

El diari de l'alumne,

Una eina per millorar l'autoregulació
dels coneixements de ciències

Màster de Formació de Professorat de Secundària i Batxillerat
Especialitat Ciències Naturals

Cristina Guasch Monasterio

Mentora: *Lurdes Marsol*
Institut Andreu Nin, El Vendrell

Tutora: *Mar Carrió*
Universitat Pompeu Fabra – UOC

Treball Final de Màster
30 de maig de 2014

Resum

El treball final de màster té com a objectiu dissenyar i avaluar una eina que ajudi a millorar l'autoregulació dels coneixements de ciències dels alumnes.

En les assignatures de ciències, el constant vocabulari científic nou i les escales d'espai i temps poc properes a la realitat dels alumnes, en dificulten l'aprenentatge i l'assimilació de continguts.

L'instrument dissenyat, el "diari de l'alumne", permet que els alumnes regulin el seu propi procés d'aprenentatge, ajudant-los a estructurar els coneixements i fent-los conscients del grau d'assoliment dels continguts i de les seves necessitats de millora.

En aquest treball s'analitza l'instrument d'autoregulació dissenyat, el "diari de l'alumne" després d'haver-lo aplicat a l'aula a dos grups d'alumnes amb diferents capacitats d'aprenentatge de 3r d'educació secundària obligatòria (ESO).

Finalment, es fan una sèrie de propostes de millora del "diari de l'alumne" pel futur ús docent d'aquesta eina dissenyada.

Paraules clau

- Activitats reguladores
- Adolescència
- Assimilació
- Autonomia
- Autoregulació
- Avaluació formativa-formadora
- Capacitat d'aprenentatge
- Cognició
- Educació Secundària Obligatòria
- Eina o instrument regulador
- Percepció
- Vocabulari científic

Índex

1. Presentació general del treball	2
2. Marc teòric i legal en relació a la temàtica	4
2.1 Models i teories sobre els estils d'aprenentatge relacionades amb l'autoregulació	4
2.2 L'autoregulació de l'aprenentatge i l'avaluació formativa i formadora	5
2.3 Les dificultats de l'aprenentatge de les ciències a l'educació secundària	7
2.4 Instruments autoreguladors en la didàctica de les ciències	8
2.5 Marc legal	8
3. Metodologia	10
3.1 Escenari d'aplicació	10
3.2 L'autoregulació: el tema escollit	10
3.3 Objectius del treball	10
3.4 Disseny de l'instrument d'autoregulació	11
3.5 Instruments de recollida d'informació	12
4. Desenvolupament de la temàtica i de la proposta didàctica	14
4.1 Implementació de l'instrument d'autoregulació dissenyat	14
4.2 Resultats de la intervenció	15
4.3 Anàlisi dels resultats	27
5. Conclusions i propostes de millora	29
5.1 Conclusions	29
5.2 Propostes de millora	31
6. Bibliografia	33
7. Annex	36
Annex 1: Diari de l'alumne	37
Annex 2: Qüestionari KPSI	37
Annex 3: Qüestionari del diari de l'alumne	37
Annex 4: Opinions del diari de alumne	37
Annex 5: Exemple de mapa conceptual	37
Annex 6: Exemples de diaris d'alumne	37

1. Presentació general del treball

El present treball s'emmarca en la recerca educativa de l'aprenentatge de ciències i té com a objectiu aportar un instrument que permeti millorar l'autoregulació dels coneixements de ciències dels alumnes de secundària.

L'instrument dissenyat és el "diari de l'alumne", que s'implementarà a dos grups classe de 3r d'educació secundària obligatòria (ESO), 3r ESO A i 3r ESO C, a l'assignatura de Biologia i Geologia, durant dues unitats didàctiques.

El diari de l'alumne pretén ser una eina que ajudi a l'alumne a recordar, a reestructurar i assimilar els continguts, per tal que els alumnes siguin conscients del seu procés d'aprenentatge i capaços d'autoregular els seus coneixements de ciències.

L'autoregulació dels coneixements ha estat el tema escollit per aquest treball després d'haver viscut la meua experiència durant les pràctiques a l'institut Andreu Nin del Vendrell, Baix Penedès.

A les escoles i instituts del Vendrell hi ha una gran diversitat d'alumnat, alumnes amb necessitats educatives especials o específiques i alumnes de nova incorporació, que han augmentat considerablement des del 2005. Aquesta diversitat està relacionada amb l'arribada de molta immigració i consegüentment amb el fort increment de població que en pocs anys ha patit la vila del Vendrell, actualment amb uns 37.000 habitants.

Davant d'aquesta diversitat d'alumnat, l'institut Andreu Nin, on s'imparteix educació secundària, batxillerat i cicles formatius, ha desenvolupat eines i estratègies per millorar la integració dels alumnes nous i l'atenció a la diversitat.

Els alumnes de 3r d'ESO es troben repartits en diferents grups segons les seves capacitats d'aprenentatge, en el grup de 3r A hi ha els alumnes amb capacitats bones, en canvi en el D, es troben els alumnes amb menys capacitats d'aprenentatge i amb més dificultats. En concret en el grup D, tots els alumnes segueixen un Pla Individualitzat (PI), i des del centre s'ha establert la classe de 3r ESO D com a PI grupal, on tots els alumnes tenen un currículum adaptat. Aquest tipus d'agrupacions homogènies davant la diversitat d'alumnat permeten que els alumnes amb ritmes d'aprenentatge semblants puguin desenvolupar i adquirir els coneixements a un ritme i a un nivell adaptats a ells. Però alhora, els alumnes referents de cada classe no destaquen pels seus estudis, sinó que són companys que tenen uns interessos i unes expectatives semblants a la resta del grup (Castellana, 2003).

Els alumnes de secundària, sobretot els de 3r d'ESO, es troben a una edat complicada i d'inseguretat, l'adolescència (Moreno, 2009). És una etapa difícil, de canvis tant a nivell individual com social (López, 2009). Això es reflecteix en els estudis i en la poca motivació i atenció a classe. Les qualificacions acadèmiques dels alumnes de 3r ESO de l'institut Andreu Nin, tant del primer com del segon trimestre, van ser molt baixes. Aquestes notes reflectien poca implicació i poc treball diari de l'alumne, com també una manca d'hàbits d'estudi.

A més, els alumnes estan poc acostumats a l'ús de vocabulari científic, i als continguts a escales temporals i d'espai de les assignatures de ciències. Això, dificulta l'assimilació dels conceptes i de les teories, i també la capacitat de relacionar i estructurar els coneixements, repercutint en l'aprenentatge de l'alumne.

L'instrument proposat "el diari de l'alumne" permet que els alumnes regulin el seu propi procés d'aprenentatge, ajudant-los a estructurar els coneixements i fent que els alumnes siguin conscients del grau d'assoliment dels coneixements i de les necessitats de millora, sigui quina sigui la seva capacitat d'aprenentatge i la seva agrupació.

La capacitat d'autoregulació és necessària per adquirir progressivament l'autonomia per prendre decisions i per millorar els hàbits d'estudi. Per tant, els instruments que fomenten l'autoregulació dels coneixements poden condicionar i millorar el rendiment acadèmic de l'alumne.

Segons la Neus Sanmartí "La capacitat d'aprendre està íntimament lligada a la capacitat d'autoregular l'aprenentatge"(2002).

La recerca educativa d'aquest treball es basa amb la metodologia de recerca-acció, i intenta aportar una eina per millorar i autoregular el procés d'aprenentatge dels alumnes a les assignatures de ciències.

El treball es troba estructurat en cinc grans blocs, el primer és la introducció on es mostren els criteris que han portat a desenvolupar el tema de recerca i el segon bloc fa referència al marc teòric relacionat. Seguidament, en els blocs 3 i 4, s'explica el disseny experimental, la metodologia posada en pràctica i els resultats obtinguts. Finalment, el cinquè i últim bloc, s'hi troben les conclusions i les propostes de millora de l'eina proposada.

2. Marc teòric i legal en relació a la temàtica

2.1 Models i teories sobre els estils d'aprenentatge relacionades amb l'autoregulació

En l'autoregulació els alumnes han de ser conscients de les seves destreses o habilitats conductuals, ja que són les eines cognitives de que disposen (Esteban, Ruiz i Cerezo, 1996). Aquestes destreses, seguint una planificació, es converteixen en estratègies d'aprenentatge o estratègies cognitives que es defineixen com les habilitats intel·lectuals orientades a resoldre problemes nous i concretament a regular, guiar i dirigir el propi comportament en el procés d'aprenentatge (Martí i Onrubia, 2004). Les predisposicions de l'alumne a adoptar una estratègia, són els estils d'aprenentatge.

Martí i Onrubia descriuen les tres concepcions més esteses d'ensenyament-aprenentatge entre el professorat (2004):

- Conèixer respostes correctes, facilitant a l'alumnat el reforç que li cal.
- Adquirir coneixements més rellevants d'una cultura, procurant la informació que necessita l'alumne.
- Construir coneixements, donant l'ajuda que necessiten els estudiants per construir-ho.

La concepció de l'aprenentatge més relacionada amb l'autoregulació és la de "construcció de coneixements" que està relacionada amb la teoria constructivista, però també cal tenir en compte la psicologia cognitiva de l'aprenentatge.

Des d'un punt de vista cognitiu la conducta humana s'ha d'explicar i descriure a partir d'entitats mentals variades, on el coneixement es defineix com a construccions mentals en la ment de l'aprenent, i el procés d'aprenentatge és el mitjà per tal que les representacions siguin simbòliques i es retinguin a la memòria. Per tant, cognitivament, l'aprenentatge és una habilitat que comporta utilitzar diverses tècniques de processament d'informació.

Tanmateix, el procés d'adquisició-aprenentatge en la teoria constructivista de l'aprenentatge es basa en un procés gradual de construcció personal, un procés dinàmic, on el mateix aprenent és el qui construeix significats nous i el docent tan sols el guia o l'acompanya (Esteve i Arumí, 2005).

Hi ha diferents teories de l'aprenentatge relacionades amb l'autoregulació:

- La teoria de l'aprenentatge significatiu d'Ausubel. Teoria cognitiva-constructivista (Martí i Onrubia, 2004).
- La teoria psico-genètica de Jean Piaget (Martí i Onrubia, 2004). *"Tot el que ensenyem al nen impedim que ho inventi"*
- La teoria sociocultural de L.S. Vigotsky (Lantolf, 2002. citat a Esteve i Arumí, 2005). *"A través d'altres arribem a ser nosaltres mateixos"*

El psicòleg nord-americà Ausubel, va definir les primeres propostes psicoeducatives que explicaven l'aprenentatge com un procés de modificació del coneixement i definien l'estudiant com un participant actiu.

La teoria de l'aprenentatge significatiu d'Ausubel unida a la teoria Piagetiana, van determinar la importància dels coneixements previs, importants per iniciar els processos de regulació.

Segons el psicòleg rus Vigotsky, els humans tenen la capacitat de regular els propis processos mentals, incloent-hi l'aprenentatge i el desenvolupament (Lantolf, 2002. citat a Esteve i Arumí, 2005).

El concepte fonamental de la teoria sociocultural de Vigotsky és la mediació del propi individu per mitjà de la interacció amb altres. Aquesta "mediació" és la regulació de l'activitat humana, que està lligada estretament amb els processos subjacents a l'avaluació, els processos d'autoregulació (Esteve i Arumí, 2005).

2.2 L'autoregulació de l'aprenentatge i l'avaluació formativa i formadora

L'autoregulació de l'aprenentatge

Anteriorment, els investigadors definien l'autoregulació com una construcció de diferències individuals i la consideraven una aptitud general per l'aprenentatge. En canvi, avui en dia, es refereix com un procés multi component, iteratiu i autodirigit aplicat als coneixements, sentiments i accions d'un mateix (Boeckeaerts, Maes i Karol, 2005. citat a Monereo, 2009).

