

Informe Final del projecte d'innovació docent:

Aproximació a la Teràpia Gènica mitjançant **ABP** (Aprentatge Basat en Problemes)



Tell me and I will forget.

Show me and I will remember involve me and I will understand

Step back and I will act.

Chinese proverb

Helga Simon Molas, Dra. Anna Vidal Alabró, Dra. Anna Manzano Cuesta

PARTICIPANTS:

L'equip és interdisciplinari, interdepartamental, amb Formació en ABP, i experiència docent en projectes PMID i REDICE (2007 i 2012).

Coordinadores i tutores:

Dra. Anna Manzano Cuesta (Unitat Bioquímica CCFFII)

Dra. Anna Vidal Alabró (Unitat Biofísica CCFFII)

Helga Simon Molas (Unitat Bioquímica CCFFII)

Col·laboradors:

Dr. Ramon Bartrons Bach (Unitat Bioquímica CCFFII)

Dra. Isabel Fabregat Romero (Investigadora IDIBELLI)

Dra. Anna Falcó Pegueroles (Dept Infermeria Fonamental i Medicoquirúrgica)

Dr. Jose Carlos Perales Losa (Unitat Biofísica CCFFII)

Assessorament:

Dr. Jordi Bermúdez Mas (Unitat Biofísica CCFFII)



ÍNDEX:

1. Resum i paraules clau.....	4
2. Introducció.....	5
3. Actuació d'innovació docent.....	6
a. Context d'aplicació.....	6
b. Objectius.....	6
c. Metodologia i desenvolupament de l'actuació.....	7
d. Recursos i suports emprats.....	9
e. Dinàmiques de grup.....	10
4. Resultats.....	14
4.1-Anàlisi de les competències.....	14
4.2-Metodologia.....	15
4.3-Dinàmica de grup.....	16
4.4-Utilització de recursos.....	17
4.5-Valoració del procés d'aprenentatge.....	18
4.6-Comparació de l'ABP amb el sistema tradicional.....	18
4.7-Valoració global de l'ABP i comentaris dels estudiants.....	19
5. Avaluació dels estudiants.....	21
6. Discussió i Conclusions.....	23
7. Extensió dels resultats.....	24
8. Bibliografia.....	25
9. Annexes.....	27
I. Casos clínics plantejats.....	28
II. Guia d'avaluació de l'alumne en la dinàmica ABP.....	30
III. Enquesta ABP Teràpia Gènica i Molecular 2013-2014.....	31
IV. Guia d'avaluació del treball escrit.....	33
V. Guia d'avaluació de la presentació oral del treball.....	34
VI. Guia d'avaluació de la presentació oral entre iguals.....	34
10. Agraïments.....	35

Títol: *Aproximació a la Teràpia Gènica mitjançant la metodologia d'Aprenentatge Basat en Problemes (ABP)*

Resum:

L'aprenentatge basat en problemes (ABP) és una estratègia didàctica innovadora centrada en l'estudiant, que facilita l'adquisició d'unes habilitats i competències indispensables en l'entorn professional i que proporciona el context adequat per afavorir el treball en grup i l'aprenentatge significatiu. El projecte que aquí presentem neix per la necessitat de motivar i implicar els estudiants d'Odontologia (2on-4rt curs) en l'aprenentatge i assoliment de les competències transversals i les específiques definides en el pla docent de l'assignatura optativa Teràpia gènica i molecular durant el curs 2013-2014.

Aquest projecte va consistir en que els alumnes resolguessin un cas mitjançant un treball de grup seguint la dinàmica de l'ABP amb supervisió de les sessions grupals per un tutor i que va concloure amb el disseny d'una estratègia terapèutica innovadora aplicada a un desordre de la salut. En aquest informe es presenta l'experiència realitzada, tenint en compte aspectes logístics, descripció de les dinàmiques de grup i avaluació de l'experiència per part dels estudiants i dels tutors. També s'ha valorat de forma objectiva la seva incidència en els resultats globals de l'assignatura i s'han comparat els resultats d'aquest curs amb els dels cursos previs. Per últim i arrel dels resultats presentats i les conclusions es plantegen les perspectives d'implementació en la docència de l'ensenyament.

Paraules clau:

Aprenentatge basat en problemes, Odontologia, Teràpia Gènica, Motivació o Aprenentatge significatiu, Treball en grup.

1. Introducció:

Aquesta assignatura s'ha impartit des del curs 2009-2010 amb una bona acollida per part dels estudiants de Medicina, però no tant pels estudiants d'Odontologia. Malgrat que ambdós grups d'estudiants presenten un nivell semblant per les exigències d'ingrés en aquests ensenyaments, els estudiants d'Odontologia tenen menor de motivació i interès per aquests tipus de matèries més generals i de coneixements bàsics. Per tant, va semblar indicat aplicar la metodologia d'ABP com a estratègia per motivar a l'alumnat a assolir les competències transversals (capacitat d'aprenentatge i responsabilitat) i les específiques (resolució de problemes, aprenentatge autònom, habilitats bàsiques de maneig de recursos informàtics específics) definides en el pla docent de l'assignatura Teràpia gènica i molecular.

Per altra banda, els treballs en grup tenen un pes important en la nota final de l'assignatura però el sistema d'avaluació usat fins al moment (correcció del treball escrit i presentació oral) no ens permetia discriminar el grau de participació o implicació de cada alumne en la seva realització. Amb l'ABP el seguiment de les sessions de treball grupal i de discussió per part dels tutors han permès supervisar el procés i la implicació dels estudiants en l'aprenentatge.

