

Aplicació i avaluació de la modalitat d'aula inversa a la assignatura d'obstetrícia i ginecologia al grau de medicina

Josep Estadella Tarriel, M. Carmen Medina Mallén i Juan José Espinós Gómez

Departament de Pediatria, Obstetrícia i Ginecologia i de Medicina Preventiva i Salut Pública
Facultat de Medicina

Context en el qual s'emmarca la proposta d'innovació docent

El nou pla d'estudis proposat per l'espai europeu d'educació superior (EEES) estableix un canvi en els rols del docent i l'alumne. L'estudiant hauria d'adoptar un paper més actiu i situar-se al centre de la seva pròpia formació. Al mateix temps, cal que el docent assumeixi un nou rol d'orientador o dinamitzador de l'aprenentatge i que abandoni el paper de simple transmissor de la informació.

Fins ara les competències i els objectius d'aprenentatge del programa formatiu de l'assignatura d'Obstetrícia i Ginecologia s'adquirien majoritàriament mitjançant classes magistrals en què el professorat era l'element principal de l'aula i l'estudiant quedava relegat a assumir un rol passiu de receptor de la informació. Sovint, aquest tipus d'ensenyament desmotivava els estudiants per acudir a classe i obtenien com a resultat aules semibuïdes on difícilment es creava coneixement.

Aquest projecte d'innovació docent va néixer amb la finalitat de canviar el procés d'ensenyament-aprenentatge en l'assignatura d'Obstetrícia i Ginecologia del 4t curs del grau de Medicina de la Unitat Docent de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, adscrita a la Universitat Autònoma de Barcelona. L'objectiu principal era que els alumnes fossin protagonistes del seu aprenentatge i, per tant, promoure que fos un aprenentatge autodirigit, col·laboratiu, contextual i constructivista. El nostre plantejament es basava en un model semipresencial d'aula inversa (*flipped learning*) que facilités l'accés al conjunt d'eines, fonts d'informació, connexions i activitats que permetessin als alumnes de la nostra assignatura l'adquisició de competències (processos i habilitats) tant generals com específiques de la nostra especialitat, substituint les classes magistrals per activitats que promoguessin el raonament i el treball en equip, en què els protagonistes fossin els alumnes.

Una altra finalitat del projecte va ser implementar eines d'avaluació que s'ajustessin als objectius d'aprenentatge i que valoressin no només els coneixements que s'havien d'adquirir, sinó també les habilitats treballades a l'aula presencial i en línia, al mateix temps que també ens permetien avaluar els resultats d'aprenentatge de manera continuada i amb finalitat formativa.

Abans d'instaurar definitivament el nou model, durant els cursos acadèmics 2015-2016 i 2016-2017, es va portar a terme un estudi prospectiu, experimental i aleatoritzat, en el qual es van incloure 135 estudiants matriculats a la nostra assignatura, i que va comparar la metodologia docent nova amb el sistema tradicional basat en classes magistrals. Els resultats obtinguts van demostrar que, tot i que les qualificacions ob-

tingudes en l'examen teòric eren equiparables en ambdós grups, el grau de satisfacció i la percepció cap la docència van ser significativament millors amb la metodologia docent nova.

Objectius

Amb aquest projecte volíem assolir els objectius següents:

- 1) Analitzar la percepció que tenen els estudiants sobre l'ensenyament rebut en l'assignatura d'Obstetrícia i Ginecologia.
- 2) Analitzar la percepció que tenen els estudiants respecte dels docents que imparteixen les classes de l'assignatura d'Obstetrícia i Ginecologia.
- 3) Analitzar la sensació que tenen els estudiants pel que fa al seu rendiment acadèmic.
- 4) Analitzar la percepció que tenen els estudiants pel que fa a l'ambient d'aprenentatge que ha existit a les classes.
- 5) Analitzar l'autopercepció social que tenen els estudiants de Medicina que han cursat l'assignatura d'Obstetrícia i Ginecologia.
- 6) Avaluar les eines en línia i presencials emprades pels estudiants en el programa formatiu.

Metodologia

Anàlisi de necessitats

El programa formatiu incloïa una sèrie d'activitats dirigides i d'altres d'autònomes amb un total de 198 hores de dedicació distribuïdes així: 20 hores de classes presencials, 30 en línia, 20 hores de seminaris especialitzats i 20 de pràctiques clíniques assistencials (Taula 1). Es va reelaborar la distribució horària del programa de l'assignatura, disminuint el nombre d'hores de docència presencial i incrementant les hores de dedicació autònoma (bàsicament en línia). Entre les activitats autònomes s'incloïen l'estudi, la realització d'esquemes i l'assimilació conceptual, les lectures comprensives de textos, la preparació d'una presentació en públic i els treballs finals. Per a cada tema es va assignar un tutor o docent que es va responsabilitzar de la planificació, el disseny dels continguts i els recursos, l'establiment dels mètodes d'avaluació, la resolució de dubtes, el comentari i la discussió de qüestions als fòrums de cada tema, la formació presencial i l'avaluació continuada de cada alumne.

Taula 1. Programa formatiu Obstetrícia i Ginecologia curs 2017-2018

ACTIVITATS DIRIGIDES	CLASSES PRESENCIALS no magistrals	20 h (10 h ginecologia + 10 h obstetrícia)
	CLASSES EN LÍNIA	30 h
	PRÀCTIQUES CLÍNiques ASSISTENCIALS	20 h
	SEMINARIS ESPECIALITZATS	20 h
ACTIVITATS AUTÒNOMES	Estudi, realització d'esquemes, assimilació conceptual	68 h
	Lectura comprensiva de textos	10 h (5 h en línia)
	Preparació d'una presentació pública amb suport TIC	20 h (10 h en línia)
	Presentació de treballs finals	10 h

Un cop desenvolupat el programa, es van realitzar diferents tasques per tal de plantejar els objectius que calia assolir en les diferents fases del projecte:

- Fase 1: formació en la nova metodologia docent. En aquesta primera fase es van dur a terme diverses reunions amb el professorat implicat per introduir els conceptes bàsics sobre la metodologia d'aprenentatge nova (aprenentatge bimodal o *blended learning*) i el nou model pedagògic (classe inversa o *flipped classroom*).
- Fase 2: repartiment de tasques. Es van realitzar reunions amb els docents per distribuir els temes que calia desenvolupar, tenint en compte les seves preferències i competències professionals.
- Fase 3: redisseny de materials. Investigació conjunta sobre els diferents recursos didàctics en línia i presencials existents (eines TIC, eines ludificades) i que eren susceptibles de ser emprats per a l'elaboració de noves activitats docents que ajudessin l'alumne en el seu procés d'aprenentatge i generessin un aprenentatge significatiu.

Disseny pedagògic

Tal com s'ha esmentat en apartats anteriors, el disseny pedagògic ha d'anar dirigit a assegurar que l'aprenentatge de l'alumne sigui constructivista, autodirigit i contextual. Per tal d'assegurar aquests aspectes clau en el nostre model formatiu, es van utilitzar diferents recursos tecnològics i es van desenvolupar activitats específiques per a cada tema de l'assignatura.

Recursos tecnològics disponibles per dissenyar la formació en línia

- Eines per a publicació i edició de material audiovisual
 - **Ed Puzzle.** Aplicació que permet convertir qualsevol vídeo en una lliçó interactiva.
 - **Video Scribe.** Aplicació que permet crear presentacions en vídeo que simulen el dibuix de conceptes amb una mà sobre una pissarra blanca.
 - **Powtoon.** Aplicació en línia per crear vídeos animats.
 - Camtasia. Programa d'elaboració de vídeos
 - **Khan Academy.** Repositori en línia que ofereix exercicis, vídeos instructius i eines d'aprenentatge personalitzat que permeten als alumnes aprendre al seu propi ritme, dins i fora de la classe.
 - **Armando hasudungan.** Pàgina web amb vídeos educatius de biologia i medicina mitjançant dibuixos realitzats sobre pissarra blanca.
 - Youtube. Portal d'internet que permet als usuaris compartir i visualitzar vídeos.