L'autoregulació és el procés a través del qual els alumnes mantenen conductes i emocions orientades a aconseguir objectius. És una activitat mental, que permet organitzar-se, reflexionar i crear un sistema personal d'aprenentatge. A més, tal i com diu Ivet García, en l'autoregulació intervenen processos tant cognitius com afectius que estan interaccionant amb les relacions socials (2003). Aquestes relacions, es poden donar tant en l'àmbit familiar, com social o escolar.

En l'autoregulació de l'ensenyament podem trobar:

- L'autoregulació de la conducta: control actiu del temps d'estudi, l'ambient, l'ajuda d'altres companys, etc.
- L'autoregulació de la motivació i l'afecta: control de les emocions i els afectes per millorar l'aprenentatge.
- L'autoregulació de la cognició: control de diverses estratègies cognitives que permetin millorar l'aprenentatge, el rendiment de l'alumne i el conscienciïn del que saben i del que no saben.

La majoria d'estudis sobre l'autoregulació, es fan des de la perspectiva dels processos motivadors que s'activen abans o durant l'activitat, o dels processos cognitius que apliquen els estudiants:

a) Aspectes motivadors de l'autoregulació

Els alumnes tenen les habilitats d'autoregular-se, i quan volen i poden controlar la seva comprensió, els hi és més fàcil autoregular el seu procés d'aprenentatge (Boekaerts, 2001. citat a Monereo, 2009). Però, les habilitats d'autoregulació tenen un ús limitat si els alumnes no estan motivats per aprofitar-les (Zimmerman i Kintsantas, 2002. citat a Monereo, 2009).

Les creences positives d'una activitat, sobre l'aprenentatge d'un domini, compleixen en la funció de motivar els alumnes (Pkrun, Goetz, Titz, Perry, 2002. citat a Monereo, 2009).

b) Aspectes metacognitius de l'autoregulació

El 1979, el psicòleg americà Flavell, va definir la metacognició com la cognició sobre la cognició, o sigui, la consciència de l'estudiant de la seva base de coneixements sobre quan, com, on i perquè utilitzar i accedir a les diferents estratègies cognitives.

La metacognició, té un paper doble, el coneixement metacognitiu com a procés de monitorització, on l'alumne es fa una representació mental de l'activitat, i el control de la cognició segons els resultats d'aquesta monitorització. Aquests processos metacognitius reforcen la capacitat de regulació (Winne i Hadwin, 1998. citat a Monereo, 2009).

L'avaluació formativa i formadora

L'avaluació, es pot definir com el procés de seure i treballar junt amb l'alumne en una recerca mútua de coneixements (Esteve i Arumí, 2005).

Encara que s'avaluïn determinats aspectes, mai es tindrà el control del que s'ha après i del que no s'ha après. Per això, cal replantejar l'avaluació, incorporant:

- El caràcter dinàmic del procés d'aprenentatge, segons la teoria constructivista. Per tant, les activitats d'avaluació ens proporcionen unes instantànies necessàriament estàtiques d'un procés que és dinàmic per definició (Martí i Onrubia, 2004).
- El desenvolupament i l'avaluació del desenvolupament són inseparables en la Zona de Desenvolupament Pròxim (ZDP), segons la teoria sociocultural de Vigotsky.

La ZDP fa referència a l'estadi cognitiu de l'alumne que es pot transformar a partir de la interacció amb els altres. Segons els propòsits vigotskians, hi ha dos nivells, l'actual, el que l'alumne sap, i un altre potencial, el que l'alumne és capaç de fer a partir de l'ajuda de tercers. Llavors, l'avaluació no només ha d'avaluar el que un alumne sap fer, sinó el que és capaç de fer mitjançant una altra persona o giny (Lantolf, 2002. citat a Esteve i Arumí, 2005).

Amb aquestes incorporacions, l'avaluació es pot definir com l'avaluació formativa i formadora. Es troba integrada en els processos d'ensenyament-

aprenentatge i serveix per millorar el que l'alumne sap i coneix amb la finalitat de regular l'aprenentatge i el procés d'aprenentatge de l'alumnat de manera autònoma.

Segons Sanmartí, l'avaluació formativa-formadora és un mitjà per regular els aprenentatges i alhora també, un mitjà per comprovar el què s'ha après (2010).

Intervé en la formació de coneixements, que segons la visió constructivista dels processos d'aprenentatge, resulta de la interacció entre el que s'ensenya a l'alumne i les idees o conceptes previs que aquest ja té (Rayo, 1992. citat a Castel, 1993). I fa constar als alumnes les millores i les dificultats per tal que puguin avaluar les seves pròpies necessitats i el seu progrés. Per tant, l'avaluació ja no es centre en l'alumnat, sinó en les dificultats dels alumnes, i té un caràcter regulador i orientador en el procés educatiu formatiu.

2.3 Les dificultats de l'aprenentatge de les ciències a l'educació secundària

L'adolescència es diferencia dels altres períodes de la vida, ja que la podríem definir segons Moreno, com el període de transició entre la infantesa i l'adulesa (2009). Aquesta etapa comença al voltant de l'edat d'11-12 anys i acaba als 18-20 anys. Per tant, aquest període engloba tota l'educació secundària, i es veu reflectida en el comportament dels adolescents sobre els estudis, on les preocupacions socials prioritzen les preocupacions educatives.

Però també és el moment en què estan assolint nous coneixements i són capaços de captar-los i assimilar-los.

En les assignatures de ciències, hi ha dificultats afegides degut a l'ús de vocabulari científic, les referències a teories científiques, els continguts poc propers pels alumnes i les representacions o esquemes complexes. Aquests aspectes no afavoreixen que els alumnes s'interessin per l'aprenentatge, i encara menys, quan no ajuden a entendre l'escala espacial i temporal dels continguts dels que s'està parlant (García i Cubero, 2001. citat a Pujol, 2007).

Un dels factors més importants i necessaris a l'hora d'aprendre ciències són les estratègies de raonament característic del sistema cognitiu de les persones. (Sanmartí, 2001. citat a Pujol, 2007). Estudiar ciències no és tan sols conèixer conceptes, sinó que és pensar i practicar el treball científic, realitzant indagacions, experimentant, resolent problemes i fent preguntes. Però primer cal reestructurar els coneixements i ser capaç d'autoregular el propi procés d'aprenentatge (Díaz de Bustamante i Jiménez, 1999. citat a Pujol, 2007).

Quan s'inicia un procés d'aprenentatge el més habitual és que es cometin errors, però uns estudiants són més capaços que d'altres per superar-los. La diferència bàsica entre ells és que uns saben avaluar-se (regular-se), i els altres no (Sanmartí, 2010).

El problema didàctic de l'ensenyament de les ciències no resideix tant en explicar de manera idònia, dissenyar bons experiments, o escollir textos adequats, sinó en com es pot ajudar a un alumne a regular els seus aprenentatges i les seves dificultats.

2.4 Instruments autoreguladors en la didàctica de les ciències

Els instruments de regulació, són aquells que ajuden a l'alumne a construir i a estructurar el coneixement, aquests s'anomenen autoreguladors quan també fomenten l'autonomia de l'alumne i el fa ser conscient del seu procés d'aprenentatge.

Els instruments estan al servei d'una metodologia, per tant, en el cas de l'autoregulació, són un mitjà per aconseguir els objectius basats en la teoria sociocultural d'ajudar a l'aprenent a ser conscient i a poder controlar el seu procés d'aprenentatge. Així doncs, la concepció amplia del terme instrument, és tot allò que serveix per a assolir un objectiu, i en l'autoregulació, aquest objectiu és la presa de consciència.

Els instruments d'autoregulació apareixen dividits en tres grans àmbits, estretament relacionats entre ells:

- La consciència de l'alumne de la seva identitat com a aprenent.
- La consciència de l'alumne dels camins i mitjans més adequats per fer un seguiment del seu propi procés d'aprenentatge.
- La consciència del docent de la metodologia emprada i l'avaluació.

Les eines d'autoregulació estan estretament relacionades amb l'autonomia de l'alumne i han de permetre que els alumnes arribin a ser capaços de determinar el que saben i el que encara els queda per aprendre.

Entre els molts instruments autoreguladors dels coneixements de ciències, trobem les V de Gowin, els mapes conceptuals i els diaris de classe, entre d'altres. A través dels diaris de classe, estudiats per la Neus Sanmartí a l'educació primària, l'alumnat expressa el que creu que ha après d'una determinada activitat (Sanmartí, 2010).

2.5 Marc legal

L'autoregulació i l'avaluació formativa també són presents als documents oficials.

- La llei Orgànica d'Educació 2/2006 del 3 de maig (LOE)
S'hi troben les competències, que són les habilitats que permetran a l'alumne integrar-se amb èxit a la vida adulta. Pel procés d'aprenentatge escolar és essencial el desenvolupament de les competències bàsiques com la d'aprendre a aprendre, i la d'autonomia i iniciativa personal, competències necessàries per autoregular-se.
- El currículum de l'ESO
La proposta del model didàctic es basa en el constructivisme, en la diversificació d'activitats i l'ús de diferents eines de suport com les bases

d'orientació, les V Gowin, els mapes conceptuals, etc. Així doncs, contempla la regulació i l'autoregulació en el procés d'ensenyament i aprenentatge.

- El document d'atenció a la diversitat a secundària

En aquest document es té en compta la diversitat d'estils i ritmes d'aprenentatge, i alhora es fomenta diferents gestions d'aula i la diversificació d'activitats que promoguin les habilitats dels alumnes tenint en compte els seus processos d'aprenentatge.

3. Metodologia

3.1 Escenari d'aplicació

La intervenció didàctica s'ha implementat a l'assignatura de Biologia i Geologia, a dos grups classe de 3r d'ESO, al grup "A" i al "C", repartits homogèniament segons capacitats d'aprenentatge. En el grup "A" s'hi troben els alumnes amb capacitats d'aprenentatge bones i al grup C, amb baixes.

Cal dir que els adolescents de 3r d'ESO es troben en una època de canvis tant físics com psíquics (Moreno, 2009) i això es reflecteix negativament tant en les seves notes com en el seu rendiment a classe.

Per tant, el present treball aportarà a aquests alumnes una eina que pugui ajudar a millorar l'autoregulació dels seus coneixements per augmentar la seva assimilació dels continguts i incidir així a una millora dels seus hàbits d'estudi a l'assignatura de Biologia i Geologia.

3.2 L'autoregulació: el tema escollit

La pregunta de recerca té per objectiu millorar l'autoregulació dels coneixements de ciències de l'alumne.

Per tant, la conseqüent hipòtesi plantejada és:

"Si els alumnes anoten en un diari els continguts parlats a cada sessió i els que recorden de les sessions anteriors, millorarà el grau d'assimilació dels conceptes i l'autoregulació dels seus coneixements i augmentarà l'autonomia d'estudi de l'alumne."

Les accions que es prendran serviran per comprovar l'efectivitat de l'eina d'autoregulació dissenyada i aplicada a l'aula.

3.3 Objectius del treball

L'objectiu principal del treball final de màster és millorar l'autoregulació dels coneixements de ciències de l'alumne.

Per desenvolupar-lo s'han fixat els següents objectius:

1. Dissenyar un instrument que ajudi a l'alumne a millorar l'autoregulació dels coneixements de ciències.

Aquesta eina ha de permetre que els alumnes puguin conèixer els punts claus del tema i els continguts i apartats que s'han explicat a la unitat didàctica, així com també els apartats que necessiten millorar.

2. Comprovar i analitzar que l'instrument dissenyat augmenta i millora el grau d'assimilació i de comprensió dels continguts
3. Avaluar si l'instrument fomenta l'autonomia dels alumnes en l'estudi i en millora les qualificacions.

