

1. Dades generals

a) Títol del projecte:

La Lliçó de Moodle per a l'aprenentatge autònom dels estudiants

Codi del projecte: 2015PID-UB/042

b) Responsable:

Begonya Torres Gallardo, Departament de Cirurgia i Especialitats Medicoquirúrgiques, Facultat Medicina i Ciències de la Salut.

c) Participants:

Lyda Halbaut Bellowa, Departament de Farmàcia i Tecnologia Farmacèutica, i Físicoquímica, Facultat Farmàcia

2. Resum i descriptors

2.1. Resum

Els cursos acadèmics 2015/2016 a 2017/2018 hem implementat tres Lliçons de Moodle a l'assignatura de Formació Bàsica "Anatomia Funcional i Embriologia de l'Aparell Locomotor" del Grau de Medicina. A les lliçons es treballen aspectes anatòmic-funcionals a partir de preguntes de diferents tipologia i la retroacció per a les diferents respostes, correctes i incorrectes.

Amb aquesta actuació pretenem estimular l'aprenentatge autònom dels estudiants per a un millor aprofitament de les sessions presencials i aconseguir així una millor construcció del saber. Així mateix, es pretén millorar l'autoavaluació formativa mitjançant el feedback corresponent, per tal d'aprendre dels errors, i desenvolupar la capacitat de raonar, relacionant coneixements adquirits per aconseguir una visió més global en l'àmbit del funcionament del cos humà.

A l'inici i al final de cada lliçó s'ha implementat un breu Qüestionari de Moodle que ens ha permès comparar les puntuacions obtingudes i constatar cert grau de millora del grup després de realitzar les lliçons. S'han incorporat dues preguntes per veure el grau de satisfacció dels estudiants pel que fa a la utilitat i a l'interès de les lliçons, obtenint sempre unes valoracions molt positives.

Considerem que s'han aconseguit els objectius marcats i que els estudiants han assolit les competències que ens vam proposar al dissenyar l'experiència.

2.2. Descriptors

- Línies d'innovació vinculades: Aprenentatge en entorns virtuals, LMS (Moodle), PLE (Entorns Personal d'Aprenentatge), Avaluació, Autoavaluació, Avaluació continuada, Avaluació formativa, Metodologies actives per l'aprenentatge, Aprenentatge autònom
- Paraules clau: Aprenentatge autònom, Avaluació formativa, LMS (Moodle)

3. Mancances detectades

Les tres Lliçons de Moodle han estat implementades a l'assignatura de Formació Bàsica de primer curs "Anatomia Funcional i Embriologia de l'Aparell Locomotor" del Grau de Medicina. Vam detectar que alguns aspectes de la matèria, relacionats amb la funcionalitats del cos humà no quedaven prou clars als estudiants. A les classes presencials abordàvem aquests aspectes però era impossible aprofundir-hi. Per això vam creure necessari implementar unes lliçons de Moodle en la que, a través de preguntes i la seva retroacció, poguéssim presentar als estudiants aspectes funcionals importants per a l'assoliment de les competències de l'assignatura.

Un cop vam detectar les mancances esmentades vam decidir implementar la primera Lliçó de Moodle el curs 2015/2016. Aquesta lliçó es dedicà al primer bloc de l'assignatura. Les Lliçons dels blocs segon y tercer foren implementades, respectivament, els successius cursos 2016/2017 i 2017/2018. La seva realització és totalment voluntària i no té cap repercussió en la nota de l'estudiant.

4. Objectius

Els objectius d'aquesta millora són els següents:

- Desenvolupar la capacitat de raonar, relacionant coneixements adquirits per a aconseguir una visió més global a l'àmbit del funcionament del cos humà.
- Estimular l'aprenentatge autònom per un millor aprofitament de les sessions presencials i aconseguir una millora construcció del saber.
- Millorar l'autoavaluació formativa mitjançant el *feedback* corresponent, per tal d'aprendre dels errors.
- Familiaritzar l'alumne amb l'entorn Moodle a través de l'eina "Lliço".