- Eines per al treball col·laboratiu
 - Real Time Board. Aplicació que permet la creació d'una pissarra digital i d'entorns d'aprenentatge col·laboratiu amb els alumnes.
 - Fòrums. Eines per promoure la discussió en grup i la resolució de dubtes.
 - Google Drive. Repositori al núvol que permet compartir arxius i elaborar treball grupals.

- Eines per incorporar elements de ludificació
 - Kahoot. Eina educativa que empra aspectes de ludificació per motivar l'alumnat. Proporciona eines per realitzar enquestes amb resolució mitjançant televotació a través dels dispositius mòbils (telèfons intel·ligents o tauletes).
 - Socrative. Eina que permet als educadors iniciar avaluacions formatives a través d'exàmens o enquestes de preguntes ràpides. A més, permet crear elements de ludificació i aprenentatge col·laboratiu mitjançant un joc de "carreres espacials", en què guanya l'equip que acabi primer el qüestionari i que hagi respost correctament més preguntes.

Recursos educatius disponibles per a la formació presencial

La formació presencial va basar-se en el model pedagògic d'aula inversa, en el qual es transfereixen les tasques de determinats processos d'aprenentatge fora de l'aula, de tal manera que l'estudiant els adquireix prèviament i de manera autònoma, cosa que permet que s'utilitzi el temps de l'aula per facilitar o potenciar altres processos cognitius d'ordre superior. Per tal de facilitar la interactivitat i la retroacció del professor amb el grup, els alumnes van ser dividits en grups de 10-15 individus.

En les classes presencials es van treballar diferents aspectes, com:

- Habilitats clíniques bàsiques amb pacient simulat i joc de rol (*role playing*).
- Habilitats tècniques bàsiques amb models de simulació.
- Habilitats socials i de raonament mitjançant discussió dirigida, comentari de casos clínics i ludificació.
- Habilitats d'oratòria : exposició de presentacions en públic.

Els recursos educatius emprats per assolir aquests aspectes van ser:

- Pacient simulat. Adquisició de determinades habilitats clíniques a partir de persones que han estat instruïdes per actuar com a pacients. Els estudiants han de simular les actituds i els procediments que realitzarien en una situació real.

Exemple: en la classe de consulta pregestacional es proposa una activitat de joc de rol en què el professor actua com a pacient. Un alumne voluntàriament actua com a metge i elabora la història clínica en la consulta simulada per tal de poder donar al pacient un consell pregestacional adequat. En la segona part de l'activitat es discuteix en grup el procés dut a terme i es posa èmfasi en els punts importants.

- Joc de rol. Dinàmica de grup que es caracteritza per la representació espontània, en forma dramatitzada, d'una situació o tema definit. És una tècnica que permet un aprenentatge actiu i el desenvolupament d'habilitats com canvi d'actituds, conductes, elaboració de judici crític, obtenció d'informació i comprensió de la profunditat d'un tema concret.

Exemple: en el tema de la diabetis, es proposen 3 escenaris diferents de gestants amb diabetis que acudeixen a la consulta. Es plantegen preguntes senzilles sobre el cas. Durant la setmana prèvia a la classe presencial, els alumnes s'han de distribuir en grups de 3 persones per teatralitzar l'escena, intentant contestar a les preguntes que es plantegen. L'objectiu final és que durant o després de l'escena, es discuteixi el cas, es valori si s'ha contestat correctament a les preguntes i permeti aclarir dubtes.

- Ludificació: aplicació d'elements lúdics en determinades situacions amb la finalitat de motivar la dinàmica d'aula aconseguint millorar la compleció de l'activitat.

Exemple: en la classe de dolor pelvià es divideixen els alumnes en dos grups i se'ls faciliten 10 bitllets ficticis de 50 € i una taula d'exploracions complementàries amb el preu corresponent de cadascuna. Se'ls convida a realitzar una entrevista a un pacient simulat i, posteriorment, després d'una discussió en grup, han de comprar les proves complementàries per obtenir l'orientació diagnòstica. Guanya l'equip que aconsegueix el diagnòstic correcte i ha gastat menys recursos.

- Discussió dirigida. Tècnica de dinàmica de grups en la qual els alumnes discuteixen de manera lliure, informal i espontània sobre un tema. L'activitat permet l'intercanvi d'idees i opinions sobre un tema. La discussió és coordinada pel tutor del tema.

Exemple: en el tema de malalties maternes que compliquen la gestació s'administra documentació sobre el tema a la plataforma Moodle per accedir-hi una setmana abans de la classe presencial. El dia de la classe presencial es presenta un cas clínic i els estudiants han de debatre quina és la patologia que creuen que presenta el pacient, exposar les idees o opinions i arribar a acords entre ells. Posteriorment, es discuteix amb el tutor i es resolen els dubtes que hagin sorgit.

- Exposició o presentació en públic. Tècnica que permet realitzar exercicis de síntesi i comprensió, alhora que es realitzen activitats cognitives d'ordre superior (creació de coneixement).

Exemple: en el tema de canvis morfològics en la gestació dividim els grups en parelles i cada grup ha de realitzar una presentació de 5 minuts sobre els canvis que experimenta un aparell (digestiu, respiratori...). Oferim múltiples recursos (PowerPoint, pissarra digital, esquema...) amb l'objectiu que sigui útil per a l'estudi posterior. Abans d'impartir la classe el docent sempre revisa el material generat.

- Seminari d'habilitats. Aquesta metodologia incorpora diversos instruments educatius, com simulació amb maniquins, joc de rol, realització de procediments clínics, avaluació de proves complementàries.

Exemple: en finalitzar cada semestre es duen a terme seminaris en grups reduïts destinats a facilitar l'adquisició de competències o habilitats específiques de l'especialitat, que es relacionen amb els continguts d'aquell semestre. Entre d'altres, s'insereixen dispositius anticonceptius en simuladors, es fan exploracions vaginals amb especuloscòpia en simuladors de pelvis femenines, es valora la dilatació cervical en simuladors de pelvis obstètriques, s'interpreten imatges ecogràfiques, es fan exploracions mamàries en simuladors o pràctiques de tècniques de sutura sobre models simulats.

Disseny tecnològic

Per tal de dipositar-hi els continguts i facilitar-hi l'accés als estudiants des de qualsevol lloc i dispositiu electrònic, vam emprar l'entorn Moodle com a eina de gestió de l'aprenentatge (*learning management system*), dins del Campus Virtual de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Per tal de facilitar l'accés als continguts, es va crear un tema d'introducció a l'assignatura, la metodologia emprada i la distribució dels temes en la plataforma Moodle. Un cop que l'alumne accedia al Campus Virtual, trobava una pantalla amb

les aules que integraven l'assignatura. Tots els temes tenien la mateixa estructura dins de l'entorn Moodle.

- FÒRUM del tema: utilitzat per estar en contacte alumnes i tutor. Espai per compartir dubtes, comentar i discutir, que en algunes ocasions es va emprar per a alguna de les activitats. El fòrum s'obria durant les dues setmanes de preparació de cada tema.
- PLANIFICACIÓ del tema: document en què es descrivien de manera esquemàtica les competències i els resultats d'aprenentatge que s'havien d'assolir. S'hi detallaven també les activitats que s'havien d'elaborar per assolir aquestes competències, els recursos que s'havien de fer servir i les dates en què es proposava fer-les.
- TAULER DEL PROFESSOR: lloc en què el tutor feia aclariments o transmetia informació per fer les activitats.
- ACTIVITATS: en aquest apartat es van incloure les activitats proposades per cada tema. Cada activitat incloïa una breu explicació, els documents i els recursos necessaris per dur-la a terme.
- ACTIVITATS VOLUNTÀRIES: les activitats voluntàries eren tasques que es van proposen per completar el coneixement (vídeos, documents...) o per autoavaluar-los.
- CERTIFICACIÓ: per a cada tema, es proposava una o diverses activitats per entregar. En aquest apartat s'especificava quines activitats eren les que s'utilitzaven per certificar la feina. Aquesta certificació es va tenir en compte per a l'avaluació final. La data màxima de lliurament de la certificació va ser de 2 setmanes després de la publicació del tema a la plataforma. Es va programar l'assignació d'insígnies de compleció de tasques un cop que l'estudiant complís tots els criteris de certificació de cada tema

Per assegurar que el conjunt dels grups progressés de manera similar, l'accés a cada tema estava programat de tal manera que l'estudiant tenia accés als continguts de manera esglaonada, habitualment una setmana abans de la classe presencial. S'administrava una guia de com havia de ser el seu progrés i les dates d'entrega de les activitats, i s'adaptava a les classes presencials en model aula inversa i als seminaris programats.