3.4 Disseny de l'instrument d'autoregulació

L'instrument d'autoregulació serà aplicat a l'assignatura de Biologia i Geologia, durant dues unitats didàctiques de 3r d'ESO, als grups "A" i "C".

➤ El diari de l'alumne

L'instrument que s'ha dissenyat sota el nom de "diari de l'alumne", consisteix en una graella que l'alumne ha d'omplir a cada sessió.

Aquesta graella consta de quatre columnes o apartats.

En la següent figura s'assenyala allò que l'alumne hauria d'anotar a cada classe:

Què recordo de l'anterior classe?	De què hem parlat?	Què he après?	Què hem après? (en grup)
SESSIÓ 1: LA SANG			
Apartat 1 Tot allò que recordi de les sessions prèvies	Apartat 2 El que s'ha parlat a classe, tots els continguts donats durant la sessió	Apartat 3 El que realment ha après i entès	Apartat 4 Els continguts que han après entre tots

Figura 1: Representació del diari de l'alumne
Hi ha quatre apartats, repartits en columnes. Una fila representa una sessió.

A continuació es detalla la informació que pot aportar el diari de l'alumne:

- **Apartat 1: "Què recordo de l'anterior classe"**

La primera casella donarà informació del grau d'assimilació dels continguts ja explicats.

- **Comparant l'apartat 2 "De què hem parlat?" i el 3 "Què he après"**

L'apartat 2 fa referència als continguts donats a la sessió, i el 3 serà on l'alumne anotarà el que realment ha entès i après.

Es podrà observar si l'alumne ha après i entès els diferents apartats explicats a classe, i alhora l'alumne podrà saber què necessitarà millorar.

- **Apartat 4, "Què hem après?"**

A l'última casella, l'alumne compararà les seves respostes amb les del company, o bé es farà una discussió grupal, i s'afegirà tot allò que no ha estat escrit en les anteriors caselles. D'aquesta manera, podrà adonar-se dels continguts o conceptes que no ha tingut en compte.

A la unitat didàctica de l'aparell circulatori, el diari de l'alumne anirà acompanyat d'activitats de regulació tant a l'inici de la sessió com al final. A l'inici, les activitats "Recordem", que consistiran en una sèrie de cinc preguntes o exercicis breus, ajudaran als alumnes a recordar i a repassar els continguts donats a les anteriors classes. Al final de la sessió, es farà una síntesi oral sobre el que s'ha explicat a la classe amb l'activitat "Què hem après?".

En canvi, a la següent unitat didàctica, l'aparell excretor, tan sols s'aplicarà el diari de l'alumne sense les activitats de regulació, per poder comprovar l'opinió dels alumnes a llarg termini.

3.5 Instruments de recollida d'informació

Els instruments de recollida d'informació que serviran per analitzar les dades obtingudes i avaluar l'instrument dissenyat seran:

a) Diari de l'alumne

Les dades que se n'extrauran del diari de l'alumne seran analitzades per apartats tenint en compte la qualitat de les anotacions. Es compararan els diaris dels dos grups classe per veure si hi ha diferències significatives entre ells.

b) Activitats de regulació

Amb els resultats obtinguts de les activitats "Recordem", s'observarà l'evolució del grau d'assimilació dels continguts donats a les sessions anteriors, al llarg de la unitat didàctica. En canvi, les activitats de tancament "Què hem après?", es faran oralment i tan sols es podrà observar la participació i l'interès de l'alumnat.

c) Qüestionari KPSI (Knowledge and Prior Study Inventory)

Aquest qüestionari ha estat dissenyat per comprovar l'efectivitat del diari de l'alumne a través de la percepció dels alumnes del seu grau

d'assimilació dels continguts i de les millores en els hàbits d'estudi (Annex 2).

A cada pregunta del qüestionari, els alumnes podran contestar quatre opcions segons el seu grau d'assoliment o de comprensió, des del "no ho entenc i no ho sé explicar" al "ho entenc i ho sé explicar".

Els alumnes respondran aquest qüestionari KPSI tant al començament de la unitat didàctica de l'aparell circulatori com al final, per tal de veure'n l'evolució.

d) Resultats acadèmics

Es compararan els resultats acadèmics dels alumnes havent utilitzat l'instrument dissenyat, i sense haver-lo utilitzat, tenint com a nota de referència la del 2n trimestre per tenir una idea global de les notes dels alumnes a la fase prèvia a la implementació de l'autoregulació.

e) Qüestionari final sobre els instruments d'autoregulació utilitzats (diari i activitats) i l'opinió dels alumnes

Finalment, després d'haver utilitzat el diari de l'alumne a dues unitats didàctiques, els alumnes contestaran un qüestionari sobre les eines d'autoregulació utilitzades, i en donaran la seva opinió (Annex 3).

Els alumnes també realitzaran un mapa conceptual de la unitat didàctica (Annex 5), però no es tindrà en compta com a dada, ja que es farà amb l'ajuda de la professora.

4. Desenvolupament de la temàtica i de la proposta didàctica

4.1 Implementació de l'instrument d'autoregulació dissenyat

L'instrument d'autoregulació dissenyat i aplicat a l'aula és el "diari de l'alumne".

Aquest instrument s'ha posat en pràctica a l'institut Andreu Nin del Vendrell, amb els alumnes de 3r ESO A i de 3r ESO C, amb capacitats d'aprenentatge diferents. S'ha aplicat durant la meua intervenció a l'assignatura de Biologia i Geologia, a la unitat didàctica (UD) de l'aparell circulatori, i s'ha continuat utilitzant al llarg del següent tema.

A la unitat didàctica de l'aparell circulatori, l'instrument de regulació del diari de l'alumne ha estat acompanyat i complementat per activitats de regulació a l'inici i al final de cada sessió. Aquestes activitats ajuden a l'alumne a anotar correctament el diari, permeten recordar els continguts ja explicats i sintetitzar el que s'ha explicat a classe.

Per observar l'adequació d'aquest instrument a l'aula, la professora de biologia i geologia ha aplicat el diari de l'alumne en la següent unitat didàctica, però sense les activitats de regulació.

L'organització de les sessions durant el pràcticum, per aplicar el diari de l'alumne i les activitats de regulació a la unitat didàctica de l'aparell circulatori ha estat:

Unitat Didàctica de l'Aparell Circulatori			
Inici UD	A cada sessió		Fi UD
	Primers 5 minuts	Últims 5 minuts	
<ul style="list-style-type: none"> • Qüestionari KPSI • El diari de l'alumne repartir i explicar <p>(a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diari de l'alumne (1) - Què recordo? • Act. de regulació - "Recordem" <p>(b)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diari de l'alumne (2 i 3) - De què hem parlat? - Què he après? • Act. de regulació - "Què hem après?" • Diari de l'alumne (4) - Què hem après? 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa conceptual • Aclariment de dubtes • Examen • Qüestionari KPSI • Comentaris examen <p>(d)</p>

Taula 1: Organització de l'aplicació dels instruments d'autoregulació durant la UD de l'aparell circulatori. El número entre parèntesis que acompanya el "diari de l'alumne", fa referència al número d'apartat que correspon

a) Inici de la unitat didàctica

Els alumnes responien el qüestionari KPSI sobre la seva percepció de la comprensió dels continguts i dels seus hàbits d'estudi i d'autoregulació.

A més, es van repartir els diaris de l'alumne, un full que els alumnes van haver de portar a totes les classes de la matèria, i se'ls hi va explicar com s'havia d'omplir.

b) A l'inici de cada sessió

Els alumnes tenien uns minuts per anotar a l'apartat 1 del diari de l'alumne, el que recordaven de la sessió anterior.

Seguidament es feia l'activitat inicial de regulació anomenada "Recordem", on els alumnes responien breument preguntes de les sessions anteriors, i es corregien per tal que s'adonessin a on s'havien equivocat.

Les respostes de les activitats inicials del grup A, van ser recollides i analitzades al finalitzar la unitat didàctica. En canvi, en el grup C, es van contestar oralment, prioritzant la comprensió i l'assimilació dels continguts.

c) Al final de cada sessió

Els últims cinc minuts de les sessions, els alumnes anotaven al diari de l'alumne els continguts que s'havien explicat durant la sessió (apartat 2), i també el que l'alumne realment havia après i entès (apartat 3).

Després es feia l'activitat oral de tancament "Què hem après" que consistia en posar en comú el que s'havia après durant la sessió. L'alumne anotava els continguts que s'havien comentat, a l'apartat 4 "Què hem après" del diari de l'alumne.

d) Fi de la unitat didàctica de l'aparell circulatori

Els alumnes van fer un mapa conceptual i van tornar a contestar el qüestionari KPSI.

Al final de la següent unitat didàctica "l'aparell excretor", on els alumnes havien continuat utilitzant el diari de l'alumne, van respondre al qüestionari sobre les eines de regulació aplicades i es va demanar la seva opinió.

4.2 Resultats de la intervenció

A continuació es mostren els resultats obtinguts i analitzats per a cada instrument de recollida d'informació.

a) Diari de l'alumne

El diari de l'alumne ha estat recollit al finalitzar la unitat didàctica de l'aparell circulatori a 3rA i 3rC, però no tots els alumnes l'han entregat. En la següent taula s'observa el nombre d'alumnes que han entregat o no el diari de l'alumne.

	Diari entregat	Diari no entregat	TOTAL
3r ESO A	16	10	26 alumnes
3r ESO C	9	13	22 alumnes

Taula 2: Relació d'alumnes que han entregat i no han entregat el diari de l'alumne

Les dades analitzades pertanyen als diaris que els alumnes han entregat, que corresponen a 16 diaris de 3r A i 9 de 3r C.

Per observar la qualitat de les anotacions, s'ha establert el següent criteri a l'hora de qualificar el diari:

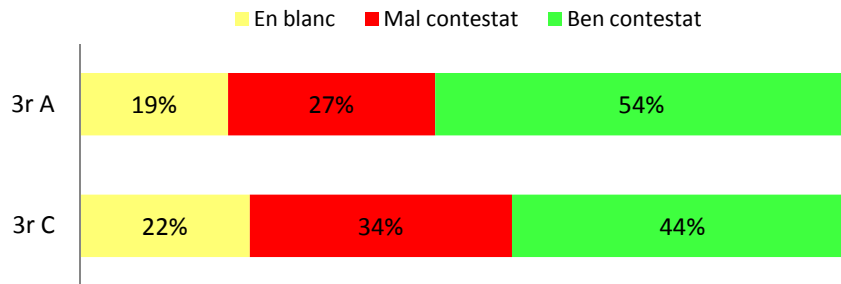
0	1	2	3
no omplert	mal omplert	poques anotacions	anotacions de qualitat

Taula 3: Criteris d'avaluació del diari de l'alumne

El criteri 1 "mal omplert", fa referència a que tan sols s'han anotat els continguts generals o no s'han especificar els continguts, per exemple "ho he entès tot". Per tal que la resposta estigui considerada ben contestada, criteris 2 o 3, l'alumne ha d'haver anotat els continguts, conceptes i idees més detalladament.

Amb els criteris de la taula 3, s'ha analitzat cada casella del diari i s'ha obtingut els següents resultats:

Les anotacions del diari de l'alumne

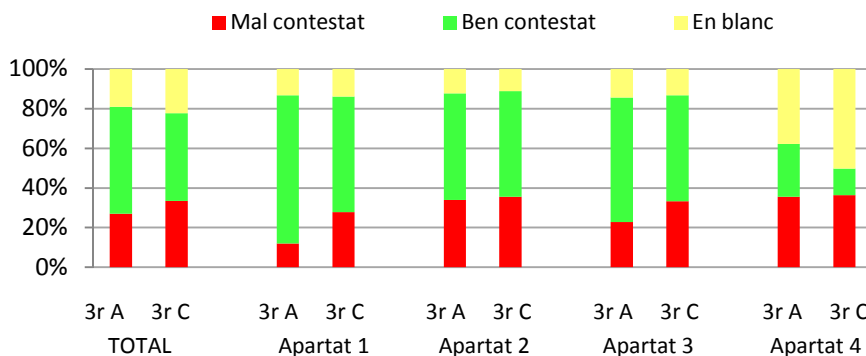


Gràfic 1: La qualitat de les anotacions del diari de l'alumne
 En blanc, caselles no contestades; Mal contestat, criteri 1 de la taula 3;
 Ben contestat: criteri 2 i 3 de la taula 3

S'observa que entre un 45 i 55% de les caselles s'han omplert correctament, en canvi al voltant d'un 30% han estat anotades incorrectament (mal anotat) i un 20% s'han deixat en blanc.