Aquest projecte sorgeix d'una doble motivació. En primer lloc, millorar l'atenció i la participació de l'alumnat a classe amb la finalitat de despertar el seu interès per la Teràpia Gènica i la seva potencial utilitat en l'àrea de l'Odontologia i/o la Medicina. En segon lloc, millorar el sistema d'avaluació dels coneixements i competències transversals dels alumnes amb especial atenció a la resolució de problemes, l'aprenentatge autònom i el treball en grup. Per aquest motiu, ens havíem proposat fer un canvi en el format docent d'aquesta assignatura, i la metodologia ABP ens ha permès assolir els objectius docents plantejats i resoldre la doble problemàtica plantejada.

Així la nostra hipòtesi de treball es basa en que l'ABP ens pot ajudar a despertar l'interès i la motivació dels estudiants i aconseguir que assoleixin els conceptes fonamentals de la Teràpia Gènica. Aquesta estratègia didàctica es fonamenta en la implicació de l'estudiant en la resolució d'un cas que ha de treballar en grup i que culmina amb el disseny d'una estratègia terapèutica innovadora aplicada a un desordre de la salut. Vam pensar que aquesta metodologia innovadora podia ésser un al·licient pels estudiants per tal de comprendre i aplicar els coneixements teòrics en un context d'autoaprenentatge dirigit, que a més a més fomenta i potencia diverses competències transversals que també seran valorades pel professor: adquisició de coneixements teòrics, capacitat i integració dels coneixements, recerca i comprensió de la informació, capacitat per a la resolució de problemes, capacitat creativa i emprenedora, treball en equip, compromís ètic i responsabilitat, capacitat comunicativa i, finalment, motivació per la qualitat.

Aquestes competències s'han treballat de forma grupal i seguint la metodologia de l'ABP mitjançant la resolució d'un cas que conclou amb el disseny d'una estratègia terapèutica

innovadora aplicada a un desordre de la salut. La major part de la realització del treball s'ha realitzat a l'aula, de manera que el professorat ha pogut observar i avaluar directament la participació i implicació de cada alumne en el procés. En conseqüència, la nota obtinguda en el treball de grup reflecteix millor l'esforç individual de cada alumne.

2. Actuació d'innovació docent:

a.-Context d'aplicació.

Aquest projecte s'ha dut a terme en l'ensenyament d'Odontologia del Campus de Ciències de la Salut de Bellvitge durant el curs 2013-2014 (segon semestre), i concretament en la docència de l'assignatura optativa Teràpia Gènica i Molecular de 3 ECTS adreçada als estudiants d'entre segon i quart curs. La Teràpia Gènica i Molecular és una assignatura que aporta informació actualitzada sobre els últims avenços terapèutics en aquest camp i proporciona informació de primera mà del treball de recerca que es realitza a les nostres universitats, mitjançant la participació en la docència d'investigadors especialitzats en aquesta matèria.

En aquesta experiència han participat els 32 alumnes matriculats a l'ensenyament, així com el professorat que participa en la docència i un estudiant de màster, becari docent. Alguns d'ells també han actuat com a tutors del treball en grup supervisat segons la dinàmica de l'ABP.

b.-Objectius del projecte:

General:

L'objectiu principal ha estat despertar l'interès i la motivació de l'alumnat d'Odontologia davant de la Teràpia Gènica i facilitar la comprensió dels continguts, implicant als estudiants de forma activa en el procés d'aprenentatge mitjançant la metodologia de l'ABP.

Específics:

A partir d'aquest objectiu, se'n van definir altres més concrets com:

- 1.-Estructurar el coneixement per ser capaç d'utilitzar-lo en un context real. Per tal de construir el coneixement, els estudiants han de ser capaços de portar-ho a terme, i per tant obtenir un coneixement funcional.
- 2.-Desenvolupar processos de raonament per tal de donar resposta a un problema o situació i, per tant, prendre decisions, generar hipòtesis i tenir en compte condicionants ètics.

3.-Desenvolupar les seves capacitats d'aprenentatge autodirigit, rescatar coneixements previs, reconèixer les seves mancances i organitzar-se per a obtenir aquests coneixements a partir de diferents fonts (llibres, articles, web, consulta a professors, etc...)

4.-Motivar a l'aprenentatge proposant un context i un problema que suposi un desafiament, que requereixi la participació dels estudiants i l'exploració i obtenció de noves solucions en un procés auto-dirigit que superi la posició passiva característica del sistema educatiu tradicional.

5.-Desenvolupar la capacitat de treballar en equip, que implica altres capacitats com la comunicació, organització, confrontació d'idees i punts de vista, anàlisi crítica i raonada de les propostes i el seguiment dels processos i la dinàmica del propi grup.

6.- Dissenyar i confeccionar rúbriques per a avaluar objectivament tant els coneixements teòrics com les competències transversals.

c.-Metodologia i desenvolupament de l'actuació:

L'aplicació de l'ABP dóna resposta a les noves exigències del sistema universitari, en les quals l'alumne passa a ser el centre i la part activa del procés i el professor és el guia o mediador de l'aprenentatge. Per tal de desenvolupar el projecte ens vàrem basar en diferents experiències prèviament descrites. Entre altres va ser de molta utilitat l'experiència descrita en una altra Facultat d'Odontologia per Gómez-Esquer et al. 2009 i també la descripció de la dinàmica ABP 4x4 descrita per Prieto et al 2006 amb variacions. Així, es van determinar 4 escenaris diferents:

- 1) Treball amb tot el grup, informació general i algunes classes magistrals per introduir conceptes generals
- 2) Treball en petit grup amb supervisió dels tutors
- 3) Treball individual
- 4) Treball en petit grup o subgrups sense supervisió del tutor

Una vegada identificats els escenaris, vam seguir amb modificacions del sistema AIRE (Prieto et al. 2006) tals com afegir una fase prèvia d'introducció i classes magistrals de conceptes fonamentals de Teràpia Gènica.

A) ACTIVACIÓ: primer s'introdueix i s'explica la dinàmica de l'ABP.

I) INVESTIGACIÓ: fase de recerca d'informació i discussió.