Avaluació dels resultats

En finalitzar cada semestre del curs (gener de 2018 i juny de 2018) es va avaluar el rendiment acadèmic mitjançant un examen de 50 preguntes de resposta múltiple amb 4 opcions amb només una resposta correcta (cada opció correcta atorgava 1 punt i cada opció incorrecta restava 0,33 punts). Tanmateix, es va avaluar la metodologia docent per tal de detectar elements de millora de cara a la modificació dels elements didàctics per al nou curs acadèmic.

Pel que fa a l'examen teòric de coneixements, es va intentar evitar preguntes purament memorístiques i es va assegurar que un percentatge elevat de preguntes (50%) fossin presentacions de casos clínics en què l'estudiant havia de reflexionar i aplicar els coneixements adquirits durant el curs. La qualificació final resultava de la mitjana ponderada dels coneixements teòrics (60%) i de l'avaluació continuada de la part pràctica (40%).

Per tal d'avaluar el grau de satisfacció sobre la metodologia docent, es van fer quatre enquestes:

- Enquesta per mesurar l'entorn educatiu Dundee DREEM (**Dundee Ready Education Environment Measure DREEM**) (Annex 1). Aquest qüestionari s'ha emprat per conèixer diferents aspectes de l'educació mèdica, identificar punts forts i febles d'un entorn educatiu, comparar diferents institucions educatives i avaluar la percepció de l'impacte d'una innovació curricular. Està validat en llegua castellana i inclou 50 ítems de tipus Likert en una escala de 5 punts (0 molt en desacord, 1 parcialment en desacord, 2 insegur/dubtos, 3 parcialment d'acord, 4 totalment d'acord). La puntuació màxima de l'escala DREEM és de 200 punts. Els 50 ítems es divideixen en 5 dominis:
 - El domini 1 valora la percepció de l'ensenyament (12 ítems, puntuació màxima 48 punts): valoració dels estudiants sobre les activitats d'ensenyament, com si els expliquen els objectius de manera clara en els cursos o si l'ensenyament està centrat en els estudiants i promou l'aprenentatge actiu.
 - El domini 2 valora la percepció dels docents (11 ítems, puntuació màxima 44 punts): aborda la visió dels estudiants sobre la qualitat dels docents, incloent-hi les habilitats comunicatives, si proporcionen retroacció als alumnes, el nivell de coneixement o la preparació de les classes.
 - El domini 3 valora l'autopercepció acadèmica (8 ítems, puntuació màxima 32 punts): inclou la visió dels estudiants sobre les estratègies d'aprenentatge, les habilitats per resoldre problemes...
 - El domini 4 valora la percepció de l'ambient (12 ítems, puntuació màxima 48 punts): analitza l'atmosfera durant les classes i les pràctiques clíniques, si les activitats de l'ensenyament motiven els estudiants i si hi ha oportunitats pels estudiants de desenvolupar habilitats de relació interpersonal.
 - El domini 5 valora l'autopercepció social (7 ítems, puntuació màxima 28 punts): té en compte la visió dels estudiants sobre els sistemes de suport disponibles davant de l'estrès, l'ambient físic de la Facultat, la qualitat de vida social i si els estudiants troben amistosats en la seva vida universitària.

La suma de les puntuacions globals de l'escala s'interpreta de la manera següent:

- 0-50 punts: l'alumne considera l'ambient educacional molt pobre
- 51-100 punts: ambient educacional amb molts problemes

- 101-150 punts: ambient educacional amb més aspectes positius que negatius
 - 151-200: ambient educacional excel·lent
- Questionari Gilboy: enquesta anònima de 5 preguntes amb 5 opcions (molt en desacord, parcialment en desacord, neutre, parcialment d'acord, totalment d'acord) que avalua específicament l'aplicació del model *flipped classroom* (Annex 2).
 - Questionari addicional complementari de 10 preguntes amb 5 opcions (molt en desacord, parcialment en desacord, neutre, parcialment d'acord, totalment d'acord) per avaluar l'opinió dels estudiants davant de la nova metodologia aplicada, presentant qüestions directes sobre aspectes concrets. En la primera pregunta del qüestionari 1 preguntem si l'alumne ha estudiat els continguts abans de la classe presencial i té un patró de respostes de 5 opcions (mai, poques vegades, la meitat de les vegades, gairebé sempre, sempre). La resta de les preguntes s'han de respondre amb una escala similar a les anteriors (molt en desacord, parcialment en desacord, neutre, parcialment d'acord, totalment d'acord).
 - Questionari de valoració dels recursos didàctics emprats (tant en línia com presencials). Es va utilitzar una escala analògica, en què cada recurs didàctic es valorava de l'1 al 10 (1 - valoració molt negativa / 10 - valoració molt positiva).

Resultats

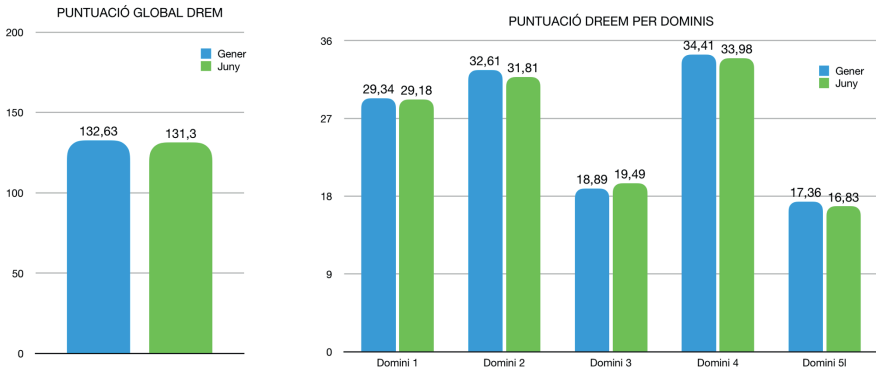
Examen teòric

La nota mitjana dels exàmens corresponents a l'avaluació dels coneixements del primer semestre va ser de 5,08 +/- 1,4 amb una nota màxima de 8,4 i una mínima de 0,6. El segon semestre la nota va pujar a un 7,08 +/- 1,2 amb una màxima de 9,5 i una mínima de 3,2.

L'ambient educatiu (enquesta DREEM)

Immediatament després de l'examen teòric es van facilitar als estudiants les enquestes de satisfacció. En el primer semestre 73 alumnes van respondre a l'enquesta DREEM i 65 ho van fer en el segon. La puntuació mitjana de l'enquesta DREEM va ser de 132,63 (+/- 20,17) en el primer semestre i 131,3 (+/- 26,91) en el segon. La puntuació mitjana per a cada un dels dominis queda reflectida en la figura 1.

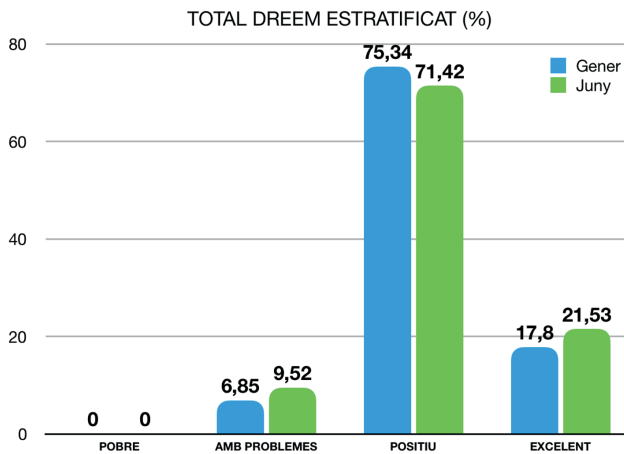
Figura 1. Ambient educatiu



— Ambient educatiu global (suma de dominis)

En la Figura 2 podem observar que, tant en el primer com el segon semestre, aproximadament més del 70% dels estudiants consideraven que l’ambient educatiu tenia més aspectes positius que negatius (75,34% el gener i 71,42% el juny) , i al voltant del 20% (17,80% el gener i 21,53% el juny) creien que l’ambient era excel·lent.