El següent gràfic 2, informa de la qualitat de les anotacions segons els apartats del diari de l'alumne:

Les anotacions per apartats del diari de l'alumne



Gràfic 2: La qualitat de les anotacions per apartats
 Apartat 1: "Què recordo?"; Apartat 2: "De què hem parlat";
 Apartat 3: "Què he après?"; Apartat 4: "Què hem après? (en grup)"

En el grup C hi ha hagut més anotacions incorrectes que a l'A, però en les dues classes, la majoria de les caselles deixades en blanc corresponen a l'apartat 4 "Què hem après? (En grup)". Els apartats que han tingut un alt percentatge de respostes ben contestades han estat l'1 "Què recordo?" i el 3 "Què he après?".

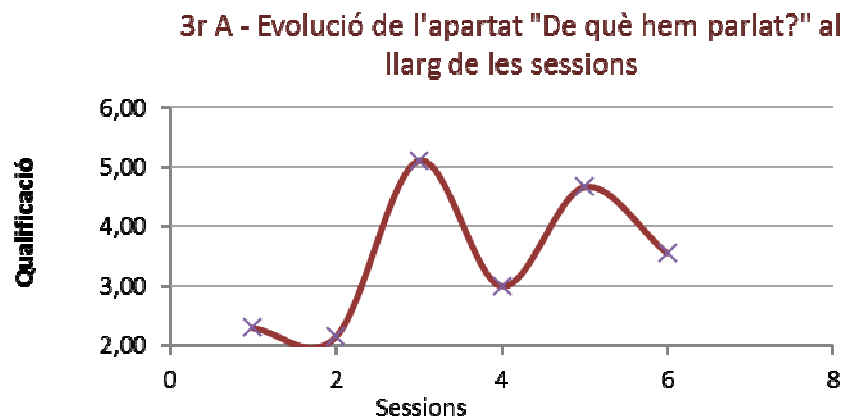
A continuació es detalla la qualitat de les anotacions de cada apartat, tenint com a referència el gràfic 2:

Ap.1 "Què recordo?": Aquest apartat s'ha omplert correctament en un 75% de les caselles pel grup A i en un 58% pel grup C (gràfic 2).

Ap.2 "De què hem parlat?": Un 35% de les anotacions han estat incorrectament contestades als dos grups

Ap.3 "Què he après?": En el grup A es veu certa millora de respostes correctes (63%), respecte l'apartat anterior "De què hem parlat?" (54%).

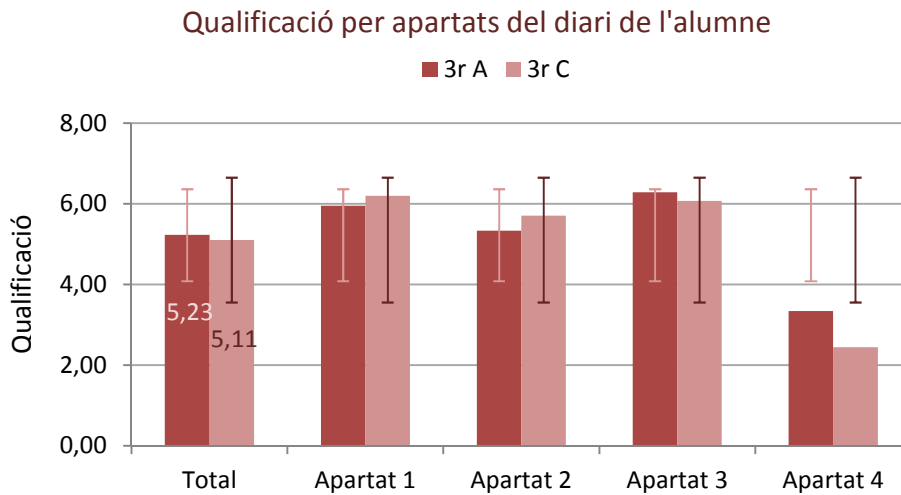
Ap.4 "De què hem parlat?(en grup)": És l'apartat amb més caselles en blanc. En el gràfic 3 s'observa que a 3r A hi ha dos pics de puntuació alta. Aquests, corresponen a la sessió 3 i a la sessió 5, on es van fer pràctiques al laboratori treballant en grup.



Gràfic 3: Evolució de la qualificació de l'apartat 4 "De què hem parlat? (En grup)" al 3rA
A la sessió 3 i a la sessió 5 hi ha una qualificació més alta

Per tant, molts alumnes tan sols han anotat aquest apartat els dies de pràctiques que han treballat en grup, i no pas cada dia.

En el següent gràfic es pot observar les qualificacions dels diaris dels alumnes segons l'apartat.



*Gràfic 4: La qualificació de cada apartat del diari de l'alumne
 Apartat 1: "Què recordo?"; Apartat 2: "De què hem parlat?"; Apartat 3: "Què he après?"; Apartat 4:
 "Què hem après? (en grup)". La desviació estàndard està representada amb un interval d'error.*

La qualificació de cada apartat és semblant, excepte el 4 "Què hem après?" que té qualificacions molt baixes en els dos grups.

Tot i que la desviació estàndard és menor pel grup A, s'observa que la diversitat d'alumnat entre els dos grups no ha afectat a la qualitat de les anotacions del diari de l'alumne. La nota mitjana dels alumnes en aquest diari ha estat de 5,23 pel grup A i de 5,11 pel grup C.

b) Activitats de regulació

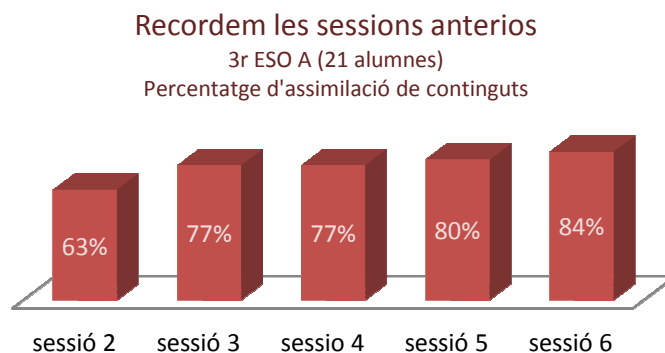
b.1) Activitats d'inici de sessió "Recordem"

Aquestes activitats inicials, han estat establertes tant a 3r ESO A, com al C.

Els grups estan separats homogèniament en diferents capacitats d'aprenentatge, els alumnes del grup A, que estan més acostumats al treball diari, han anotat les respostes de les activitats i s'han recollit. En canvi, en el grup C, s'han fet oralment.

Per tant, les dades que s'han analitzat són les dels alumnes de 3r ESO A que han entregat aquestes activitats.

Les respostes recollides del grup A es troben reflectides en el següent gràfic.



Gràfic 5: Evolució del grau d'assimilació de continguts

En el gràfic 5 s'observa una evolució, a la segona sessió, la primera activitat de "recordem", va haver-hi un 63% d'encerts, i a la última, es veu que ha millorat el grau d'assimilació de continguts en un 84%.

En la següent taula 4 s'observa la desviació estàndard de cada sessió:

	sessió 2	sessió 3	sessió 4	sessió 5	sessió 6
% d'encerts	63%	77%	77%	80%	84%
Desviació estàndard	0,32	0,29	0,26	0,27	0,18

Taula 4: Percentatge d'encerts i la seva desviació estàndard per sessió

La desviació estàndard, que mesura el grau de dispersió del valor mig, ha anat disminuint al llarg de les sessions. Això significa que si ha augmentat el percentatge de respostes correctes, també hi ha hagut menys respostes en blanc.

b.2) Activitats de tancament de sessió "Què hem après?"

Al finalitzar cada sessió, tant a 3r ESO A com a 3r ESO C, s'han realitzat activitats i preguntes orals. En aquestes activitats, es parlava del que s'havia treballat durant la classe, i els alumnes ho anotaven al "diari de l'alumne".

Per tant, no s'han recollit dades perquè s'ha prioritzat que els alumnes parlin i participin, ja que si ells mateixos expressen el que han treballat i après, els hi serà més fàcil assimilar-ho (Sanmartí, 2010).

En les posades en comú, s'ha observat un augment de la participació i de la qualitat de les respostes obtingudes al llarg de la sessió, així com també, una millora en la cooperació i l'ajuda entre companys.

c) Qüestionari KPSI (Knowledge and Prior Study Inventory)

c.1) Grau de comprensió de continguts

El qüestionari KPSI ha estat respost pels alumnes a l'inici de la unitat didàctica de l'aparell circulatori i al finalitzar-la. Les dades s'han obtingut de 42 alumnes, 23 del grup A i 19 del grup C, que han contestat el qüestionari tant a l'inici com al final del tema.

La taula 5, mostra l'evolució de la percepció dels alumnes sobre el seu grau de comprensió dels continguts.

Percepció de la comprensió dels continguts 3r ESO A i C (42 alumnes)		Igual	Aug.	Dism.
1.	Saps per què la sang és vermella?	21%	76%	2%
2.	Coneixes les funcions i els components de la sang?	7%	93%	0%
3.	Coneixes malalties associades al sistema circulatori?	19%	76%	5%
4.	Sabries interpretar els resultats d'una analítica?	17%	79%	5%
5.	Coneixes la diferència entre una vena i una artèria?	31%	62%	7%
6.	Saps quin òrgan impulsa la sang?	62%	31%	7%
7.	Saps com i per què es produeixen els batecs del cor?	26%	64%	10%
8.	Sabries dir quin estil de vida pot prevenir les malalties relacionades amb el cor?	45%	52%	2%
9.	Saps què és un antigen i un anticòs?	Només grup A		
10.	Saps per a què serveixen les proves de compatibilitat sanguínia?	Només grup A		
		29%	67%	5%

Taula 5: Evolució de la percepció de comprensió dels continguts

A la taula 5, s'observa que en el cas de la pregunta 6 "Saps quin òrgan impulsa la sang?", la majoria dels alumnes (62%) ja coneixia la resposta, i per tant el seu grau de comprensió s'ha mantingut igual. En canvi, la pregunta 2 "Coneixes les funcions de la sang?", la majoria d'alumnes (93%) perceben que han millorat el seu grau de comprensió.

La següent taula 6 mostra que la percepció del grau de comprensió de continguts dels alumnes de les dos classes és bastant semblant al finalitzar la unitat didàctica de l'aparell circulatori.

	Percepció del grau de comprensió		
	Igual	Augment	Disminució
3r ESO A (23 alumnes)	32%	66%	2%
3r ESO C (19 alumnes)	26%	65%	9%
3r ESO A i C (42 alumnes)	29%	67%	5%

Taula 6: Percepció del grau de comprensió dels continguts

La major part dels alumnes, un 65%, ha augmentat el seu grau de comprensió dels continguts donats a classe (taula 6).

c.2) Millora dels hàbits d'estudi

En el qüestionari dissenyat també es pot observar la percepció de l'alumne respecte els seus hàbits d'estudi i de la seva autoregulació. A l'inici de la unitat didàctica, els alumnes han respost a les preguntes tenint com a referència els seus estudis de ciències, i al final del tema, tenint com a referència la unitat didàctica on s'ha aplicat l'autoregulació, "l'aparell

Millores dels hàbits d'estudi 3r ESO A i C (42 alumnes)	Igual	Aug.	Dism.
1. Entens el que estàs estudiant?	45%	50%	5%
2. Distingeixes els punts claus de cada tema?	29%	64%	7%
3. Estàs atent a les sessions?	60%	31%	10%
4. T'interessa el contingut?	60%	31%	10%
5. Estudies a casa?	62%	26%	12%
6. Saps quins continguts necessites millorar?	52%	36%	12%
7. Ets conscient del que saps i del que no saps?	60%	36%	5%
8. Les activitats t'ajuden a consolidar coneixements?	52%	36%	12%
	52%	39%	9%

circulatori".

