	
Destinatarios: (etapa educativa, edad, conocimientos previos, otras características)	
<i>(subrayar uno o más de cada apartado)</i>	
TIPOLOGÍA: DOCUMENTA - NARRATIVO- LECCIÓN MONOTEMATICA- LECCIÓN TEMATICA- MOTIVADOR-	
Breve descripción de de las secuencias del vídeo: <ul style="list-style-type: none">•••••••	
Valores que potencia o presenta:	
<i>(subrayar uno o más de cada apartado)</i>	
DOCUMENTACIÓN: NINGUNA -MANUAL - GUÍA DIDÁCTICA	
SERVICIO DE TELEFORMACIÓN: NINGUNO - SÓLO CONSULTAS - TIPO CURSO -///- POR INTERNET	
REQUISITOS TÉCNICOS: VHS - CD - DVD - INTERNET	
Otros (hardware y software)::	

ASPECTOS FUNCIONALES. UTILIDAD <i>marcar con una X</i>				
Eficacia (puede facilitar el logro de sus objetivos). Relevancia curricular de los objetivos que persigue. Documentación (si tiene)	EXCELENTE	ALTA	CORRECTA	BAJA
ASPECTOS TÉCNICOS, ESTÉTICOS Y EXPRESIVOS				
Imágenes Textos, gráficos y animaciones Banda sonora (voces, música...) Contenidos (calidad, profundidad, organización) Estructura y ritmo (guión claro, secuenciación...) Planteamiento audiovisual (interacción entre elementos)	EXCELENTE	ALTA	CORRECTA	BAJA
ASPECTOS PEDAGÓGICOS				
Capacidad de motivación (atractivo, interés) Adecuación al usuario (contenidos, actividades) Planteamiento didáctico (organizadores, resumen...)	EXCELENTE	ALTA	CORRECTA	BAJA
OBSERVACIONES				
Eficiencia, ventajas que comporta respecto de otros medios Problemas e inconvenientes A destacar...				
VALORACIÓN GLOBAL				
	EXCELENTE	ALTA	CORRECTA	BAJA

Annex 4.2 Storyboarding each movement

Phase 2: Storyboarding Each Movement				
Sequence 1	Sequence 2	Sequence 3	Sequence 4	Sequence 5
Narration				
Sequence 6	Sequence 7	Sequence 8	Sequence 9	Sequence 10
.....				
Sequence 11	Sequence 12	Sequence 13	Sequence 14	Sequence 15
.....				