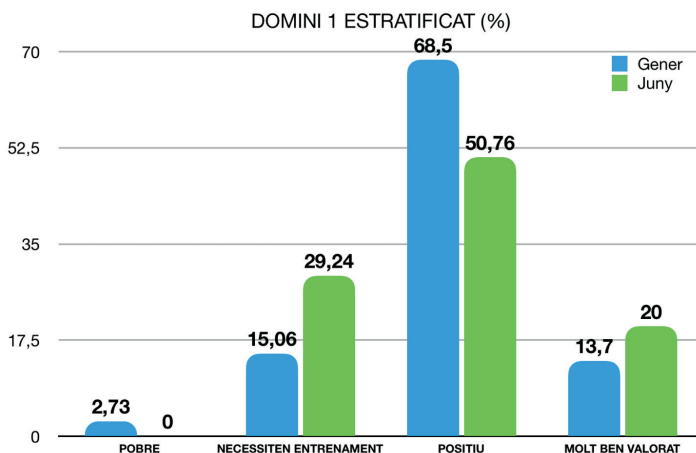
Figura 2. Valoració de l’ambient educatiu global



— Percepció de l'ensenyament (Domini 1)

La puntuació mitjana per al domini 1 va ser de 29,34 (+/-7,25) el primer semestre i de 29,18 (+/-7,85) el segon semestre. Globalment, la percepció de l'ensenyament va ser valorada com a positiva. En l'anàlisi per percentatges d'alumnes en cada categoria, podem veure com la majoria (68,5% gener i 50,76% juny) valoren positivament l'ensenyament i un 13,7% i un 20% el valoren molt positivament (Figura 3).

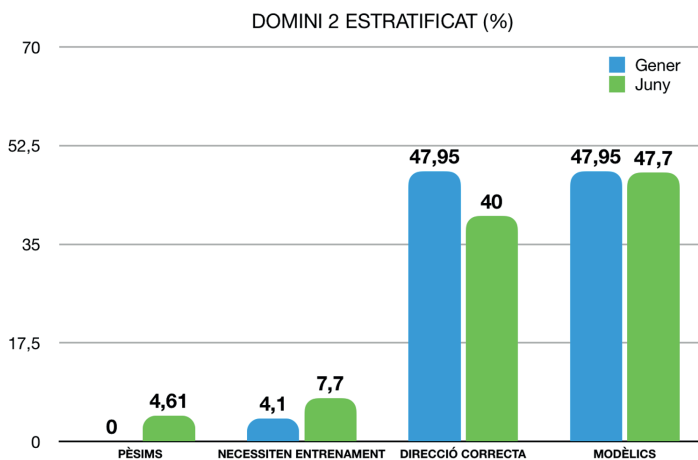
Figura 3. Percepció de l'ensenyament



— Percepció dels docents (Domini 2)

La puntuació mitjana del domini 2 va ser de 32,61 (+/-6,25) el primer semestre i de 31,81 (+/-8,01) el segon. Tot i que un percentatge escàs d'estudiants creien que els docents necessitaven millorar les seves aptituds docents (4,1% el gener i 7,7% el juny), la majoria dels estudiants valoraven positivament els docents (47,95% gener i 40% juny) i una part important dels estudiants (47,95% gener i 47,7% juny) els veien com a professors modèlics (Figura 4).

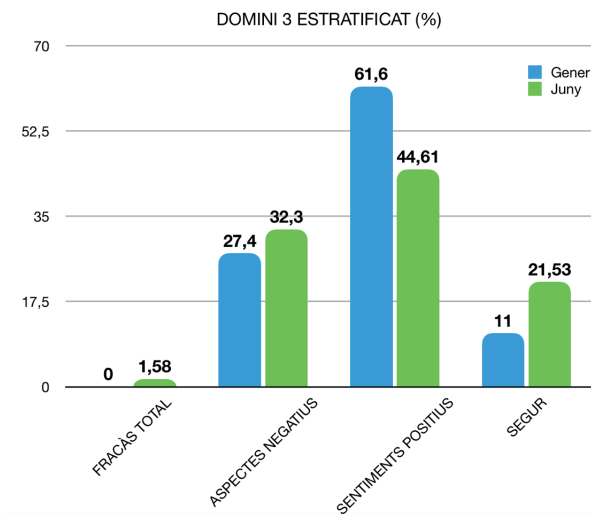
Figura 4. Percepció dels docents



— Autopercepció acadèmica (domini 3)

La puntuació mitjana del domini 3 va ser de 18,89 (+/- 4,47) al gener i 19,49 (+/- 5,32) al juny. Un 27% (primer semestre) i 30% (segon semestre) dels alumnes trobaven aspectes negatius en els mètodes d'estudi, tot i que un percentatge important en destacaven els aspectes positius (61,6% el gener i 44,61% el juny) o se sentien segurs del seu futur acadèmic (11% el gener i 21,53% el juny) (Figura 5).

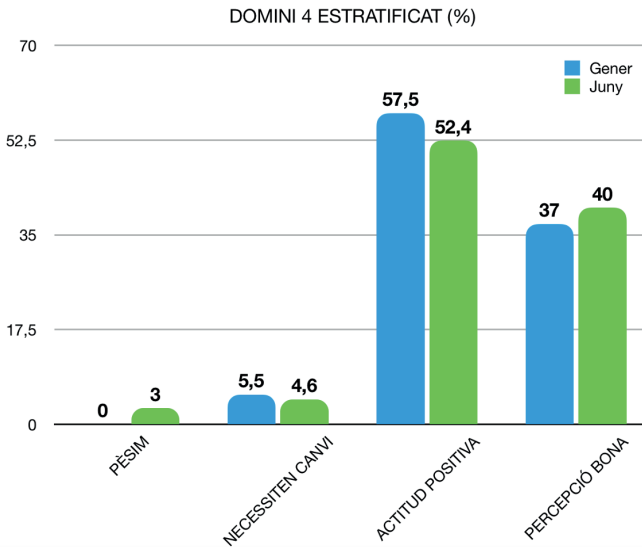
Figura 5. Autopercepció acadèmica



— Percepció de l'ambient educatiu (domini 4)

La puntuació mitjana d'aquest domini va ser de 34,41 (+/-5,39) al gener i de 33,98 (+/-8,07) al juny. A la figura 6 es pot veure que més del 90% dels estudiants en tots dos semestres percebién una actitud positiva o bona en l'ambient educatiu.

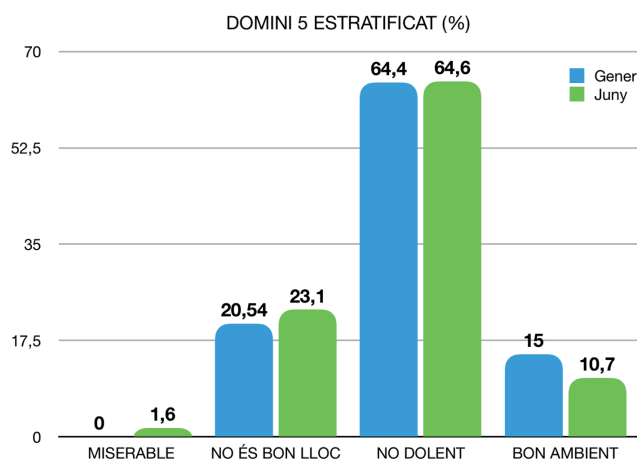
Figura 6. Percepció de l'ambient educatiu



— Autopercepció social (domini 5)

La puntuació mitjana del domini 5 va ser de 17,36 (+/-3,76) al gener i de 16,83% (+/-4,12) al juny. Un 20,54% d'alumnes al primer semestre i el 23,1% al segon semestre opinaven que no estaven en un bon lloc per establir relacions socials. D'altra banda, un 64% dels estudiants en tots dos semestres valoraven l'ambient com no dolent. Una part dels estudiants (15% el gener i 10,7% el juny) opinaven que existia un bon ambient social al centre (Figura 7).