Taula 7: Evolució de la percepció de comprensió dels hàbits d'estudi

En el tema on s'ha aplicat el diari de l'alumne, un 64% dels alumnes han millorat a l'hora de distingir els punts claus de cada tema (pregunta 2, taula 7). També a les preguntes 6, 7 i 8 referents a l'autoregulació, hi ha hagut un 40% d'alumnes que han millorat.

En la següent taula es veu que no hi ha gaire diferència entre els dos grups classe.

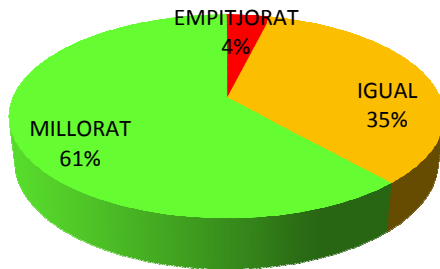
	Millores dels hàbits d'estudi		
	Igual	Augment	Disminució
3r ESO A (23 alumnes)	51%	39%	10%
3r ESO C (19 alumnes)	54%	38%	8%
3r ESO A i C (42 alumnes)	52%	39%	9%

Taula 8: Percepció del grau de millora dels hàbits d'estudi

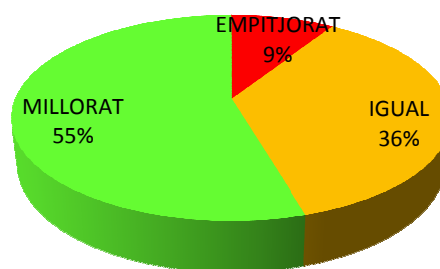
d) Resultats acadèmics

S'han comparat els resultats acadèmics de la unitat didàctica de l'aparell circulatori, on s'ha implantat el diari de l'alumne i les activitats de regulació, amb les qualificacions del 2n trimestre, per tenir una idea de la nota global prèvia a la implantació de les eines de regulació.

3r A - Evolució de les qualificacions



3r C - Evolució de les qualificacions

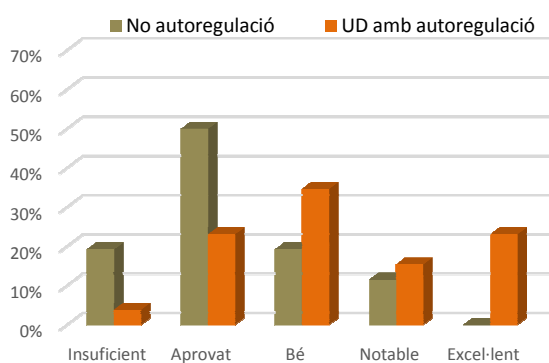


Gràfic 5: Evolució de les qualificacions dels alumnes després d'aplicar l'autoregulació. Les notes del 2n trimestre es comparen amb les notes de la unitat didàctica on s'ha aplicat l'autoregulació per veure si han millorat, empitjora o s'han mantingut iguals.

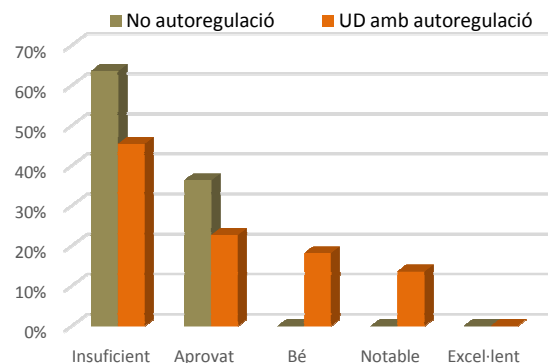
En el gràfic 5, s'observa que la majoria de les qualificacions de la unitat didàctica on s'ha aplicat la regulació han millorat o bé s'han mantingut igual respecte les notes del 2n trimestre. En pocs casos, la qualificació empitjora.

Tant en el gràfic 5, com en el següent gràfic 6, s'observa que després d'utilitzar els instruments d'autoregulació hi ha hagut una millora de les qualificacions.

3r A- comparació qualificacions amb regulació o sense



3r C- comparació qualificacions amb regulació o sense



Gràfic 6: Comparació de les qualificacions abans i després d'aplicar les eines d'autoregulació. No autoregulació: són les qualificacions del 2n trimestre, prèvies a la intervenció. UD amb autoregulació: són les qualificacions del tema de l'aparell circulatori on s'ha aplicat el diari de l'alumne.

En el gràfic 6 es comparen les qualificacions de cada alumne abans i després d'aplicar els instruments de regulació. A la unitat didàctica on s'ha implementat els instruments hi ha hagut una millora de les qualificacions.

La millora de les qualificacions pot ser degut a nombrosos factors, i per tal d'assegurar que les millores s'han produït gràcies al diari de l'alumne, s'ha comparat les qualificacions dels alumnes que van entregar el diari amb els que no el van entregar. Els resultats es poden observar a la taula 9.

3r ESO A	Empitjorat	Mantingut igual	Millorat
16 alumnes entregat diari	6%	31%	63%
10 alumnes no entregat diari	0%	40%	60%

3r ESO C	Empitjorat	Mantingut igual	Millorat
9 alumnes entregat diari	0%	0%	100%
13 alumnes no entregat diari	15%	62%	23%

Taula 9: Comparació de l'evolució de les qualificacions dels alumnes que van entregar el diari amb els que no. El percentatge està calculat respecte el nombre d'alumnes que han entregat o no el diari.

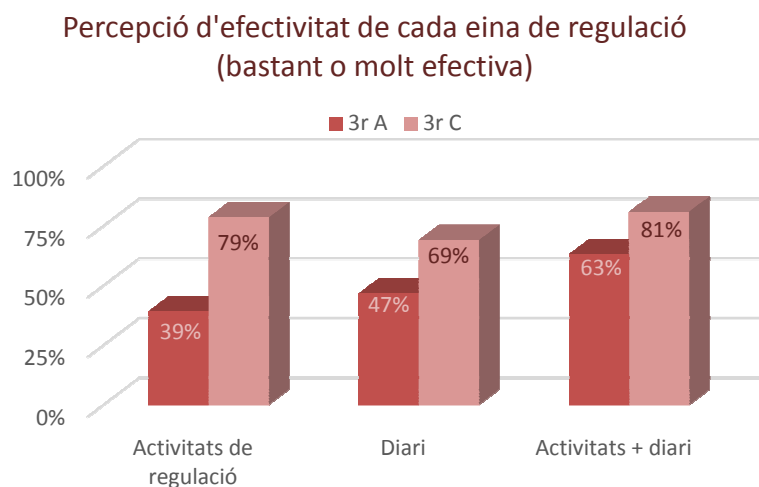
La taula 9 mostra que la millora de les qualificacions dels alumnes de 3r A ha estat la mateixa tant si van entregar el diari com si no.

En canvi, tal i com s'observa a la taula 9, sí que es veuen diferències en el cas de 3r C. Els alumnes que han mantingut o disminuït la seva puntuació han estat els que no han entregat el diari de l'alumne, i tots els alumnes que han entregat el diari han millorat les seves qualificacions.

e) Qüestionari final sobre els instruments d'autoregulació utilitzats (diari i activitats) i l'opinió dels alumnes

Els alumnes han contestat un qüestionari d'opinió sobre els instruments de regulació dissenyats, després d'utilitzar el diari de l'alumne a dos unitats didàctiques. La primera UD de l'aparell circulatori, el diari de l'alumne ha anat acompanyat d'activitats de regulació, i en canvi a la segona UD de l'aparell excretor, tan sols s'ha utilitzat el diari de l'alumne.

Els alumnes van poder donar la seva opinió sobre l'efectivitat de les eines de regulació, obtenint els següents resultats:

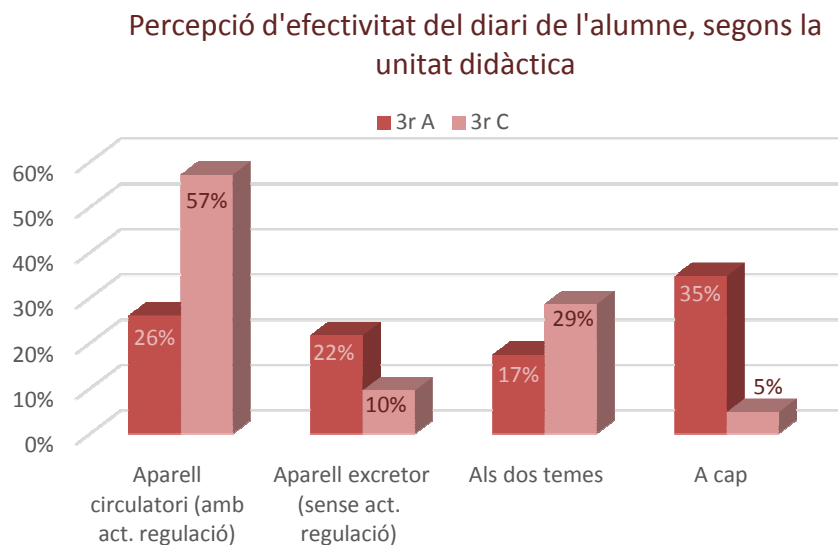


Gràfic 7: Percepció d'efectivitat alta segons les diferents eines de regulació

S'observa que a 3r C la majoria dels alumnes opinen que tant les activitats com el diari de l'alumne han servit per millorar els seus coneixements.

Tot i així, es mostra que el diari de l'alumne es considera més efectiu quan va acompanyat d'activitats de regulació.

Per comprovar-ho s'ha demanat als alumnes que contestessin a quina unitat didàctica ha funcionat millor el diari de l'alumne. Els resultats es mostren en el gràfic 8.



Gràfic 8: Percepció d'efectivitat del diari segons UD

Els alumnes consideren que el diari els ha ajudat més en la unitat didàctica de l'aparell circulatori on també s'han aplicat les activitats de regulació, tot i que en el grup A, hi ha un bon nombre d'alumnes (35%) que creuen que el diari no els ha ajudat a millorar la seva autoregulació dels coneixements en cap unitat didàctica.

En la taula 10, es mostra el percentatge d'alumnes que creuen en l'efectivitat de les eines de regulació per a cada ús.

Efectivitat (bastant o molt) de l'ús de les eines de regulació per cada objectiu		3r A	3r C
Activitats de regulació	1. "Recordem". Ajudar a repassar	43%	76%
	2. "Què hem après". Entendre el que s'ha fet a classe	35%	81%
Diari de l'alumne	3. Saber el que es necessita millorar	45%	57%
	4. Conèixer què es sap i que no	48%	81%
Activitats + diari	5. Distingir els punts claus del tema	70%	76%
	6. Consolidar els coneixements	57%	86%

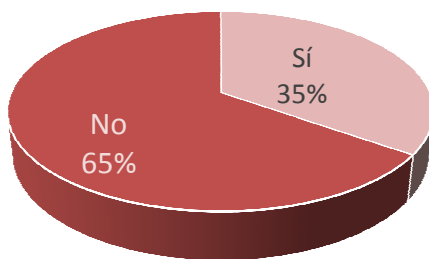
Taula 10: Efectivitat de les eines de regulació segons els diferents objectius

S'observa que un alt percentatge d'alumnes de les dues classes creuen que tant les activitats de regulació com el diari de l'alumne els han servit per consolidar els coneixements i també per distingir els punts claus de cada tema.