5. Desenvolupament de l'actuació

El temari de l'assignatura "Anatomia Funcional i Embriologia de l'Aparell Locomotor" en la que s'ha dut a terme l'actuació està dividit en tres blocs:

Bloc 1: Generalitats i membre superior

Bloc 2. Cap, coll i tronc

Bloc 3. Membre inferior

Per cada un d'aquests blocs s'ha implementat un lliçó de Moodle per tal d'explorar continguts funcionals que no poden abordar-se a les classes presencials amb prou aprofundiment. L'estructura general de les lliçons és igual per a totes elles.

La lliçó del Bloc 1 (fig. 1) fou implementada el curs 2015/2016. Després de la realització de les classes presencials referents a aquest bloc, es posà a disposició dels estudiants.

Begonya Torres Gallardo

LLIÇÓ DE MOODLE - BLOC 1. GENERALITATS I MEMBRE SUPERIOR



La realització de la lliçó és totalment voluntària per tant el seu resultat no tindrà cap influència, ni negativa ni positiva, en la nota de l'assignatura.

Trobaràs 30 preguntes de diferents tipus a través de les que anirem explorant diversos continguts de l'assignatura.

Bartholomeo Eustachi (1783). *Tabulae anatomicae*.
[Historical Anatomies Home](#)

Fig. 1. Portada de la Lliçó corresponent al Bloc 1.

El curs acadèmic 2016/2017 s'implementà la Lliçó del Bloc 2 (fig. 2). Els estudiants van realitzar la Lliçó del Bloc 1, que havia estat implementada el curs anterior, i aquesta nova lliçó. En ambdós casos se'ls va donar accés a l'eina després d'haver vist la matèria en les classes presencials.

Begonya Torres Gallardo

LLIÇÓ DE MOODLE - BLOC 2. CAP (SENSE CRANI), COLL I TRONC.



Fig. 2. Portada de la Lliçó corresponent al Bloc 2.

Per últim, el curs 2017/2018, s'implementà la tercera lliçó corresponent a Bloc 3 de l'assignatura (fig. 3). En aquest darrer curs els estudiants ja van disposar de les tres Lliçons corresponents a tot el temari de l'assignatura. Com en els cursos precedents, cada lliçó s'activa un cop vistos els continguts corresponents a l'aula presencial.

Begonya Torres Gallardo

LLIÇÓ DE MOODLE - BLOC 3. MEMBRE INFERIOR I CRANI



Fig. 3. Portada de la Lliçó corresponent al Bloc 3.

Les lliçons estan formades per trenta preguntes que requereixen del coneixement previ de tot el que s'ha vist a l'aula presencial. La majoria són d'elecció múltiple semblants a les de la prova de síntesi. Algunes d'elles són només textuais, mentre altres s'han formulat a partir d'una imatge (fig. 4). També s'han incorporat algunes preguntes d'emparellament.