Figura 7. Autopercepció social



Qüestionari Gilboy

73 estudiants van respondre al qüestionari Gilboy en el primer semestre i 63 en el segon. Els resultats de cada ítem de l'enquesta Gilboy es poden veure en la taula següent. Podem veure que els resultats presenten lleus variacions entre el primer i el segon semestre (gener i juny de 2018), però la tendència és la mateixa.

Qüestionari Gilboy	Muy en desacuerdo		Parcialmente en desacuerdo		Inseguro / Dudoso		Parcialmente en desacuerdo		Totalmente de acuerdo	
	Gen	Jun	Gen	Jun	Gen	Jun	Gen	Jun	Gen	Jun
Preg 1 - Me gustó la posibilidad de ver un video en vez de tener una clase tradicional (conferencia) de los temas del curso.	27 (36,9%)	18 (28,6%)	28 (38,3%)	21 (33,3%)	7 (9,5%)	10 (15,9%)	8 (10%)	8 (12,69%)	3 (4,1%)	6 (9,52%)
Preg 2 - El uso de videos me permite aprender el material de estudio más eficazmente que hacer las lecturas en solitario.	22 (30,1%)	15 (23,8%)	18 (24,6%)	19 (30,15%)	16 (21,9%)	11 (17,5%)	14 (19,2%)	8 (12,69%)	3 (4,1%)	10 (15,87%)
Preg 3 - Prefiero tener la clase tradicional (conferencia) del profesor en vez de realizar trabajos activos y grupales en clases como los que se llevaron a cabo con metodología FC.	12 (1,6%)	9 (14,3%)	14 (19,4%)	12 (19,04%)	12 (16,6%)	14 (22,2%)	24 (33,3%)	14 (22,22%)	10 (13,8%)	14 (22,22%)
Preg 4 - Me sentía desconectado sin un profesor presente durante los videos o actividades virtuales.	5 (6,8%)	6 (9,5%)	15 (20,5%)	16 (25,39%)	16 (21,9%)	18 (28,6%)	25 (34,2%)	10 (15,87%)	12 (16,4%)	13 (20,63%)
Preg 5 - Yo aprendí más cuando utilicé el método de aprendizaje FC (videos, lecturas cortas y actividades de aprendizaje activo en clase) en comparación con el método tradicional (exposición del profesor).	11 (16%)	18 (28,6%)	18 (26%)	14 (22,22%)	28 (40,5%)	19 (30,1%)	6 (8,7%)	4 (6,34%)	6 (8,7%)	8 (12,69%)

Questionari complementari d'avaluació

Vam obtenir 71 enquestes emplenades al primer semestre i 62 al segon semestre. El percentatge de respostes a cada pregunta el podem veure en la taula següent:

Questionari adicional	Nunca		Pocas veces		La mitad de las veces		Casi siempre		Siempre	
	Gen	Jun	Gen	Jun	Gen	Jun	Gen	Jun	Gen	Jun
Preg 1 - He estudiado los contenidos que el tutor ha propuesto antes de las clases	1 (1,37%)	0 (0%)	8 (11%)	9 (14,5%)	12 (16,4%)	10 (16%)	37 (50,7%)	28 (45,1%)	13 (17,8%)	15 (24,2%)
	Muy en desacuerdo		Parcialmente en desacuerdo		Inseguro / Dudoso		Parcialmente en desacuerdo		Totalmente de acuerdo	
	Gen	Jun	Gen	Jun	Gen	Jun	Gen	Jun	Gen	Jun
Preg 2 - El estudio previo me ha ayudado a comprender los materiales de la asignatura	1 (1,37%)	1 (1,6%)	4 (5,5%)	3 (4,8%)	14 (19,2%)	11 (17,7%)	34 (46,6%)	30 (48,4%)	18 (24,6%)	17 (27,4%)
Preg 3 - Me ha supuesto más tiempo de estudio este método de enseñanza-aprendizaje	0 (0%)	3 (4,8%)	1 (1,37%)	1 (1,6%)	3 (4,1%)	8 (13%)	20 (27,4%)	17 (27,4%)	47 (64,4%)	33 (53,2%)
Preg 4 - Usando este modelo de aprendizaje, tengo mas posibilidades de aorender a mi propio ritmo	11 (15%)	5 (8%)	16 (21,9%)	12 (19,3%)	18 (24,6%)	16 (25,8%)	19 (26%)	20 (32,2%)	7 (9,6%)	9 (14,5%)
Preg 5 - Gracias al modelo Flipped dispongo de mejor acceso a los materiales y contenido de aprendizaje	4 (5,5%)	7 (11,3%)	13 (17,8%)	8 (13%)	17 (23,3%)	10 (16%)	27 (37%)	23 (37,1%)	10 (13,7%)	14 (22,6%)
Preg 6 - Que el profesor haya planteado problemas y actividades en clase me ha ayudado a aprender	1 (1,37%)	2 (3,2%)	3 (4,1%)	4 (6,4%)	11 (15%)	10 (16%)	38 (52%)	28 (45,1%)	18 (24,6%)	18 (29%)
Preg 7 - Mis interacciones con el profesor durante la clase son mas frecuentes y positivas	3 (4,1%)	3 (4,8%)	5 (6,8%)	5 (8%)	20 (27,4%)	18 (29%)	30 (41,1%)	23 (37,1%)	13 (17,8%)	13 (21%)
Preg 8 - Mis interacciones con mis compañeros durante la clase son más frecuentes y positivas	1 (1,37%)	2 (3,2%)	4 (5,5%)	5 (8%)	14 (19,2%)	13 (21%)	35 (47,9%)	25 (40,3%)	17 (23,3%)	17 (27,4%)
Preg 9 - Creo que en los seminarios que hemos realizado el aprendizaje ha sido más activo	4 (5,5%)	3 (4,8%)	4 (5,5%)	4 (6,4%)	14 (19,2%)	10 (16%)	26 (35,6%)	18 (29%)	23 (31,5%)	27 (43,5%)
Preg 10 - Me gustaría que otras asignaturas empleasen esta metodología de aprendizaje	11 (15%)	13 (21%)	10 (13,7%)	11 (17,7%)	23 (31,5%)	7 (11,3%)	14 (19,2%)	17 (27,4%)	13 (17,8%)	14 (22,6%)

Analizant les preguntes 1 i 2 podem observar que la majoria dels estudiants havien visualitzat els materials didàctics abans de les classes. Entre un 20 i 30% dels alumnes responien que amb aquest mètode d'aprenentatge no tenien més possibilitats d'aprendre al seu ritme ni més accessibilitat als materials. El que sí que valoren molt positivament són les activitats portades a terme a l'aula i les interaccions entre alumne i professor i entre els mateixos alumnes (preguntes 6, 7 i 8). Una altra eina valorada molt positivament han estat els seminaris impartits amb metodologia activa i simulació (pregunta 9).

Finalment, en la pregunta 10 volem saber l'opinió dels estudiants sobre si voldrien aplicar aquesta metodologia a altres assignatures. En el primer semestre les valoracions van estar molt ajustades, sense mostrar una clara tendència al no o al sí. Destaca que en el segon semestre sí que va aparèixer una tendència superior a valorar positivament l'aplicació de la metodologia a altres assignatures del grau de Medicina.