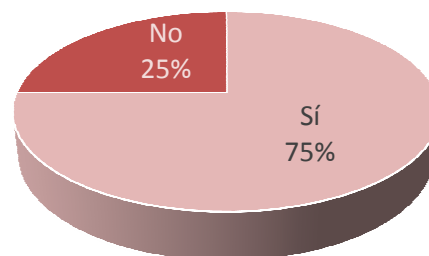
En aquesta taula 10, es veu una diferenciació important en els dos grups, on les percepcions més positives sobre l'efectivitat de les eines de regulació són dels alumnes de 3r ESO C.

Finalment s'ha preguntat als alumnes si els hi agradaria continuar utilitzant el diari de l'alumne i les respostes que s'han obtingut es mostren al gràfic 9. Un 75% dels alumnes de 3rC volien continuar utilitzant el diari de l'alumne perquè els ha ajudat molt en els seus estudis, en canvi, en el grup A, tan sols un 35%.

3r A - Voluntat d'utilitzar el diari de l'alumne al llarg del curs



3r C - Voluntat d'utilitzar el diari de l'alumne al llarg del curs



Gràfic 9: Voluntat de continuar utilitzant el diari de l'alumne

A més s'ha demanat la seva opinió i les propostes de millora que es podrien introduir al diari de l'alumne, alguns dels comentaris es troben a l'Annex 4. El recull de totes les propostes dels alumnes per intentar millorar el diari de l'alumne es troben a la taula 11.

Propostes de millora del diari de l'alumne		3r A (23 alumnes)	3r C (21 alumnes)
No han fet cap proposta de millora		48%	76%
Si que han fet propostes de millora:		52%	24%
Utilitzar jocs			5%
No escriure tant			5%
Fer-ho entre tots			5%
No acabar-ho a casa			5%
Posar més teoria			5%
Afegir una classe de repàs al final del tema	4%		
Fer més activitats i exercicis	9%		
Dividir-ho per apartats del tema i no per sessions	9%		
Deixar només els apartats 1 "què recordo" i el 3 "què he après"	17%		
No utilitzar-ho	13%		

Taula 11: Propostes dels alumnes per millorar el diari de l'alumne

S'observa que en el grup A, hi ha més propostes de millora. La proposta més destacada ha estat la modificació del disseny del diari, deixant tan sols els

apartats 1 i 3 “Què recordo?” i “Què he après?” amb la conseqüent eliminació dels apartats 2 “De què hem parlat?” i el 4 “Què hem après?”.

També cal destacar que alguns alumnes han comentat que utilitzar el diari a cada sessió podria ser repetitiu i per tant han proposat utilitzar-ho tan sols al final dels diferents apartats del tema, i no a cada sessió.

En aquest qüestionari també hi ha hagut una pregunta oberta que demanava l'opinió dels alumnes sobre el diari de l'alumne, les respostes s'han recollit a la taula 12.

Opinió del diari de l'alumne	3r A (23 alumnes)	3r C (21 alumnes)
En blanc	9%	19%
Opinió negativa	57%	19%
<i>No m'agrada</i>		5%
<i>Me la deixo a casa</i>		5%
<i>No la faig servir</i>		10%
<i>No serveix</i>	48%	
<i>No l'entenc i no sé que posar</i>	9%	
Opinió positiva	35%	62%
<i>Ajuda a recordar i repassar</i>		19%
<i>Permet saber el que s'ha après i el que s'ha de millorar</i>	9%	10%
<i>Ajuda a reforçar el que no es sap</i>		5%
<i>Permet observar el que s'ha fet i el que no s'ha fet a classe</i>		5%
<i>Serveix com a guia a l'hora d'estudiar</i>	9%	19%
<i>Ajuda a entendre millor les coses i a resoldre dubtes</i>	9%	5%
<i>Fa ser conscient del que l'alumne recorda i sap</i>	4%	
<i>Ajuda a assimilar perquè s'ha de saber explicar per escrit el que s'ha après</i>	4%	

Taula 12: Les diferents opinions dels alumnes sobre el diari de l'alumne

En aquesta taula es veu clarament que la majoria dels alumnes del grup C, un 62%, tenen una opinió positiva del diari de l'alumne, en canvi en el grup A hi ha un 48% d'alumnes que creuen que el diari de l'alumne no els ha servit per millorar l'autoregulació dels seus coneixements.

Cal destacar que alumnes dels dos grups han opinat que el diari els ha ajudat a assimilar i a entendre millor els continguts, els ha servit com a guia a l'hora d'estudiar i els permet ser conscients del que han après i del que necessiten millorar.

4.3 Anàlisi dels resultats

L'avaluació de l'instrument dissenyat es farà a partir dels resultats anteriors, tenint en compte els objectius:

1. Avaluació de l'instrument dissenyat per millorar l'autoregulació dels coneixements de ciències de l'alumne

1.1 Valoració de l'efectivitat del diari de l'alumne a l'hora de permetre que els alumnes puguin conèixer els punts claus del tema i els continguts i apartats que s'han explicat en la unitat didàctica

L'instrument dissenyat, el diari de l'alumne, ha estat emplenat correctament en un 45-55% (gràfic 1), i per tant, els alumnes han aplicat aquesta eina d'autoregulació correctament.

Després d'haver utilitzat el diari de l'alumne, un 64% de l'alumnat ha distingit millor els punts claus de cada tema (Pregunta 2 del qüestionari KPSI, taula 7). Entre un 70-76% dels alumnes opinen que tant les activitats de regulació com el diari de l'alumne són eines efectives per poder distingir millor els punts claus de cada tema (taula 10).

Alguns alumnes han comentat, que el diari els hi serveix com a guia per estudiar, perquè així saben el que s'ha fet a classe (taula 12).

1.2 Valoració de l'efectivitat del diari de l'alumne a l'hora de permetre que l'estudiant sàpiga els punts que necessita millorar i pugui relacionar-ho amb la necessitat d'estudi

L'alumne ha diferenciat correctament allò que s'ha explicat a classe del que ell realment ha entès, ja que l'apartat del diari que ha tingut una qualificació més alta als dos grups ha estat el 3 "Que he après?", amb una nota mitja de 6,28 pel grup A i de 6,07 pel grup C (gràfic 4).

Després d'aplicar els instruments de regulació, un 40% dels alumnes han estat més conscients del que saben i del que necessiten millorar (preguntes 6 i 7 de la taula 7). Segons l'opinió dels alumnes (taula 10), un 45% d'alumnes de l'A i un 57% del C, creuen que el diari de l'alumne és bastant o molt efectiu ajudant-los a saber el que necessiten millorar, com també queda plasmat en alguna opinió dels alumnes a la taula 12.

Si l'alumne és més conscient dels seus punts dèbils, els que necessita millorar, podrà relacionar els continguts no assimilats amb les necessitats d'estudi. Però per augmentar les millores en els hàbits d'estudi dels alumnes, caldria implantar aquest instrument d'autoregulació a llarg termini i avaluar-ne els resultats.

2. Comprovació que l'instrument utilitzat pot augmentar i millorar el grau d'assimilació i de comprensió dels continguts

En la unitat didàctica on s'ha aplicat l'instrument, un 50% dels alumnes han millorat la comprensió del que estaven estudiant (pregunta 1 de la taula 7). També s'observa una millora del grau de comprensió dels continguts en un 67% (taula 6).

L'assimilació dels continguts durant les activitats inicials ha augmentat al llarg de les sessions, durant les primeres activitats recordatòries, els alumnes tan sols recordaven un 63%, i al final de la unitat didàctica, un 84% (gràfic 5).

El 57% dels alumnes de l'A i el 86% del C creuen que les activitats de regulació i el diari de l'alumne els han servit per consolidar els coneixements (taula 10). A més, hi ha alumnes que opinen que el diari els ha ajudat a recordar, repassar, a resoldre dubtes i a entendre millor els continguts de l'assignatura (taula 12).

3. Valoració de l'instrument per fomentar l'autonomia dels alumnes en l'estudi i la millora de les qualificacions.

S'ha observat que després d'utilitzar els instruments d'autoregulació, hi ha hagut una millora en els hàbits d'estudi dels alumnes del 40% (taula 7).

Les qualificacions també han millorat (gràfic 5 i 6), i s'ha comprovat que la majoria dels alumnes que han fet el diari de l'alumne han augmentat la seva qualificació acadèmica (taula 9). En el cas del grup C, han millorat el 100% dels alumnes que han entregat el diari.

Un 48% dels alumnes de l'A i un 81% del C, creuen que el diari de l'alumne és bastant o molt efectiu per ajudar-los a conèixer el que saben i el que no saben (taula 10).

Els alumnes són més conscients del que necessiten millorar a través del diari, ja que plasmar per escrit els apartats i continguts explicats pot ajudar a millorar l'aprofundiment de l'estudi i alhora millorar les qualificacions, tal i com s'indica a la taula 12 d'opinió dels alumnes. Per tant, aquesta eina de regulació permet desenvolupar la competència aprendre a aprendre, augmentant l'autonomia dels alumnes en l'hàbit d'estudi, i ajudant-los en el seu procés d'aprenentatge.

5. Conclusions i propostes de millora

5.1 Conclusions

En aquest estudi es mostra com l'eina d'autoregulació dissenyada pot influir en la millora de l'autoregulació dels coneixements de ciències de l'alumne. Segons l'opinió dels alumnes, el diari és una eina que els ajuda a saber el que s'ha fet a classe i alhora els fa ser conscients del que han après i del que necessiten millorar.

L'apartat 1 del diari de l'alumne "què recordo?" juntament amb les activitats de regulació inicials "Recordem" ajuden a millorar el grau d'assimilació i de comprensió dels continguts. El diari de l'alumne permet recordar i repassar els continguts de l'assignatura.

L'instrument dissenyat pot fomentar l'autonomia, tot i que canviar i millorar els hàbits d'estudi dels alumnes en tan sols dues unitat didàctiques és molt difícil. Per tant, realitzar el diari de l'alumne pot ajudar a millorar el seu aprenentatge, ja que plasmar per escrit les percepcions i poder-les llegir posteriorment, permet reconèixer en tot moment els punts dèbils que cal recordar i estudiar. Els alumnes han opinat que el diari els ha servit per tenir un guió del que s'havia fet a classe, ajudant-los a estructurar els coneixements i a millorar l'estudi. L'eina dissenyada també pot intervenir en la millora de les qualificacions obtingudes. En la unitat didàctica on s'ha aplicat el diari, els alumnes han millorat les seves qualificacions. Tot i així, també cal tenir en compte que aquestes millores poden ser degudes a altres factors com la diferència del professorat, de la dificultat dels continguts, exercicis i exàmens, l'interès pel tema, entre d'altres. Però s'ha comprovat que els alumnes que no han omplert el diari, en general han empitjorat o mantingut la mateixa qualificació que abans, en canvi la majoria dels que l'han entregat, han millorat les qualificacions, especialment en el grup C.

A part dels objectius proposats, cal destacar:

- **La qualitat del diari de l'alumne**

Hi ha diferències en la qualitat de les respostes entre els apartats del diari. Els índex més alts de respostes correctes corresponen als apartats 1 "Què recordem?" i 3 "Què he après?". Per tant, l'alumne ha plasmat correctament els continguts previs i els que ha après durant la sessió.

Contràriament, a l'apartat 4 "Què hem après? (en grup)" hi ha hagut una baixa puntuació. Aquest fet pot ser degut a que la casella s'ha omplert els dies de pràctiques i per tant se n'ha fet un ús menys freqüent.