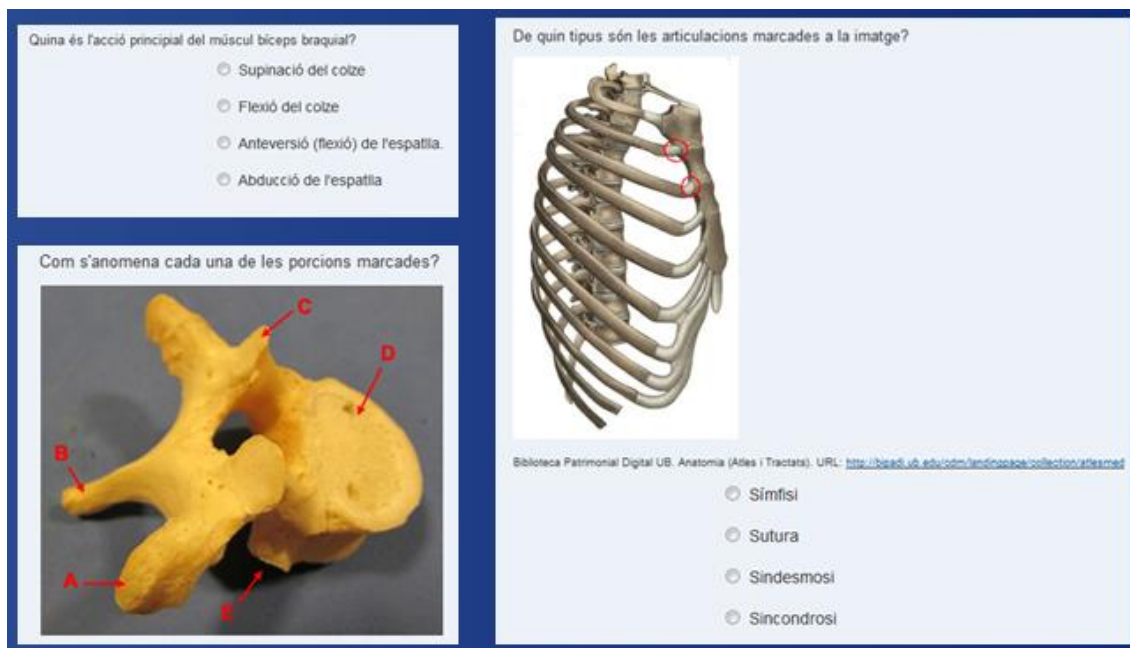


Fig. 4. Preguntes sols text i sobre imatge de la Lliçó.

En el cas de les preguntes d'elecció múltiple es presenten quatre respostes possibles i només una d'elles és correcta. En totes les respostes l'estudiant rep una retroacció. En cas que hagi respost incorrectament a una pregunta, l'aplicació torna a la pantalla anterior on pot respondre novament. En cas que la resposta hagi estat correcta, passa a la pregunta següent. L'estudiant pot realitzar la lliçó diverses vegades, ja que s'han configurat sense cap restricció al respecte.

Per poder accedir a la lliçó, els estudiants han de contestar obligatòriament un qüestionari de cinc preguntes de raonament on s'explorin conceptes funcionals complexos (fig. 5). Al final de la lliçó se sol·licita que responguin a un segon qüestionari amb les mateixes preguntes. En aquest segon qüestionari s'han incorporat dues preguntes de satisfacció respecte a la utilitat i l'interès de la lliçó. La resposta al segon qüestionari és voluntària.

Lliçó Bloc 2: Cap (sense crani), coll i tronc

No disponible llevat que: Aconseguiu la puntuació requerida en **Qüestionari-inicial-2**

 **Qüestionari-inicial-2**

 **Qüestionari-final-2**

Fig. 5. Accés des del Campus Virtual a la Lliçó del Bloc 2 i als qüestionaris associats.

Es demana als estudiants que no consultin cap font abans de la realització de qüestionari inicial perquè quedin reflectits els coneixements que té al respecte dels temes explorats. Així mateix se'ls demana que responguin al qüestionari final immediatament després de realitzar la lliçó per veure si després de la seva realització milloren la nota obtinguda en el primer qüestionari.

6. Avaluació, resultats i interpretació

6.1. Avaluació

Els instruments que hem utilitzat per tal d'avaluar l'actuació han estat els qüestionaris Moodle inicial i final que vam implementar en cada lliçó. Amb aquests qüestionaris hem pogut recollir la nota obtinguda per cada estudiant abans i després de la realització de la lliçó, el que ens dóna informació objectiva de si s'ha produït o no una millora en la puntuació obtinguda.

Amb el segon qüestionari on, com dèiem, s'han incorporat dues preguntes sobre la utilitat i l'interès de la millora, hem pogut copsar el grau de satisfacció dels estudiants.

6.2. Resultats i interpretació

Per a cada lliçó i curs s'han analitzat els resultats obtinguts pels estudiants en els qüestionaris inicial i final.

Pel que fa al curs 2015/2016 van realitzar la lliçó un total de 129 estudiants, que es correspon al nombre d'estudiants que van respondre al qüestionari inicial obligatori per poder accedir a la lliçó. El qüestionari final, no obligatori, va ser respost per 93 d'aquests estudiants.

En el curs 2016/2017, 130 estudiants van respondre al qüestionari inicial del la lliçó del Bloc 1, dels quals 109 van contestar al qüestionari final. Referent a la lliçó del Bloc 2, fou realitzada per 106 estudiants (que van contestar al qüestionari inicial) i 83 d'ells van respondre al qüestionari final.