Recursos educatius emprats

Els alumnes van valorar mitjançant una puntuació de l'1 al 10 les eines emprades en el desenvolupament del projecte. L'anàlisi descriptiva de les dades mostra els resultats següents:

— Eines en línia

En l'anàlisi dels resultats de l'enquesta, podem observar que activitats com les videolectures, els qüestionaris d'autoavaluació, el treball col·laboratiu amb l'aplicació Padlet, els casos clínics interactius o els apunts de l'assignatura en PDF van rebre molt bones puntuacions. D'altra banda, els fòrums, i el treball col·laboratiu amb Google Drive o Realtimeboard no han rebut puntuacions tan positives.

Valoració eines presencials (mediana) n=64	
Videolectures (EdPuzzle)	8
Qüestionaris d'autoavaluació	8
Fòrums	4
Treball col·laboratiu (G Drive)	5
Padlet	7
Realtimeboard	5
Casos clínics interactius	9
Apunts en PDF	7

— Eines presencials

Pel que fa a les activitats presencials, podem observar que totes van rebre puntuacions molt positives, especialment les activitats de simulació (seminaris d'habilitats), la televotació (Kahoot/Polleverywhere) i la discussió de casos clínics.

Valoració eines presencials (mediana) n=64	
Televotació	9
Ludificació (joc de l'oca)	7
Joc de rol	7
Discussió de casos clínics	9
Simulació/Habilitats	9

Discussió i conclusions

Una de les característiques principals de la formació en línia és la flexibilitat total d'horaris i de lloc d'aprenentatge. Amb aquest tipus d'educació, es comença a deixar de banda les disciplines de l'ensenyament tradicionals i s'aposta per noves metodologies basades en l'aprenentatge significatiu i adaptat a les necessitats i exigències de la societat actual. L'estudiant en línia guanya temps i qualitat en l'educació, al mateix temps que ofereix una millor atenció personalitzada, és a dir, una interacció entre docent i alumnes més dinàmica i personal.

Aquest punt posa de manifest la necessitat de la formació al llarg de la vida (*lifelong learning*) per part del professorat, no només per estar actualitzats respecte dels continguts de la matèria que ensenyen, sinó també de les metodologies docents, per intentar aconseguir que l'estudiant se senti protagonista del seu aprenentatge al mateix temps que li oferim la guia per accedir als continguts del coneixement.

Segons les dades obtingudes en el nostre estudi, podem afirmar que la nova metodologia docent emprada presenta un benefici en la percepció i la implicació de l'estudiant en el seu aprenentatge. Els resultats obtinguts en l'enquesta DREEM mostren una valoració positiva tant del model d'ensenyament com dels docents. Pel que fa als resultats obtinguts en el domini d'autopercepció social, creiem que no depèn del model d'ensenyament aplicat, ja que és un concepte de difícil valoració en una sola assignatura en concret. Els amics de la facultat, la sensació de solitud al centre d'estudis i la vida social no depenen tant del mètode d'estudi com de la mateixa persona i hi ha molts factors de confusió que hi poden influir.

Pel que respecta al resultat del qüestionari (Gilboy), podríem afirmar que la nova metodologia és ben acceptada pels estudiants, que mostren clarament la seva preferència a portar a terme tasques interactives de visualització de vídeos en lloc de rebre una classe magistral tradicional (tot i que encara hi ha un sector que prefereix la classe magistral tradicional). Hi ha una tendència que els estudiants valorin com a positiu el fet de poder disposar de material audiovisual, fet que implica poder repetir visualitzacions i aprendre al seu propi ritme.

També podem veure que existeix un percentatge d'estudiants que requereixen una major guia per part del docent per assegurar un ritme adequat d'aprenentatge. Probablement en aquest sentit és on es podrien realitzar tasques de millora, ampliant la presència del docent en els fòrums de l'assignatura. En aquest respecte, aquesta major participació del docent pot evitar conductes com l'abandonament o la procrastinació. En l'anàlisi de l'ítem 4, podem veure que fins a un 25% d'estudiants poden arribar a sentir-se desconnectats sense un docent que els dirigeixi activament.

L'autopercepció de la millora de l'aprenentatge també es pot veure en els resultats del qüestionari addicional administrat. Els estudiants indiquen que han assimilat el procés de la nova metodologia i que són conscients que millora el seu procés d'aprenentatge. Així mateix, com tot aprenentatge en línia en què l'estudiant passa a ser el protagonista del seu propi aprenentatge, implica més temps de dedicació d'estudi (com es pot observar en les respostes a la pregunta 3), percentatge que es redueix al

segon semestre, cosa que possiblement indica que han modificat les pautes d'estudi i els ha permès millorar aquest registre.

Les puntuacions obtingudes pels estudiants en l'examen teòric van ser significativament inferiors en el primer semestre que en el segon. Per tal de valorar quina havia estat la causa d'aquests pitjors resultats en el primer semestre, vam realitzar uns seminaris per comentar l'examen amb els estudiants i van manifestar que, tot i que eren conscients que les preguntes de l'examen responien als continguts explicats a les classes (tant en línia com presencials), el format de cas clínic de les preguntes els va requerir molt temps, i no havien tingut prou temps per poder completar l'examen amb condicions òptimes. Probablement, la raó a aquesta qüestió la podem trobar en el fet que molts exàmens que es duen a terme en el grau de Medicina estan compostos per un elevat percentatge de preguntes memorístiques i els estudiants no tenen l'hàbit ni l'agilitat necessaris per resoldre preguntes en format de cas clínic. En el segon semestre es va seguir el mateix model d'examen amb el mateix contingut de preguntes en format de cas clínic i els resultats van ser molt millors. Atribuïm aquesta millora en els resultats a una millor preparació de l'examen per part dels estudiants, sabedors que les preguntes en format de cas clínic tindrien un pes important.

Pel que respecta a l'opinió dels estudiants sobre l'aplicació d'aquesta metodologia a altres assignatures, es va observar una valoració molt ajustada entre el sí i el no durant el primer semestre. Destaca l'aparició en el segon semestre d'una tendència superior a valorar positivament l'aplicació de la metodologia a altres assignatures del grau de Medicina. Trobem dues possibles explicacions a aquest augment de respostes positives en aquesta pregunta. D'una banda, l'enquesta es va administrar immediatament després de l'examen teòric i, com ja hem comentat anteriorment, el primer semestre es va caracteritzar per unes notes baixes. Això pot ser la causa que l'estudiant avalués negativament la metodologia docent si percebia que no havia de treure un bon resultat a l'examen. D'altra banda, quan el mateix estudiant assimila el funcionament de la nova metodologia, canvia els hàbits d'estudi i rep més classes amb aquesta metodologia, pot canviar la seva visió inicial i valorar-la més positivament.

Impacte de l'experiència d'innovació docent

Implicacions per als alumnes

Creiem que la instauració d'aquesta metodologia suposa un canvi molt favorable per a l'estudiant. D'una banda, es compleixen les recomanacions de l'EEES i s'aconsegueix centrar l'aprenentatge en l'alumne, fent-lo responsable del seu procés formatiu. D'altra banda, el model d'aula inversa permet aprofitar el temps de l'aula per desplegar processos cognitius d'ordre superior (aplicar coneixement, crear nou coneixement) i per reforçar conceptes més complexos amb l'ajuda del professor especialitzat. Finalment, aconseguim alinear la forma d'avaluació amb el model peda-

gògic aplicat. L'avaluació no només té en compte els coneixements, sinó que també valora les habilitats i les actituds que els alumnes adquireixen durant el seu procés d'aprenentatge.

Els resultats obtinguts en l'enquesta DREEM ens mostren que, tot i que hi ha un percentatge d'estudiants que segueixen preferint l'aprenentatge tradicional centrat en el docent, la majoria dels alumnes atorga puntuacions elevades a la nova metodologia, sobretot a costa dels 2 primers dominis, que avaluen l'aprenentatge i els docents.

Implicacions per als docents

Tal com estableix l'EEES, des de la declaració de Bolonya de 1999, el docent ha de deixar de ser el transmissor únic de la informació i canviar el seu rol al de facilitador o guia per a l'adquisició de coneixements.