Els resultats també han demostrat que la pregunta de l'apartat 2 "De què hem parlat?" és massa general, ja que un 35% de les anotacions al diari han estat incorrectes.

En ocasions "El diari de l'alumne" no s'ha omplert correctament i això pot ser degut a un mal disseny de l'instrument, o bé, a que no s'han comunicat correctament les instruccions per completar el diari. A més, els alumnes no

estan acostumats a plasmar les seves idees per escrit, i per tant, seria necessari aplicar aquesta eina a llarg termini per veure una millora de la qualitat del diari i dels processos autoreguladors de l'alumne.

- **L'actitud i la predisposició dels alumnes**

Els alumnes han tingut una bona actitud i predisposició per realitzar les activitats de regulació. Al llarg de les sessions la participació ha millorat, ja que els alumnes s'han acostumat a aquestes activitats i ha augmentat les relacions entre els companys.

La meua actitud positiva, sobretot en el grup de 3r ESO C, ha ajudat a crear un bon ambient per realitzar aquest tipus d'activitats i interès per participar-hi.

Però així com la participació ha estat molt positiva a les activitats de regulació, en el diari de l'alumne els alumnes no han mostrat massa interès en omplir-lo. Sobretot en el grup C on s'ha hagut d'insistir molt perquè els alumnes portessin el diari de l'alumne. Aquest baix interès pot ser degut a la repetibilitat de la tasca o bé al seu format.

- **La millora dels aprenentatges i la percepció dels alumnes**

En les activitats de regulació inicials anomenades "Recordem", s'ha observat que hi ha hagut una millora del grau d'assimilació dels continguts al llarg del tema.

La percepció dels alumnes respecte el seu grau de comprensió ha augmentat al finalitzar la unitat didàctica de l'aparell circulatori, ja que a l'inici del tema desconeixien molts conceptes que posteriorment han après mitjançant les activitats del tema i amb l'ajuda dels instruments de regulació. Els alumnes han distingit millor els punts claus del tema quan s'han aplicat els instruments d'autoregulació.

Tot i els resultats positius, alguns alumnes han disminuït el seu grau de comprensió. Això pot ser degut a una confusió a l'hora d'anotar el grau de comprensió. L'opció A significava que "no ho sabien i no ho podien explicar" i la D "que ho sabien i ho sabrien explicar", al contrari del que ells estan acostumats. Possiblement s'hauria d'haver plasmat les instruccions del qüestionari d'una manera més clara.

- **L'efectivitat del diari de l'alumne segons la classe**

La majoria dels alumnes de la classe C han opinat que el diari de l'alumne té una efectivitat alta ja que els ha servit per millorar el seu procés d'aprenentatge. Aquests mateixos alumnes, els hi agradaria continuar utilitzant el diari perquè opinen que és una manera d'adonar-se del que necessiten millorar i d'ajudar-los a l'hora d'estudiar i recordar continguts.

En canvi, en el grup A, on els alumnes tenen capacitats d'aprenentatge més altes, la majoria no voldrien tornar a utilitzar el diari ja que no els ha ajudat gaire en el seu procés d'aprenentatge.

Tant els alumnes del grup A com el del C, han reconegut que el diari de l'alumne és més efectiu quan va acompanyat d'activitats de regulació.

L'aprofitament del temps ha estat positiu. Tant el diari com les activitats inicials s'han realitzat durant els primers cinc minuts i al final de la classe. En general, no han afectat al ritme normal de la classe, ni ha influït negativament en el temps efectiu de la sessió.

5.2 Propostes de millora

El diari de l'alumne és una eina que pot ajudar a l'autoregulació dels coneixements de ciències de l'alumne, però després de l'anàlisi de la seva implementació es proposen algunes millores:

- **Comunicar els objectius i les instruccions correctament**

Dedicar bona part de les primeres sessions a explicar als alumnes com s'ha d'anotar el diari de l'alumne i a assegurar-se que s'ha entès.

Per ajudar a entendre la dinàmica de l'instrument, els primers dies es podria realitzar conjuntament amb tota la classe.

Com a professora, s'hauria de fer més èmfasi de la importància d'omplir correctament el diari de l'alumne, per tal que els alumnes fossin conscients de l'ajuda que els hi podria proporcionar.

- **Acompanyar el diari de l'alumne amb activitats de regulació**

Les activitats de regulació són una bona eina que complementen al diari de l'alumne. Aquestes haurien d'estar contemplades dins de les fitxes d'activitats de la unitat didàctica o al quadern de l'alumne, o bé, es podrien fer oralment.

- **Millorar el disseny del diari de l'alumne i adaptar-lo al grup classe**

Les preguntes de cada apartat haurien de ser més personals, com l'apartat 1 "Què recordo?" i l'apartat 3 "Què he après?". Per tant, s'hauria d'eliminar l'apartat 4 "Què he après en grup" que no ha funcionat i no ha aportat millores.

En el diari de l'alumne, s'hauria d'afegir un apartat per plasmar els continguts on l'alumne té dubtes i que creu que necessita millorar, "Què necessito millorar?". També es podria afegir una altre casella per contestar "Com ho milloraré?"

Els alumnes haurien de tenir més espai a cada casella, per tal que puguin fer les anotacions còmodament.

Les percepcions d'efectivitat del diari de l'alumne han estat diferents entre les dues classes, i això és degut a que cada grup té unes necessitats d'aprenentatge diferents. Molts dels alumnes del grup A han expressat que el diari de l'alumne dissenyat no els ha servit de gaire ajuda, en canvi els del grup C han opinat que sí que els hi ha servit. Els alumnes del C tenen capacitats d'aprenentatge més baixes i pocs hàbits d'estudi, i per tant, el diari els ha ajudat a recordar continguts, saber el que s'ha explicat a classe i conèixer el què necessitaven millorar. Per tant, el disseny per cada grup hauria de ser diferent segons les seves necessitats. Per exemple en grups classe com l'A, amb capacitats d'aprenentatge bones, es podria fer un diari rotatiu, en el qual l'alumne anota els dubtes i el company els hi ha de resoldre i explicar.

- **Utilitzar diferents formats**

Es podria utilitzar diferents formats de diaris de l'alumne per un període determinat, un tema, un trimestre, etc., segons les necessitats del temari i del moment.

Per exemple, a cada unitat didàctica de les assignatures de ciències apareixen noves paraules científiques, per tant es podria adaptar el diari amb la finalitat afegida d'aprendre nou vocabulari. Al començar el tema el professor hauria de donar als alumnes el llistat de les noves paraules que s'aprendran, i al finalitzar el tema, en els textos del diari de l'alumne hi hauria d'haver escrites i explicades totes les paraules de la llista.

- **Establir permanència**

El diari de l'alumne no caldria aplicar-se a cada sessió, sinó al final d'un apartat de continguts, o d'una unitat didàctica.

En general, s'hagués necessitat aplicar els instruments de regulació, el diari i les activitats de regulació, a llarg termini per tal que els alumnes s'acostumessin a aquest tipus d'instrument i perquè aquests permetessin aportar més millores a l'autoregulació dels coneixements de ciències dels alumnes.

Els diaris de l'alumne també són una bona eina per treballar a les tutories, adaptant-lo a nivell general, es podria treballar els hàbits d'estudi dels alumnes.

Considero que el diari de l'alumne aplicat a les assignatures de ciències són un bon instrument degut a la gran quantitat de paraules científiques i continguts nous que aprenen els alumnes. A més, els diaris de l'alumne tenen una doble funció ja que es millora l'aprenentatge dels continguts i alhora ajuda a l'alumne a autoregular el seu propi procés d'aprenentatge.

6. Bibliografia

La bibliografia de referència s'emmarca dins de l'àmbit de la regulació i l'autoregulació de l'aprenentatge, relacionat amb la metacognició i l'avaluació formativa i formadora.

➤ Llibres

- Català, M., Cubero, R., Díaz, J., Feu, M.T., García, E., Gacía, J.E., et al. (2002). *Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas*. Barcelona: Graó. (Col. Claves para la innovación educativa).
- Monereo, C.(2009). *Pisa como excusa. Repensar la evaluación para cambiar la enseñanza*. (1a ed. p. 55-70). Barcelona: Grao. (Crítica y fundamentos: Fundamentos de la educación).
- Novak, J.D., Gowin, D.B. (2002) *Aprendiendo a aprender*. (15 ed.) Barcelona. Ediciones martínez roca.
- Pujol, M. (2007). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid: Síntesis Educación.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis Educación.

➤ Articles

- Castel, C. (1993). De l'avaluació formativa a l'avaluació formadora: uns exemples en l'ensenyament-aprenentatge de la física a l'ensenyament secundar. *Revista de Física*. Barcelona: L'Alzina.
- Castellana, M. (2003). La relació de l'adolescent amb les persones significatives. Barcelona: p.a.u. education
- Esteban, M., Ruiz, C., i Cerezo, F. (1996). Los estilos de aprendizaje y el rendimiento en ciencias sociales y en ciencias de la naturaleza en estudiantes de secundaria. *Anales de Psicología (monográfico: Estrategias y Estilos de Aprendizaje)*, (vol. 12 (2), p.153-166). Recuperat 21 març 2014, a <http://revistas.um.es/analesps/article/view/30511/29691>
- Esteve, O., Arumí, M. (2005). Instruments per al foment dels processos autoreguladors en situacions diverses d'aprenentatge. *IX trobada de centres d'autoaprenentatge*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.
- Gaeta, M. (2006). Estrategias de autorregulación del aprendizaje: contribución de la orientación de meta y la estructura de metas del aula. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado* (vol. 9 (1), p. 1-8). Zaragoza: Departament de Psicologia i sociologia. Universitat de Zaragoza

- García, I. (2003) La autoregulación del aprendizaje escolar. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Biblioteca virtual. Recuperat 19 febrer 2014, a
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/cuba/cips/caudales05/Caudales/ARTICULOS/ArticulosPDF/0507G095.pdf>
- López, P.(2009). Cerebellum, intel·ligències i dissenys d'ensenyament-aprenentatge. *Perspectiva escolar*. Barcelona.
- Martí, E., Onrubia, J. (2004). Les teories de l'aprenentatge escolar. A C. Coll (coord). *Psicologia de la instrucció*. (Vol.3, p.31-61) Barcelona: UOC.
- Moreno, A. (2009). El desenvolupament a l'adolescència. Barcelona:UOC.
- Otero, I., Martínez, R. (2006) "De la reflexió a la correcció en el aprendizaje". *Revista Iberoamericana de l'educació*. Cuba: ISSN: 1681-5653
- Soto, C. (1999). Aspectos del concepto de aprendizaje de las ciencias y el papel de la metacognición. *Didáctica de las ciencias: Experimentals i socials* (vol. 13, p. 99-114). Valencia: Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials de la Universitat de València.