R) RESOLUCIÓ: amb la informació, la discussió i l'anàlisi s'arriba a un resultat.

E)EXPOSICIÓ I AVALUACIÓ: presentació i avaluació dels resultats i les competències.

Amb la utilització d'aquesta metodologia s'intenta que l'estudiant aprengui a actuar com a un professional capaç d'identificar i resoldre problemes, comprendre l'impacte de la seva actuació professional i les responsabilitats ètiques que implica interpretar dades i dissenyar estratègies. Així, ha de ser capaç d'aplicar els seus coneixements teòrics a una situació pràctica.

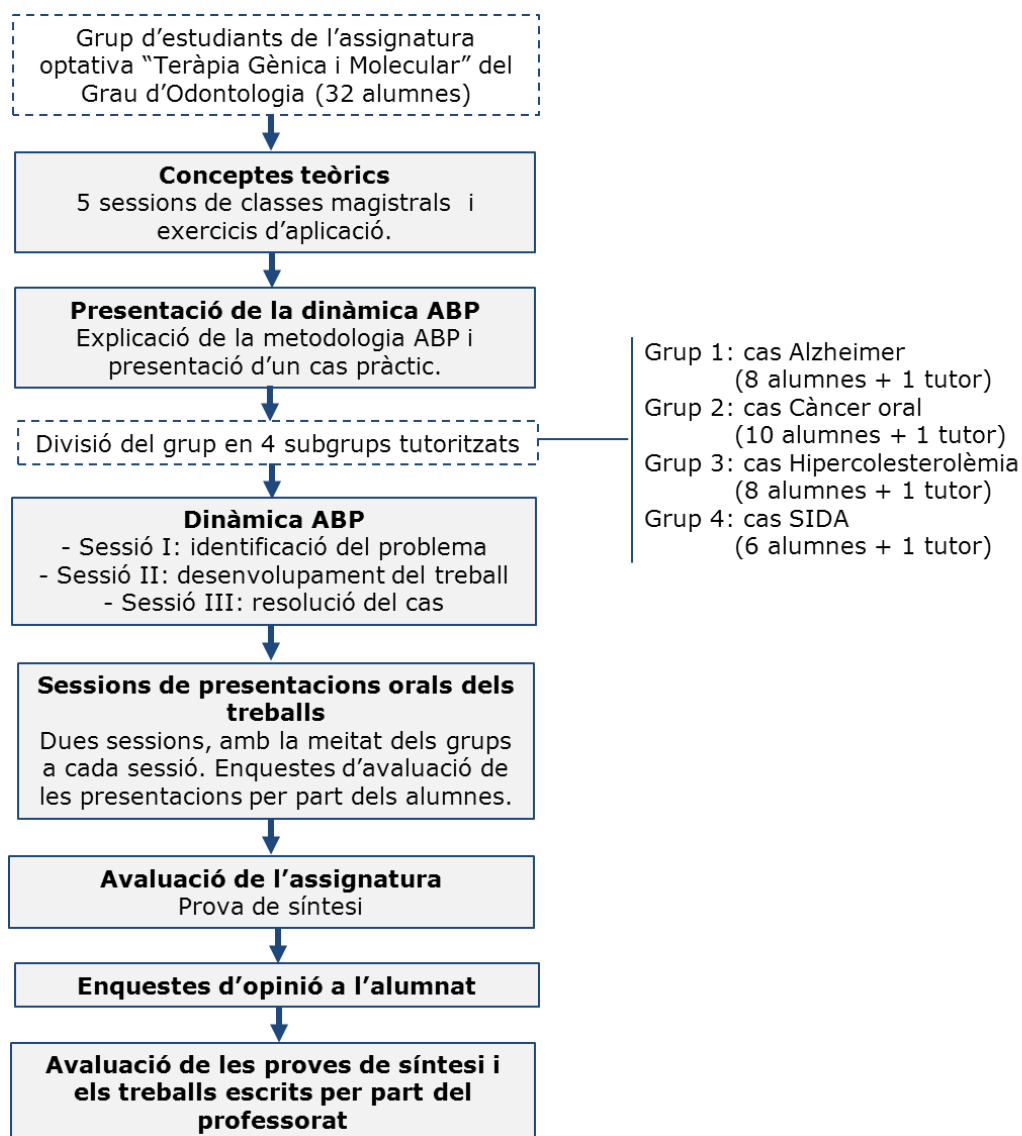


Fig. I. Esquema general de la metodologia ABP utilitzada en aquest projecte.

Així, l'experiència d'ABP aplicada a Teràpia Gènica va començar després de les classes magistrals que van permetre introduir els conceptes, eines i estratègies bàsiques de la Teràpia gènica.

Es van proposar quatre casos (annex I):

Els estudiants van treballar en 4 grups d'entre 6 i 10 persones que es van formar naturalment. El casos proposats eren de fàcil comprensió i proporcionaven les pistes bàsiques per identificar una malaltia que havia de ser abordada amb una estratègia de TG aplicant els coneixements teòrics proporcionats prèviament.

Els professors i un estudiant de màster van actuar com a tutors, intentant intervenir el mínim possible en les dinàmiques de grup, però si que van tenir un paper actiu en l'observació i valoració de les dinàmiques grupals i la valoració dels diferents ítems definits (annex II) que van permetre avaluar la dinàmica ABP i les habilitats i competències dels estudiants que hi van participar.

d.-Recursos i suports emprats:

Entre els recursos emprats podem diferenciar entre:

a) Personal: per tal de dur a terme la metodologia docent de l'ABP amb la dinàmica dels 4 grups 3 professors i un becari docent, van actuar com a tutors del procés durant les sessions presencials.

b) Espais: es va disposar de 4 aules petites que estaven equipades amb mobiliari adequat. Malgrat que els seients eren bancs fixes, els estudiants es van situar al voltant de la taula del professor on seia la persona del grup que actuava com a secretari i també hi era el moderador. L'actitud va ser informal però correcta i anaven interactuant de forma dinàmica.

c) Recursos: Cada grup disposava a l'aula d'un ordinador on podien fer consultes o agafar notes, a més a més molts dels estudiants disposaven de dispositius informàtics que els permetria agafar apunts o notes i fer consultes *on line*. D'altra banda, l'ordinador estava connectat a una projector i la informació es podia visualitzar. Va ser especialment útil la pissarra, que els permetia agafar notes i fer mapes conceptuals visibles per tot el grup per a organitzar la informació i organitzar-la segons els seus raonaments i la informació aportada pels membres del grup. (Figura II) Per a la recerca bibliogràfica van disposar d'aules d'ordinadors i també van treballar sense tutor en petits grups a les aules de la biblioteca de la Facultat.