En el grau de Medicina formem metges, que hauran d'estar immersos en un procés continu de renovació de coneixements al llarg de la seva vida. Per tant, els docents hem d'assegurar que no només formem metges capaços de recordar llistes de dades, símptomes i tractaments que en uns anys poden ser obsolets, sinó que també els hem de dotar de les capacitats per ser els responsables del seu aprenentatge, saber on cercar la informació i com interpretar-la i crear el seu propi coneixement. Hem d'ajudar-los a exercitar el judici crític, aplicar els coneixements i resoldre problemes, habilitats que difícilment s'aprenen en els llibres.

Tanmateix, els docents també requereixen aquesta formació continuada en conceptes educatius, com treballar per competències, aprenentatge bimodal (*blended learning*), classe inversa (*flipped classroom*), ús de TIC... Per tant, aquesta formació dels docents és imprescindible per aconseguir un canvi en la metodologia docent. Donat que no disposem d'ajudes econòmiques per rebre aquesta formació, dos dels professors de l'assignatura vam rebre formacions específiques i, posteriorment, vam compartir els coneixements amb els nostres companys per tal que tots poguéssim adaptar les classes magistrals al nou mètode.

La satisfacció dels professors que hi han participat ha estat molt elevada. Ells també se senten motivats en classes que conviden a la participació i en què tant els alumnes com els professors adopten un rol actiu. Tot i això, també reconeixen que aquesta metodologia implica un esforç addicional. La metodologia de l'aula inversa implica que s'han de facilitar continguts abans de la classe presencial, els més útils dels quals són els de naturalesa audiovisual. Això implica preparar materials de nou i adaptar-los a la nova metodologia. També cal recordar que en tota formació en línia la retroacció proporcionada als estudiants és vital perquè se sentin motivats. Això també implica un esforç addicional per part del tutor, que ha d'estar connectat al fòrum de la classe durant els dies que duri la formació. Per acabar, el fet de dividir la classe en grups reduïts implica haver de repetir una mateixa classe a tots els grups, cosa que en el nostre cas va implicar que cada professor hagués de donar 6 vegades la mateixa classe.

Referències bibliogràfiques

- ANDERSON, RD. 2002. "Reforming Science Teaching: What Research says about Inquiry". *Sci Teach.* 13(1): 1–12.
- BORGES, F. 2007. "L'estudiant d'entorns virtuals. Una primera aproximació". A: Federico BORGES (coord.). "L'estudiant d'entorns virtuals" [dossier en línia]. *Digithum.* Núm. 9. UOC.
- BORRELL-CARRIÓ, F.; CLÈRIES, X.; PAREDES-ZAPATA, D.; BORRÁS-ANDRÉS, J.M.; SANS-CORRALES, M.; MASCORT-ROCA, J.J. 2012. "Proceso de Bolonia (VI): aprendiendo comunicación para la salud en el Grado de Medicina". *Educ Médica* [Internet]. 15(4):197–201. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84874869035&partnerID=tZOtx3y1>
- CAMACHO, J.A.; LAVERDE, A.C.; LÓPEZ DE MESA, C.. 2012. "Blended Learning y estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios del área de la salud". 26(1): 27–44.
- CAZORLA GONZALEZ-SERRRANO, MDC. 2011. "Una aproximación a los aspectos positivos y negativos derivados de la puesta en marcha del Plan Bolonia en la Universidad Española". *REJIE Rev jurídica Investig e innovación Educ* [Internet]. 4:93–104. Available from: <http://www.eumed.net/rev/rejie/04/rejie4.pdf#page=93>
- COMISIÓN EUROPEA. 2004. *European Credit Transfer System ECTS User's Guide*. Publicado por la Comisión Europea (DG de Educación y Cultura). Disponible en: http://www.europa.ue.int/comm/education/programmes/socrates/ects/index/guide_en.pdf
- DÍEZ LOBATO, R. 2009. "El proceso de Bolonia y el Grado de Medicina". *Dendra Medica, Rev Humanidades.* 2: 113–28.
- FERNÁNDEZ, FA. 2010. "Adaptación del nuevo Grado en Medicina al Espacio Europeo de Educación Superior. ¿cuál ha sido la aportación de Bolonia?". *Revista Clinica Espanola.* p. 462–7.
- GABRIELA DÍAZ-VÉLIZ, MJFE-M. 2013. "Análisis del ambiente educacional tras la implantación del Plan de Bolonia en la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza, España. Comparación con la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile". *Fund Educ médica.* 16(3): 167–79.
- GINSBURG, S.; MCILROY, J.; OULANOVA, O.; EVA, K.; REGEHR G. 2010. "Toward authentic clinical evaluation: pitfalls in the pursuit of competency". *Acad Med.* 85(5): 780–6.
- GUITERT, M.; AREA, M. 2005. *Introducción al e-learning. La educación en la sociedad de la información.* Barcelona: UOC.
- HARASIM, L.; HILTZ, S. R.; TUROFF, M.; TELES, L. 2000. *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red.* Barcelona: Gedisa.
- HARDEN, RM. 2002. "Learning outcomes and instructional objectives: Is there a difference?". *Med Teach.* 24(2):151–5.
- HARDEN, R.M.; STEVENSON, M.; DOWNIE, W.W.; WILSON, G.M. 1975. "Assessment of clinical competence using objective structured examination". *Br Med J.* 1(5955): 447–51.
- LLORENTE CEJUDO, M. J. 2006. "El tutor en e-learning: aspectos a tener en cuenta". *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (núm. 20).

- LOBATO, R.D.; LAGARES, A.; ALÉN, J.F.; ALDAY, R. 2010. "El desarrollo del proceso de "Bologna" y el Grado de Medicina. Situación actual y expectativas para su implantación definitiva". *Neurocirugia* [Internet]. 21: 146–56. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130147310700737>
- MARCELA, M.; JIMÉNEZ, B. 2009. *Enfoques Teóricos de Aprendizaje identificados en actividades académicas a través de algunos de los recursos de la Plataforma Moodle : Cursos en modalidad Blended Learning*.
- MEANS, B.; TOYAMA, Y.; MURPHY, R.; BAKIA, M.; JONES, K. 2009. *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning. Structure* [Internet]. 66. Available from: www.ed.gov/about/offices/list/oepdp/ppss/reports.html
- MIRÓN-CANELO, JA.; IGLESIAS-DE SENA, H. 2011. "Valoración de los estudiantes sobre su formación en la Facultad de Medicina". *Educ Médica*. 14(4):221–8.
- MONTERO, M. 2010. "El Proceso de Bologna y las nuevas competencias". *The Bologna Process and the new skills*. 9: 19–37.
- NEWBLE, D. 2003. "Techniques for measuring clinical competence: objective structured clinical examinations". *Med Educ.*, 38: 199-203.
- NÚÑEZ-CORTÉS, JM.; GUTIÉRREZ-FUENTES, JA. 2012. " "Enseñar a ser médicos": un análisis de opinión de los médicos implicados en la docencia de la clínica práctica (I). Conclusiones del análisis cualitativo y metodología para un estudio cuantitativo". *Educ Médica*. 15(Ii):143–7.
- PALÉS, JL. 2006. "Planificar un currículum o un programa formativo". *Educ Médica* [Internet]. 9(2): 59–65. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132006000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- PALÉS-ARGULLÓS, J.; NOLLA-DOMENJÓ, M.; ORIOL-BOSCH, A.; GUAL, A. 2010. "Proceso de Bologna (I): educación orientada a competencias". *Educ Médica*. 13(I):127–35.
- PÉREZ MATEO, M.; GUITERT, M. 2012. *Aprender i ensenyar en línia*. Barcelona: UOC.
- PÉREZ-LÓPEZ, FR. 2007. *Aprendizaje clínico basado en la evidencia, e-learning e internet En Innovación docente, tecnologías de la información y la comunicación e investigación educativa en la Universidad de Zaragoza: caminando hacia Europa*, Coord. por Antonio Herrera Marteache, Francisco José Serón Arbeloa, María Victoria Sanagustín Fons:1–27.
- PRINCE, M.; FELDER, R. 2007. "The Many Faces of Inductive Teaching and Learning". *J Coll Sci Teach*. 36(5): 14–20.
- RIBERA-CASADO, J. M. 2013. "Mejorar la educación médica pregraduada". *Fund Educ médica*. 16(2): 65–7.
- RODRÍGUEZ, AI; FERNÁNDEZ, A. 2014. "Desarrollo de metodologías de Flipped Classroom para asignaturas de ciencias básicas". *XI Jornadas Int Innovación Univ Educ para transformar*. 244–51.
- RODRÍGUEZ-DÍEZ, M.C.; BEUNZA, J.J.; LÓPEZ-DEL BURGO, C.; HYDER, O.; CIVEIRA-MURILLO, M.P.; DÍEZ, N. 2012. "Aprendizaje de la historia clínica con pacientes simulados en el grado de Medicina". *Educ Med*. 15(1):47–52.
- SLOAN, DA; DONNELLY, MB; SCHWARTZ, RW.; STRODEL WE. 1995. "The Objective Structured Clinical Examination. The new gold standard for evaluating postgraduate clinical performance". *Ann Surg*. 222(6):735-42.