Durant el curs 2017/2018, en que ja estaven les tres lliçons implementades, 133 estudiants van respondre al qüestionari 1 de la lliçó del Bloc 1, del que 105 també van contestar al qüestionari final. Pel que fa a la lliçó del Bloc 2, la van realitzar 97 estudiants que van respondre al qüestionari inicial i d'aquests 73 al del final. La lliçó del Bloc 3 fou realitzada per 94 estudiants que hi van accedir un cop respost el qüestionari inicial, responen també 80 d'ells al qüestionari final.

Cada un dels qüestionaris inicial i final consta de cinc preguntes d'elecció múltiple amb quatre respostes possibles sent només una correcta. Es puntuen sobre 1 i les respostes incorrectes valen 0 punts. Per tant, la nota màxima de cada qüestionari són cinc punts.

Per a cada qüestionari inicial i final de tots tres cursos acadèmics hem analitzat els resultats obtinguts pels estudiants. Hem determinat la mitjana de les notes assolida per cada grup i hem pogut observar que aquesta mitjana és superior en el qüestionari final de cada lliçó respecte al

seu qüestionari inicial. Mostrem els resultats a la fig. 6 on en color groc s'indica la mitjana de les notes d'ambdós qüestionaris corresponents al curs 2015/2016; en blau es mostren els resultats del curs 2016/2017 i en verd els dels cursos 2017/2018.

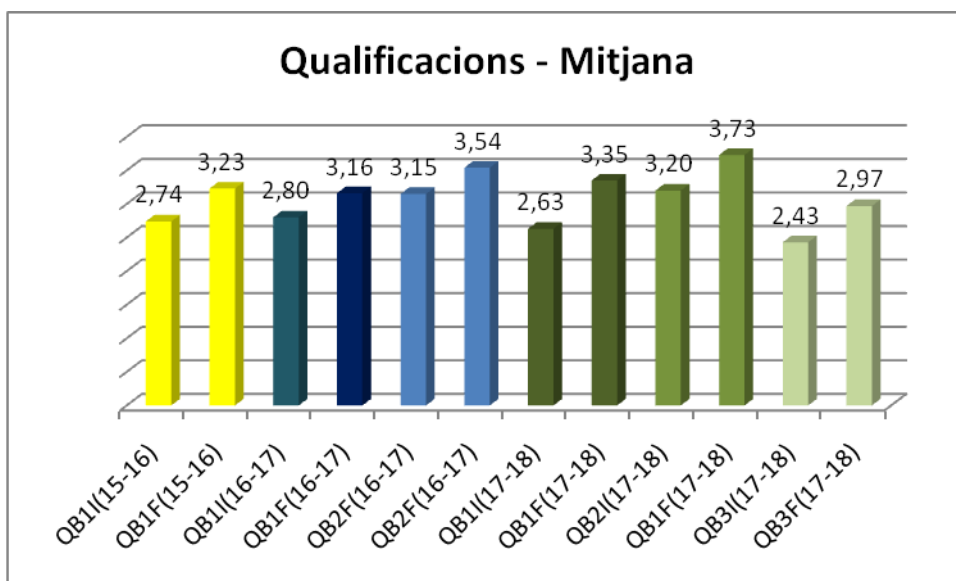


Fig. 6. Mitjana de les qualificacions dels qüestionaris inicial i final de cada lliçó i curs. QB1=Qüestionari Bloc 1 Inicial; QB1F= Qüestionari Bloc 1 Final; QB2= Qüestionari Bloc 2 Inicial; QB2F= Qüestionari Bloc 2 Final; QB3= Qüestionari Bloc 3 Inicial; QB3F= Qüestionari Bloc 3 Final. Els número entre perèntesi indiquen el curs acadèmic.

Al comparar la mitjana de les notes assolides pels estudiants als qüestionaris inicial i final de cada Bloc temàtic, queda patent la millora dels resultats d'autoavaluació després de realitzar la Lliçó, el que indica una millora general del grup.

També, hem fet una comparació de les notes individuals dels estudiants en el qüestionari inicial i en el final per a cada una de les lliçons, descartant les puntuacions dels estudiants que només havien contestat al qüestionari inicial. Hem establert tres categories: 1. La nota ha millorat (M); 2. La nota ha empitjorat (P); la nota s'ha mantingut igual (I). A la taula 1 es mostra el nombre d'estudiants per a cada una d'aquestes categories en cada una de les Lliçons i Blocs (B1, B2, B3).