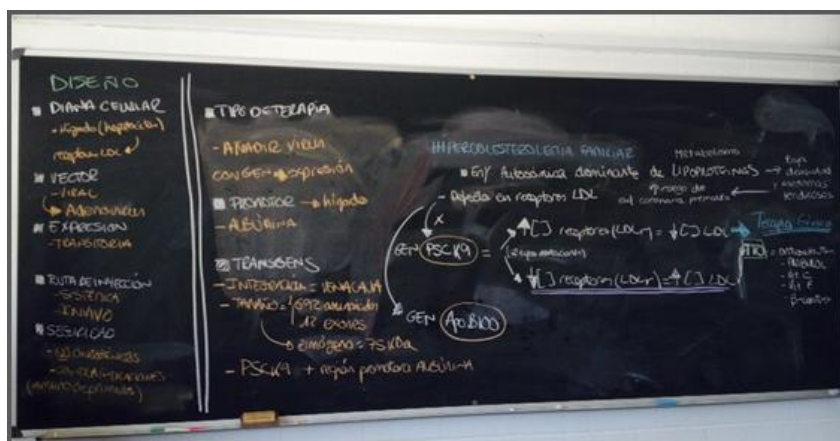


Fig. II. Esquema i mapa conceptual de una de les sessions d'ABP.

e.-Dinàmiques de grup:

GRUP CAS ALZHEIMER

El grup que havia de resoldre el cas d'Alzheimer estava format per 8 alumnes, majoria nois i dues noies. Es percebia que eren tots companys del mateix curs, segon d'Odontologia, per la relació d'amistat i complicitat que compartien.

A l'hora de realitzar el treball a l'aula, clarament hi havia dos líders que organitzaven el treball i marcaven la dinàmica de grup. Un d'ells va adquirir el rol de secretari i l'altre el de portaveu, i van mantenir el rol durant les 3 sessions a l'aula, tot i que les 3 sessions van tenir dinàmiques molt dispars.



- La primera sessió fou molt àgil i eficaç. Ràpidament van identificar la malaltia a tractar, i es van plantejar les qüestions a resoldre. Es van repartir les tasques de recerca d'informació i recursos que havien de presentar en la segona sessió. Un subgrup de 5 alumnes va usar l'ordinador de l'aula per cercar informació (Wikipedia, Google, Pubmed), mentre les dues alumnes realitzaven un esquema a la pissarra de l'aula per tal d'establir el guió del treball i la distribució de les tasques, i el secretari anava transcrivint l'organització al seu ordinador portàtil personal.

- Durant la segona sessió només la meitat dels alumnes havia complert amb les seves tasques definides a la primera sessió. L'objectiu d'aquest dia era definir i dissenyar l'estratègia de teràpia gènica, però els alumnes mostraren una actitud molt apàtica i poc participativa en general, excepte el portaveu que fou el més actiu. Manifestaren desconeixement i manca d'interès per entendre els conceptes de l'assignatura, i van requerir que el professor els guiés per comprendre els més importants a l'hora de resoldre el seu cas. El secretari va seguir el seu rol transcrivint els comentaris dels companys al seu ordinador portàtil. Van decidir acabar aviat, amb els objectius del dia no assolits, amb la intenció de buscar més informació per a la sessió següent.

- La última sessió es va emprar per a complir els objectius de la segona, és a dir, dissenyaren l'estratègia per a resoldre el cas. En conseqüència, no van tenir temps per a la redacció i posada a punt del treball escrit, així com per preparar-ne la presentació oral. A causa de la pressió de la manca de temps, el grup fou molt més actiu però clarament hi havia dos perfils d'actitud: 4 dels alumnes eren els més participatius i resolutius (entre ells el secretari i el portaveu) i la resta es deixava portar. Es van repartir la redacció del treball.

En les tres sessions van mantenir una distribució desigual en l'aula, amb alguns alumnes asseguts sobre la taula més propera a la taula del professor on està ubicat l'ordinador de l'aula. Van emprar el projector per tal que tots els membres del grup poguessin visualitzar bé la informació. El secretari estava assegut a part, en una cadira, amb el seu ordinador portàtil. En relació a les fonts d'informació emprades, la majoritària fou internet, així com algunes revistes científiques i el campus virtual de l'assignatura. Majoritàriament van consultar recursos en castellà, perquè els resultava més fàcil i còmode.

Resumint, clarament els alumnes tingueren nivells de participació i responsabilitat desiguals, i van desapropitar alguna de les sessions a l'aula, tot i que en cap moment hi hagueren enfrontaments ni conflictes entre ells. De

totes maneres, van haver de realitzar la major part del treball i tota la presentació en powerpoint fora de les hores lectives.

GRUP CAS CÀNCER ORAL

El grup responsable de dissenyar una teràpia gènica dirigida al tractament del càncer oral estava integrat per deu estudiants: nou noies i un noi de diferents edats que cursaven de primer a quart curs del grau d'odontologia. Els coneixements previs dels estudiants eren, per tant, molt diferents, fet que es va apreciar de forma clara durant la primera sessió d'ABP.