- SWAN, P. S.; FREDERICKSEN K., E. 2001. "Building Knowledge Building Communities: Consistency, Contact and Communication in the Virtual Classroom". *Journal of Educational Computing Research*. p. 359–83.
- TIFFIN, J.; RAJASINGHAM, L. 1997. *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós.
- TILL, H. *Identifying the perceived weaknesses of a new curriculum by means of the Dundee Ready*.

Annex 1. Questionari DREEM (Dundee Ready Education Environment Measure)

Percepció de l'estudiant en relació amb l'ensenyament

	Molt en desacord	Parcialment en desacord	Insegur Dubtós	Parcialment d'acord	Totalment d'acord
	A	B	C	D	E
1. Estimulen la meva participació a classe					
2. L'ensenyament es preocupa per desenvolupar la meva confiança					
3. L'ensenyament m'anima a ser un aprenent actiu					
4. L'ensenyament està ben enfocat					
5. L'ensenyament ajuda a desenvolupar les meves competències					
6. Tinc clars els objectius d'aprenentatge dels meus cursos					
7. L'ensenyament és freqüentment estimulant					
8. El temps destinat a l'ensenyament està ben utilitzat					
9. L'ensenyament està centrat en l'alumnat					
10. S'emfasitza l'aprenentatge a llarg termini per sobre d'aquell immediat					
11. L'ensenyament està massa centrat en els docents					
12. L'ensenyament posa massa èmfasi en l'aprenentatge de detalls					

Percepció de l'estudiant respecte dels docents

	Molt en desacord	Parcialment en desacord	Insegur Dubtós	Parcialment d'acord	Totalment d'acord
	A	B	C	D	E
13. Els docents ofereixen una retroalimentació adequada als estudiants					
14. Els docents tenen bones destreses comunicacionals amb els pacients					
15. Els docents estan ben preparats per a les seves classes					
16. Els docents donen exemples clars					
17. Els docents coneixen les matèries que imparteixen					
18. A l'escola/facultat, els docents ens fan crítiques constructives					
19. Els docents ridiculitzen els estudiants					
20. Els docents es molesten i s'alteren a classe					
21. Els docents són autoritaris					
22. Els docents tenen paciència amb els pacients					
23. Els estudiants provoquem irritació als docents					

Autopercepció acadèmica de l'estudiant

	Molt en desacord	Parcialment en desacord	Insegur Dubtós	Parcialment d'acord	Totalment d'acord
	A	B	C	D	E
24. Sóc capaç de memoritzar tot allò que és necessari					
25. Bona part del que haig d'aprendre em sembla rellevant per a la meua carrera com a metge					
26. Penso que m'estan formant bé per a la professió					
27. Allò après l'any passat ha estat una bona base per al treball d'aquest any					
28. L'escola/facultat ajuda a desenvolupar les meves destreses per a resoldre problemes					
29. Tinc la confiança que aquest any aprovaré					
30. He après molt respecte l'empatia a la meua professió					
31. Els mètodes d'estudi que tenia abans encara em serveixen					

Percepció de l'estudiant. Ambient de l'aprenentatge

	Molt en desacord	Parcialment en desacord	Insegur Dubtós	Parcialment d'acord	Totalment d'acord
	A	B	C	D	E
32. L'ambient durant les classes teòriques és relaxat					
33. Sento que puc preguntar tot allò que vull					
34. Em sento socialment còmode a classe					
35. Tinc oportunitats per a desenvolupar habilitats interpersonals					
36. L'ambient durant els seminaris i treballs tutorialis és relaxat					
37. El plaer d'estudiar medicina és superior que l'estrès que em produeix					
38. L'ambient de la facultat em motiva a aprendre					
39. Sóc capaç de concentrar-me adequadament					
40. L'ambient d'aprenentatge és agradable					
41. Els horaris d'aprenentatge a l'escola/facultat han estat descoratjadors					
42. La meua experiència d'aprenentatge a la facultat ha estat descoratjadora					
43. En aquesta facultat la còpia a les proves constitueix un problema					

Autopercepció social

	Molt en desacord	Parcialment en desacord	Insegur Dubtós	Parcialment d'acord	Totalment d'acord
	A	B	C	D	E
44. Tinc bons amics a la facultat					
45. Hi ha un bon sistema de suport per als estudiants que pateixen estrès					
46. Estic massa cansat per gaudir dels cursos que estic fent					
47. Poques vegades m'avorreixo a les classes					
48. Els ambients físics de la facultat són agradables					
49. La meua vida social és bona					
50. Poques vegades em sento sol					

Annex 2. Questionari Gilboy

	Molt en desacord	Parcialment en desacord	Insegur Dubtós	Parcialment d'acord	Totalment d'acord
1. Em va agradar veure un vídeo en comptes de fer una classe tradicional (conferència) dels temes del curs	A	B	C	D	E
2. L'ús de vídeos em permet aprendre el material d'estudi més eficaçment que fer les lectures en solitari	A	B	C	D	E
3. Prefereixo tenir la classe tradicional (conferència) del professor en comptes de realitzar treballs actius i grupals a classe com els desenvolupats amb la metodologia <i>flipped classroom</i>	A	B	C	D	E
4. Em sentia desconnectada sense un professor present durant els vídeos o activitats virtuals	A	B	C	D	E
5. Vaig aprendre més quan vaig utilitzar el mètode d'aprenentatge <i>flipped classroom</i> (vídeos, lectures curtes i activitats d'aprenentatge actiu a classe) en comparació amb el mètode tradicional (exposició del professor)	A	B	C	D	E

Annex 3. Questionari sobre la metodologia Flipped Classroom emprada a l'assignatura de ginecologia i obstetrícia

	A	B	C	D	E
1. He estudiat els contingut que el tutor ha proposat abans de les classes	Mai	Poques vegades	La meitat de les vegades	Gairebé sempre	Sempre
	Molt en desacord	Parcialment en desacord	Insegur Dubtós	Parcialment d'acord	Totalment d'acord
2. L'estudi previ m'ha ajudat a comprendre els materials de l'assignatura	A	B	C	D	E
3. Aquest mètode d'ensenyament i aprenentatge m'ha suposat més temps d'estudi	A	B	C	D	E
4. Utilitzant aquest mètode d'aprenentatge, tinc més possibilitats d'estudiar al meu propi ritme	A	B	C	D	E
5. Gràcies al model <i>flipped</i> dispo de millor accés als materials i continguts d'aprenentatge	A	B	C	D	E
6. Que el professor hagi plantejat problemes i activitats a classe m'ha ajudat a aprendre	A	B	C	D	E
7. Les meves interaccions amb el professor durant la classe són més freqüents i positives	A	B	C	D	E
8. Les meves interaccions amb els companys durant la classe són més freqüents i positives	A	B	C	D	E
9. Crec que en els seminaris que hem fet l'aprenentatge ha estat més actius	A	B	C	D	E
10. M'agradaria que altres assignatures utilitzessin aquesta metodologia d'ensenyament i aprenentatge	A	B	C	D	E