	2015/2016 Lliçó B1 (n=95)	2016/2017 Lliçó B1 (n=109)	2016/2017 Lliçó B2 (n=83)	2017/2018 Lliçó B1 (n=105)	2017/2018 Lliçó B2 (n=73)	2017/2018 Lliçó B3 (n=67)
M	40 (43,01%)	44 (40,74%)	32 (38,55%)	54 (51,43%)	27 (36,99%)	31 (46,27%)
P	23 (24,73%)	28 (25,93%)	15 (18,07%)	16 (15,24%)	11 (15,05%)	26 (38,82%)
I	30 (32,26%)	36 (33,33%)	36 (43,37%)	35 (33,33%)	35 (47,95%)	10 (14,93%)

Taula 1. Resultats de l'anàlisi comparativa de les notes individuals.

Com s'observa a la taula 1, en tots els casos un cert percentatge d'estudiants ha obtingut pitjor puntuació en el qüestionari final respecte a l'inicial, el que indica que la realització de la lliçó no ha generat cap millora en el seu aprenentatge. En quasi tots els casos el percentatge

d'estudiants que ha millorat la seva nota és superior als que l'han mantinguda sense canvis o l'han empitjorat. Només en el cas de la Lliçó del Bloc 2 dels cursos 2016/2017 i 2017/2018, el nombre d'estudiants que han mantingut la seva nota és superior als que l'han millorat.

Com vèiem, els resultats obtinguts analitzant les puntuacions dels qüestionaris inicial i final mostren una millora en el 37 a 46% dels estudiants, tot i que un 15 a 39 % dels estudiants hagin obtingut una nota inferior després de la realització de la lliçó. Pensem que això pot ser degut al fet que algunes preguntes es van respondre correctament per atzar (ja que no es penalitza) i que els coneixements no es troben prou consolidats en el moment de respondre al segon qüestionari ja que es va respondre immediatament després de la realització de la lliçó. En alguns casos en que els estudiants han realitzat el qüestionari final un segon cop, s'ha observat una millora de la nota respecte a la primera obtinguda, el que reforça la nostra idea.

Al final del segon qüestionari es van incorporar dues preguntes per conèixer el grau de satisfacció dels estudiants respecte a la utilitat i interès de l'activitat. Per a cada un dels ítems se'ls va demanar que puntuessin segons una escala de 0 a 10; sent 0 "Res" i 10 "Molt". Mostrem a la taula 2 els resultats de l'anàlisi d'aquestes respostes.

	Curs 2015/2016		Curs 2016/2017		Curs 2017/2018		
	Bloc 1	Bloc 2	Bloc 1	Bloc 2	Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3
Utilitat Mitjana	8,82	9,01	9,10	9,10	8,99	8,96	8,85
Utilitat Moda	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Utilitat Mediana	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Interès Mitjana	9,10	9,10	9,60	9,15	9,08	8,87	
Interès Moda	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	
Interès Mediana	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	

Com es pot observar en la taula 2, la valoració que han fet els estudiants de les lliçons ha estat molt positiva. El 50% va puntuar per sobre de 9 (mediana = 9) tant la utilitat com l'interès de les lliçons durant els tres cursos acadèmics, sent el 10 la puntuació més freqüent en tots els casos (moda = 10).

7. Valoració de l'experiència

Considerem que els resultats obtinguts amb l'experiència són molt satisfactoris i que s'han assolit els objectius que ens havíem proposat.

Considerem que l'aplicació del nou plantejament docent és viable i que pot ser implementada en altres assignatures.

Vam fer difusió dels primers resultats obtinguts e curs 2015/2016 al *VI Congreso Internacional de Educación Superior en Ciencias Farmacéuticas (EDUSFARM)*. *Universidad de Navarra, Pamplona*, realitzat del 20 al 22 de juny de 2016. Es va presentar un pòster que posteriorment va ser incorporat a l'INNOVADOC (URI: <http://hdl.handle.net/2445/111065>).

La Lliçó de Moodle per a l'aprenentatge autònom dels estudiants

Es presentarà una comunicació dels resultats a la “X Trobada de Professorat de Ciències de la Salut” que es durà a terme els dies 30, 31 de gener i 1 de febrer al Campus de Bellvitge de la Universitat de Barcelona.