Malgrat en la primera sessió els estudiants van escollir un president o portaveu i un secretari del grup, aquests rols no es van mantenir durant les posteriors sessions. Així mateix, la dinàmica general del grup en la primera sessió va ésser molt diferent de les sessions segona i tercera. El grup es va mostrar força passiu i poc creatiu en el primer contacte amb el cas clínic que havien d'abordar però en les sessions posteriors va augmentar el positivisme, la capacitat emprenedora dels estudiants i el rigor del treball en equip.

Alguns aspectes que van diferenciar la dinàmica de cada sessió varen ser:

- En la primera sessió els alumnes van identificar el problema clínic que se'ls havia assignat, el càncer oral, amb facilitat però es van allargar molt detallant el tipus de càncer de què es tractava i la decisió de començar a dissenyar l'estratègia de teràpia gènica va trigar a arribar. Consultant a internet, varen definir el tipus de càncer però amb això varen esgotar la major part del temps disponible per a la primera sessió d'ABP, i per tant la major part del treball restava encara per desenvolupar. Malgrat això, la llarga discussió sobre la malaltia va ésser útil per a que tots els membres del grup tinguessin clar i coincidissin en l'objectiu a abordar.

La participació general en aquesta primera sessió va ésser escassa i només alguns dels membres del grup suggerien possibles abordatges del problema clínic que havien identificat. Aproximadament la meitat del grup no va participar en la discussió i, per contra, alguns dels alumnes que van tenir una participació destacada van exercir el rol de líders negatius, qüestionant la necessitat de debatre tanta estona el problema clínic sense avançar en el disseny de la teràpia. A l'acabar, els alumnes van crear un grup a les xarxes socials per a compartir tota la informació que trobessin en relació al treball.

- En la segona sessió els alumnes van acudir amb una gran quantitat d'informació recopilada sobre la malaltia i molts d'ells ja havien discutit quina estratègia de teràpia gènica desenvoluparien. Al principi de la sessió van exposar la informació trobada i tots els membres del grup van participar en la discussió sobre els dubtes que tenien. Van consensuar una teràpia i van començar a treballar alguns detalls que no tenien clars. En aquesta sessió van preguntar al tutor del grup alguns dubtes de difícil resolució per a alumnes que no han cursat cap assignatura de teràpia gènica prèvia, com era el seu cas. La sessió va acabar amb una teràpia perfectament dissenyada i els alumnes es van distribuir els apartats que contindria el treball per a redactar-los a casa.

- En la tercera sessió l'actitud del grup va ésser semblant a la de la segona sessió, caracteritzant-se per la cordialitat entre els membres del grup. Els alumnes van acudir amb el treball escrit gairebé finalitzat i la sessió va

ésser molt útil per a discutir alguns dubtes que els havien sorgit durant la redacció. Es va poder apreciar que molts alumnes dominaven perfectament la part que havien desenvolupat però desconeixien el contingut de les seccions redactades pels seus companys, de manera que la tercera i última sessió va ésser clau per a que la majoria dels alumnes tinguessin una visió íntegra del treball realitzat. A la part final d'aquesta sessió es van distribuir les tasques per realitzar la presentació de diapositives.

El resultat de les sessions d'ABP en aquest grup va ser una memòria ben desenvolupada que abordava el problema del càncer oral plantejant una estratègia de teràpia gènica correcta, dissenyada principalment durant la segona sessió, i millorada durant la tercera. Hi va haver un extens treball fora d'hores lectives centrat en la cerca d'informació, la redacció del treball i l'elaboració de les diapositives per a l'exposició oral del treball. Aquesta exposició va millorar el resultat del treball escrit i va permetre als alumnes comentar qüestions discutides durant les sessions d'ABP que no havien quedat recollides a la memòria.

Cal destacar que aquest grup va utilitzar tot el temps destinat a les sessions d'ABP i la seva distribució a l'aula va ser constant: els estudiants es repartien entre la segona i tercera files, girant-se per parlar entre ells i utilitzant un o dos ordinadors portàtils. A més, un d'ells utilitzava l'ordinador de l'aula per a cercar informació i, en les sessions segona i tercera, un altre estudiant escrivia a la pissarra les principals conclusions. Feien fotografies dels esquemes de la pissarra, anotaven la informació que trobaven i ho penjaven tot al grup que compartien a les xarxes socials per a que tots tinguessin accés al material.

GRUP CAS HIPERCOLESTEROLEMIA

El grup que va treballar el cas de malalties cardiovasculars estava format per 8 alumnes, 1 noi i 7 noies. Tots eren estudiants de 2on d'Odontologia i semblava que estaven acostumats a treballar en grup entre ells per la facilitat en la organització i el bon enteniment entre tots.

Al haver-hi un únic component masculí, aquest va exercir el paper de líder juntament amb una de les noies i va acabar desenvolupant el rol de secretari. Una de les noies va començar a organitzar el grup distribuint feina i adjudicant diferents tasques. Tots els components del grup van col·laborar de forma activa i la dinàmica de treball va mostrar un ritme molt dinàmic.



- La primera sessió es van organitzar de forma ràpida, van llegir el cas i es va generar un debat per tal d'identificar el problema. Van demanar informació addicional al tutor, com per exemple resultats d'anàlitiqes i antecedents familiars, i van definir HIPERCOLESTEROLÈMIA. En aquest moment van començar a fer un mapa conceptual a la pissarra i van plantejar les qüestions a resoldre. Van utilitzar el projector per compartir la informació que anaven buscant a internet (Pubmed, Google, etc.) i es van distribuir les tasques per buscar informació en diferents fonts per continuar amb la segona sessió d'ABP.