➤ Documents oficials i legislació

- Direcció General de l'Educació Bàsica i el Batxillerat. Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació. (2009). Orientacions per al desplegament del currículum a Ciències de la Naturalesa a l'ESO. Recuperat 19 maig 2014, a
http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6fd5b2af-2f5a-46c2-bb6f-43f65027e9eb/ciencias_nat_2.pdf
- Generalitat de Catalunya, Consorci d'Educació de Barcelona (2011). *L'avaluació per a l'aprenentatge. La gestió del currículum: Avaluació per a la millora dels aprenentatges. Formació pels equips directius*. Recuperat 5 abril 2014,a
http://www.edubcn.cat/rsc_gene/extra/05_pla_de_formacio/direccions/primaria/bloc2/70_Avaluacio_x_aprenentatge_CEB.pdf
- Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació. (2013). *Desplegament del currículum a l'educació secundària obligatòria (ESO)*. Recuperat 3 abril 2014, a
http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/c2c17d15-7c0a-492e-9f21-9f024ae4e141/desplegament_c_eso.pdf

- Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació. *Currículum a l'educació secundària obligatòria (ESO)*. Recuperat 2 maig 2014, a http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/fe124c3b-2632-44ff-ac26-dfe3f8c14b45/curriculum_eso.pdf
- Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament. (2013). *Document d'orientació sobre l'atenció a la diversitat a l'ESO*. Recuperat 19 maig 2014, a http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/f622de9d-a9b0-4fdd-a7dd-2c629eb15315/document_orientacio_atencio_diversitat_eso.pdf
- Generalitat de Catalunya, Direcció General de l'Educació Bàsica i el Batxillerat, Sanmartí, N. (2010). *Avaluar per aprendre. L'avaluació per millorar els aprenentatges de l'alumnat en el marc del currículum per competències*. Recuperat 14 novembre 2013, a http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/fc53024f-626e-423b-877a-932148c56075/avaluar_per_aprendre.pdf
- Institut Andreu Nin del Vendrell. (2013). *Projecte Curricular de Centre*.
- Institut Andreu Nin del Vendrell. (2013). *Projecte Curricular de l'ESO*.
- Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació (LOE). Recuperat 2 maig 2014, a <http://www.gencat.cat/educacio/butlleti/professors/noticies/LOEcatala.pdf>

7. Annex

- **Annex 1: Diari de l'alumne**
- **Annex 2: Qüestionari KPSI**
- **Annex 3: Qüestionari del diari de l'alumne**
- **Annex 4: Opinions del diari de l'alumne**
- **Annex 5: Exemple de mapa conceptual**
- **Annex 5: Exemples de diaris d'alumne**

Annex 1: Diari de l'alumne

Nom 3r ESO L'APARELL CIRCULATORI

Què recordo de l'anterior classe?



De què hem parlat?



Què he après?



Què hem après? (en grup)



SESSIÓ 1: LA SANG

SESSIÓ 2: ELS GRUPS SANGUINIS

SESSIÓ 3: PETITA RECERCA. EL MÈTODE CIENTÍFIC

Què recordo de l'anterior classe?	De què hem parlat?	Què he après?	Què hem après?
SESSIÓ 4: El cor			
SESSIÓ 5: Dissecció cor i pulmons			
SESSIÓ 6: Batecs			
SESSIÓ 7: Malalties			

Annex 2: Qüestionari KPSI

Nom 3r EO

Continguts

Escriu a la columna el teu grau de comprensió:

- A. No ho entenc i no ho sé
- B. Em sona, però no n'estic segur
- C. Ho sé, però no ho sabria explicar
- D. Ho sé i ho sabria explicar a un company

	Data inici	Data fi
1. Saps per què la sang és vermella?		
2. Coneixes les funcions i els components de la sang?		
3. Coneixes malalties associades al sistema circulatori?		
4. Sabries interpretar els resultats d'una analítica?		
5. Coneixes la diferència entre una vena i una artèria?		
6. Saps quin òrgan impulsa la sang?		
7. Saps com i per què es produeixen els batecs del cor?		
8. Sabries dir quin estil de vida pot prevenir les malalties relacionades amb el cor?		
9. Saps què és un antigen i un anticòs?		
10. Saps per a què serveixen les proves de compatibilitat sanguínia?		

Hàbits d'estudi

Escriu a la columna la freqüència:

- A. Mai
- B. Alguna vegada
- C. Moltes vegades
- D. Sempre

	Data inici	Data fi
1. Entens el que estàs estudiant?		
2. Distingeixes els punts claus de cada tema?		
3. Estàs atent a les sessions?		
4. T'interessa el contingut?		
5. Estudies a casa?		
6. Saps quins continguts necessites millorar?		
7. Ets conscient del que saps i del que no saps?		
8. Les activitats t'ajuden a consolidar coneixements?		

Annex 3: Qüestionari del diari de l'alumne

Qüestionari del diari de l'alumne i de les activitats "Recordem" i "Què hem après"

3r

Aquest qüestionari servirà per comprovar si el diari i les activitats de regulació us han servit per millorar la vostra comprensió dels continguts explicats a classe i l'autoregulació dels vostres coneixements.

	Gens	Poc	Bastant	Molt
11. Les activitats "Recordem" a l'inici de la sessió, us han ajudat a repassar els conceptes ja explicats?				
12. Les activitats "Què hem après" al final de la sessió, us han ajudat a entendre millor els continguts?				
13. El diari de l'alumne, on cada dia anotàveu el que anàveu fent, us ha ajudat a saber el que necessitàveu millorar?				
14. El diari us ha servit per conèixer el que sabeu i el que no sabeu?				
15. Les activitats i el diari us han servit per poder distingir els punts claus del tema?				
16. Creieu que tant les activitats com el diari us han servit per consolidar els vostres coneixements?				

➤ En quin tema us ha servit més el diari de l'alumne?

Aparell circulatori Aparell excretor Als dos temes A cap

➤ Us agradaria utilitzar el diari de l'alumne al llarg del curs? Si NO
Per què?

➤ Com creieu que es podria millorar?

Annex 4: Opinions del diari de alumne

Opinió dels alumnes de 3r A

- Us agradaria utilitzar la fitxa de regulació al llarg del curs? SI NO
Per què?

Perquè així veig el que entenc i el que no i al tindre la fitxa, m'entenc, repaso i em va millor. diari

Perquè així ens donem conta del que recordem de l'anterior classe i si ho entenem.

Perquè he pogut veure que en sabia i que no, en que tenia que millar i que sabia millar.

- Us agradaria utilitzar la fitxa de regulació al llarg del curs? SI NO
Per què?

Perquè no serveix.

La fitxa no, però les

fitxes d'activitats sí.

diari

Perquè a vegades quan ho tens que escriure es fa molt repetitiu el que hem après i després que recordem però a la vegada ajuda perquè ens possem com a prova a escriure el que hem après i si ho sabem explicar.

Perquè no ajuda, tens l'obligació de fer-lo ben complet, però personalment no m'ajuda.

- Com creieu que es podria millorar?

~~Dividir-lo~~ Dividir-lo pels aspectes que té el tema i no per les hores de classe.

Treieu la casella on deia que havíem fet en la ~~seu~~ anterior sessió.

Que la part on posa "que hem après" es fregui perquè no sempre treballem amb grups i no ens serveix.

Opinió dels alumnes de 3r C

- Us agradaria utilitzar la fitxa de regulació al llarg del curs? SI NO
Per què?

Així era una bona forma de recordar el que feiem i així poder repasar millor.

Perquè p després quan miras la fitxa per recordar la de les classes anteriors.

Perquè així tindriem un lloc on veure el que fem i el que no fem a classe.

Perquè així pu estudiar, i no perdrem

Perquè dia a dia sabem el que tenim que aprendre o esforçarnos més.

Perquè per que ens ajuda a recordar molt el que fem.

- Us agradaria utilitzar la fitxa de regulació al llarg del curs? SI NO
Per què?






Per que m'ha ajudat pero no m'agradava


- Com creieu que es podria millorar?

Jo crec que així esta bé no es pot millorar.






Annex 6: Exemples de diaris d'alumne

Diari d'un alumne de 3r A

Què recordo de l'anterior classe?	De què hem parlat?	Què he après?	Què hem après? (en grup)
			
SESSIÓ 1 La Sang			
	la funció de la sang les malalties de la sang leucèmia, Anèmia hem- òriques, els vasos de la sang, els seus components	els vasos de la sang els components de la sang, les malalties la funció de la sang	
SESSIÓ 2 Grups Sanguinis			
hem costa una maqueta. Mén records de quasi tot, però tindre que repasar molt, Antigen, Anticòs.	que són Antigen i Anticòs, els 2 grups de la sang que hi ha.	Receptor i donant la diferència entre an- tigen i anticòs.	
SESSIÓ 3 Petita Recerca			
Hi après, Antigen Anticòs. Fin. els gru- ps sanguinis poden ser + o -.	nem parlat del Ritme Cardiac. el cos que bateja més rapid quan fem exercici.	una petita recerca, la diferència entre el ritme cardiac abans de fer exerci- ci i després.	la diferència entre el ritme cardiac abans i després de fer exercici.




Què recordo de l'anterior classe?	De què hem parlat?	Què he après?	Què hem après?
SESSIÓ 4 el Cor			
el Ritme Cardiac Antigen, Anticòs RH. Els grups sang- uinis. + o -.	els vasos sanguinis les venes, Arteries les quatre cavitats del cor.	les funcions del cor, les seves parts	
SESSIÓ 5 Dissecció			
les venes, arteries i capilars. les valvules. els pulmons	Hem vist com s'inflem els pulmons - com són les arteries, venes i capilars, les valvules.	quasi tot.	totes per igual. quasi tot.
SESSIÓ 6 els batecs			
les valvules, les seves parts.	el com de les valvules, com observar un electro- cardiograma, i els batecs que sentim al cor.	com observar un electrocardiograma, un cicle cardiac, quasi tot.	
SESSIÓ 7			

Diari d'un alumne de 3r A

Què recordo de l'anterior classe?	De què hem parlat?	Què he après?	Què hem après? (en grup)
			
SESSIÓ 1 La Sang: A Parell circulatori			
	Els components de la sang, i el que causa algun problema en ella	Els components de la sang i els noms de cada part d'ella	Els components de la sang, i els problemes que hi poden haver-hi
SESSIÓ 2 Grups sanguinis			
La sang, components i enfeñetats o coes que li perjudica	Dels grups sanguinis	M'ha costat però n'és o menys entenc lo dels grups sanguinis.	Els grups sanguinis
SESSIÓ 3 Petita recerca			
Els grups sanguinis	el metode científic	els batecs per minut	els batecs per minut i fer el metode científic

Què recordo de l'anterior classe?	De què hem parlat?	Què he après?	Què hem après?
SESSIÓ 4 El cor			
el metode científic	del cor i les seves cavitats	les cavitats del cor i que fa cadascuna → ...	
SESSIÓ 5 Dissecció			
El cor, i les cavitats	Dissecció del cor i pulmons	com es un cor per dintre i la funció i cavitats dels pulmons → ...	
SESSIÓ 6 Els batecs			
Dissecció del cor i pulmons	dels batecs del cor	els batecs del cor, els diferents batecs i les enfeñetats i	els batecs del cor, les enfeñetats, cavitats, taquicardia i cardiograma
SESSIÓ 7 Cardiograma			

Diari d'un alumne de 3r C

Què recordo de l'anterior classe?	De què hem parlat?	Què he après?	Què hem après? (en grup)
			
SESSIÓ 1			
X	De les venes i els components de la sang.	Els components que te la sang que es l'anèmia i la leucèmia.	X
SESSIÓ 2			
Recordo per què la sang es vermella, els plasma, els glòbuls vermells, els blancs, etc.	Hem parlat dels vasos del cor, de les venes, les artèries, del recorregut que fa la sang.	El recorregut que fa la sang, com són les venes, les artèries i els capil·lars i on situar-les.	Hem après el recorregut que fa la sang, com diferenciar les venes, els capil·lars, les artèries i on situar-les.
SESSIÓ 3			
El recorregut de la sang, situar les venes i les artèries per que les artèries són més gruixudes que les venes.	Del cor i els pulmons i la seva funció i després l'hem obert i experimentat amb el cor i els pulmons.	A situar millor les venes i artèries, les aurícules i ventricles, la forma que té el cor.	Situar totes les coses al cor i veure com es un pulmó.

Què recordo de l'anterior classe?	De què hem parlat?	Què he après?	Què hem après?
SESSIÓ 4			
Com són les venes les artèries, on estan els les aurícules i els ventricles.	De les ventricles, les pulsacions de les venes, artèries, que	que és un sístole i un diàstole.	
SESSIÓ 5			
Què és una sístole i un diàstole, les pulsacions, les venes i les artèries, els batecs del cor.	De les pulsacions i el funcionament del nostre ritme cardíac.	He après tot.	