- A la segona sessió l'inici de la dinàmica va ser molt fluida i els diferents components del grup van començar a presentar la informació que havien portat. La bibliografia aportada estava en diferents idiomes i procedia de fonts diverses, com internet, llibres o consultes a professors. Després de compartir la informació, aquesta sessió es va centrar en discutir aspectes més específics de Teràpia gènica aplicada a la hipercolesterolèmia, i van estar discutint sobre diferents estratègies. Van utilitzar pissarra, projector, esquemes, apunts i llibres. Va ser una sessió molt interessant i enriquidora des del punt de vista de l'assignatura. Els alumnes mostraren una actitud molt activa i tots van participar amb entusiasme. Es va plasmar molta motivació per entendre i arribar a una estratègia terapèutica apropiada. Van requerir alguna vegada de l'ajut del tutor per aclarir alguns conceptes més específics de genètica. I van enllestir la sessió tornant a redistribuir les tasques per tal de buscar informació addicional i més precisa sobre Teràpia Gènica.

- A la tercera sessió, després de fer una exposició dels materials nous aportats, es van organitzar en dos subgrups per tal d'abordar els diferents aspectes del treball i ser més eficients. Així, després de definir a la pissarra l'estratègia terapèutica van repartir-se la materialització del treball escrit. Inicialment va ser una mica caòtic però amb l'ajut del secretari i de la coordinadora es van organitzar bé. Un grup es va centrar en definir l'estratègia i l'altre en valorar aspectes bioètics i possibles problemes del tractament proposat. En aquesta sessió no van poder enllestir el treball i ens consta que van quedar en una quarta sessió per poder entregar el treball en la data prevista. Aquest grup va acusar la manca d'una quarta sessió per poder enllestir de forma grupal el treball mitjançant aquesta dinàmica ABP.

L'apreciació global de la dinàmica d'aquest grup va ser molt bona, l'organització de les diferents tasques va ser molt eficient, van utilitzar una gran varietat de recursos, van elaborar mapes conceptuals i tots els estudiants van mostrar una molt bona disposició i participació. Així, la dinàmica de grup va ser molt fluida i eficient.

GRUP CAS SIDA

El quart grup estava compost per 6 noies, que d'entrada van semblar molt amigues i acostumades a treballar en grup. Totes eren de 2on d'Odontologia. Quan van tenir el cas una d'elles va assumir el rol de secretaria i una altra va començar a organitzar el treball de grup. Quan van llegir el cas, i havent valorat diverses possibilitats, van acabar identificant la malaltia i van començar a fer un *brainstorming* d'idees per entendre millor el mecanisme d'acció del virus de la SIDA i dissenyar una estratègia terapèutica.



- A la primera sessió van estar barallant el mecanisme d'acció dels diferents fàrmacs utilitzats en els tractaments de la SIDA per entendre millor les possibilitats terapèutiques que podien ser abordades. Van valorar diferents estratègies, així com els mecanismes implicats en la resistència natural a la infecció per HIV.

La sessió, doncs, va ésser molt intensa, però no van utilitzar massa recursos, només l'ordinador i coneixements previs, i la secretària anava recollint les diferents aportacions. Al final de la sessió tenien molta informació i es van

distribuir per aprofundir en els diferents aspectes tractats. Com que era un grup molt petit treballaven entorn de la taula de la secretària i de forma bastant tancada, per la qual cosa era difícil monitoritzar les intervencions.

- A la segona sessió totes van portar molta informació que havien trobat per internet i va destacar la vehemència d'una de les components del grup per utilitzar una estratègia terapèutica que no havien tractat a les classes magistrals i que semblava força original. Van estar qüestionant les diferents possibilitats i malgrat les qüestions i crítiques del tutor envers a la seva decisió d'utilitzar una estratègia específica, van insistir en començar a delimitar i concretar el treball en la direcció proposada per una de les components. Aquesta sessió, doncs, va ser curta i es van repartir els diferents apartats del treball seguint les indicacions de la persona que proposava l'estratègia, que va assolir el lideratge del grup.

- A la tercera sessió, i després del treball individual o grupal durant la setmana, aquest grup ja presentava l'esborrany de la seva proposta i durant la sessió van anar repassant i fusionant les parts del treball que havien redactat per separat. A la sessió d'ABP van discutir alguns aspectes de bioètica relacionats amb la teràpia proposada i van fer una valoració dels resultats esperats de la teràpia.

A la fi, va resultar que la proposta d'aquest grup no tenia res d'original, ja que era una còpia d'un article publicat i per tant la dinàmica del grup que havia començat molt bé, va tenir un final una mica decebedor que es va reflectir al treball i a la presentació del mateix. Com a valoració global, a vegades la influència d'una persona del grup amb una actitud de mínim esforç pot arrossegar a tot el grup a un resultat final pobre, malgrat que la dinàmica inicial sigui bastant satisfactòria.

4. Resultats:

Per tal de valorar l'experiència de l'ABP i la seva incidència en l'aprenentatge dels estudiants es van avaluar diferents ítems, bé mitjançant enquestes als propis estudiants (annex III) o bé mitjançant la valoració a partir de l'observació . Els resultats obtinguts i quantificats es presenten a continuació:

4.1-Anàlisi de les competències:

En aquest apartat comentarem els resultats relacionats amb algunes de les competències que els alumnes d'Odontologia han d'adquirir segons el llibre blanc de l'ensenyament. (http://www.aneca.es/media/150344/libroblanco_odontologia_def.pdf).

Tal i com es mostra a la figura 1, els alumnes van valorar amb una nota de l'1 al 10 les competències treballades amb la dinàmica ABP durant el curs. Els resultats mostren que totes les competències es valoren amb notes superiors al 7, segons la mitjana dels estudiants. Malgrat no hi ha diferències significatives entre elles, els estudiants valoren com la competència millor aconseguida el treball en equip i la pitjor però amb bona nota la planificació i gestió del temps.

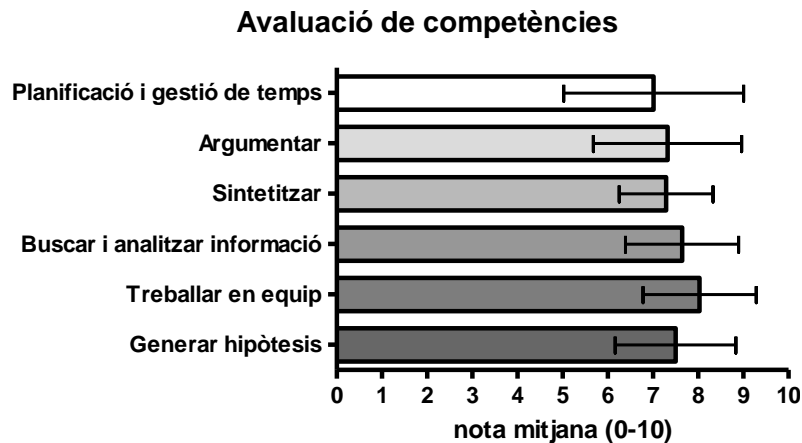


Figura 1. El gràfic mostra la nota mitjana i la desviació estàndard de la valoració de l' 1 al 10 que van fer els estudiants sobre les competències implicades en la dinàmica ABP.

4.2-Metodologia:

En relació a la metodologia de l'ABP, es va valorar l'interès dels estudiants pels casos, així com l'adequació dels mateixos a la consecució dels objectius de l'assignatura de forma autònoma. També es va valorar la implicació dels tutors i els estudiants en les dinàmiques d'ABP. Aquestes qüestions es van valorar mitjançant preguntes que podien ser contestades amb SÍ, NO o NO ESTIC SEGUR i els resultats es mostren a la figura 2.

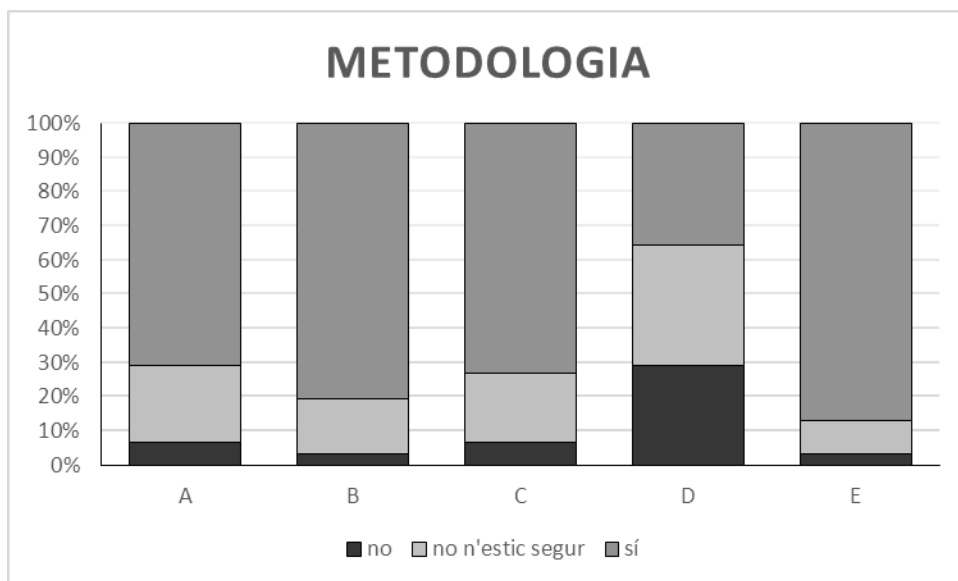


Figura 2. El gràfic mostra el percentatge d'opinió dels alumnes en les següents preguntes plantejades sobre alguns aspectes metodològics d'aquest curs:

- A. Creus que l'ABP és una metodologia adequada per adquirir els conceptes bàsics de teràpia gènica?
- B. Els casos proposats per a l'activitat d'ABP eren del teu interès?
- C. Els casos proposats han estat adequats per assolir els objectius de l'assignatura?
- D. Els estudiants podeu adquirir els objectius de forma autònoma (amb poca ajuda del tutor)?
- E. L'intercanvi d'informació entre els propis estudiants ha estat adequat?

En general per les qüestions plantejades sobre la metodologia de l'ABP, més del 70% dels estudiants responen de forma positiva considerant que la metodologia i els casos plantejats són adients per adquirir els conceptes de Teràpia Gènica i a més a més consideren que els casos són interessants per la seva pràctica professional i que l'intercanvi d'informació entre els estudiants ha estat adequat. D'altra banda, només un 36% dels estudiants ha considerat que ha pogut assolir els objectius d'aprenentatge de forma autònoma, mentre que un 35 % te dubtes al respecte i un 29% considera que es requereix ajut del professorat per assolir els objectius.

4.3-Dinàmica de grup.

Altres aspectes valorats mitjançant el qüestionari van ser la utilitat del treball en grup i la participació dels diferents components en les dinàmiques establertes. Aquests aspectes es mostren en la següent gràfica (Fig. 3):

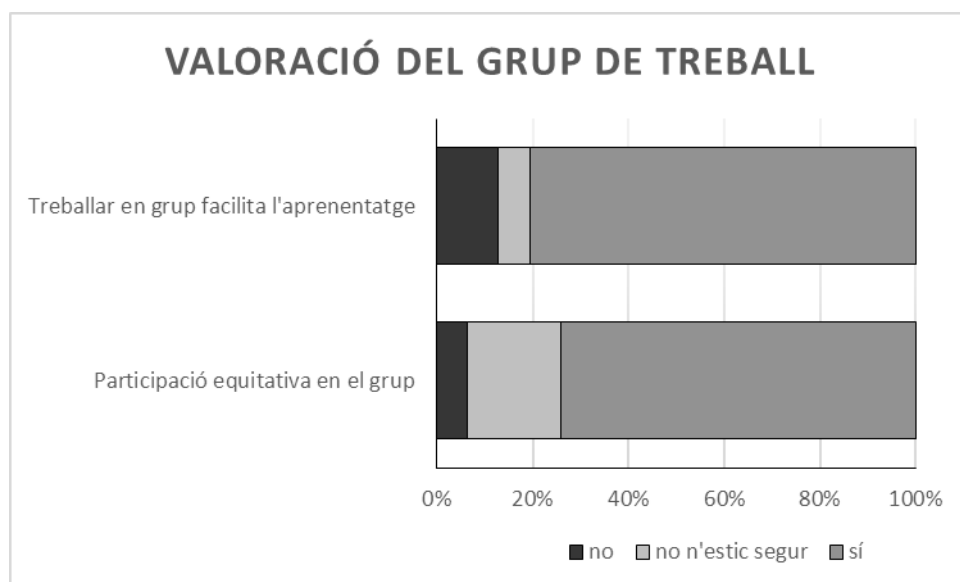


Figura 3. Les barres representen el percentatge d'opinió dels alumnes en relació als ítems relacionats amb el treball de grup.

Davant la pregunta de si treballar en grup facilita l'aprenentatge, el 81% dels estudiants en té una opinió positiva, en front d'un 13% que te una opinió negativa respecte a aquesta qüestió.

En referència a la participació equitativa, el 74% considera que la participació ho ha estat , un 19 % no està segur i només un 5% té la percepció de que els membres del grup no han participat per igual.

4.4-Utilització de recursos.

Una altra qüestió important va ser el tipus de recursos utilitzats per obtenir la informació necessària per donar solució al cas, tenint en compte la metodologia de l'ABP utilitzada. El resultat es pot observar a la Figura 4.

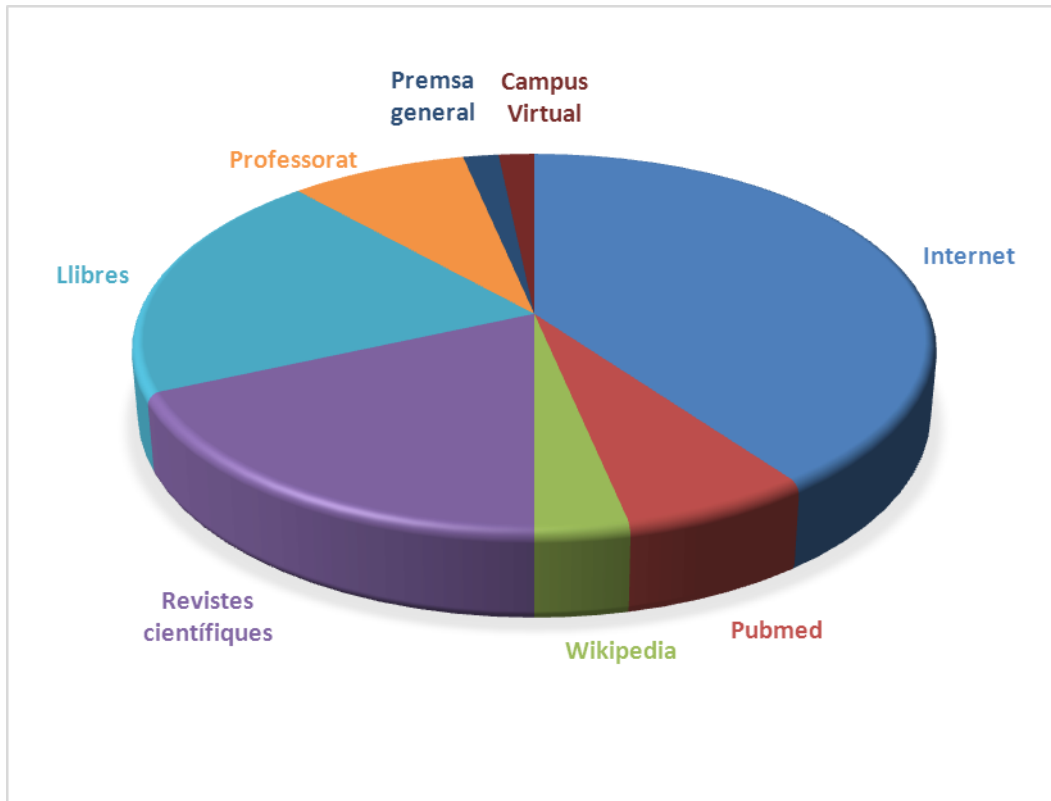


Figura 4. Fonts d'informació consultades pels estudiants per resoldre el cas d'ABP plantejat.

El que podem observar a la gràfica és un repartiment equitatiu entre les fonts de recerca d'informació. Així un 50% es centra en recursos informàtics, be sigui en Pubmed, Wikipedia, Campus Virtual de l'assignatura o bé altres pàgines d'internet. D'altra banda, un 40% dels recursos emprats es centren en revistes, llibres i premsa en general, i només han utilitzat com a recurs al tutor o professorat en un 8% de la seva recerca. Aquests resultats demostren la utilitat de l'ABP per l'aprenentatge autònom i per treballar habilitats i competències transversals.

Malgrat que no estava contemplat a les enquestes, els estudiants van valorar positivament els espais i els altres recursos proporcionats pel treball de l'ABP. Especialment van agrair haver pogut utilitzar pissarres i projectors per compartir la informació amb tot el grup i fer mapes conceptuals i esquemes que els ajudaven a dissenyar les estratègies més adients per a la resolució del seu cas.

4.5-Valoració del procés d'aprenentatge.

Al qüestionari es van incloure ítems relacionats amb el grau d'aprenentatge adquirit i com l'ABP en els seus diferents escenaris 4x4, havia incidit en el mateix. En la Figura 5 es mostra la valoració, en escala de 1 a 10, del grau d'aprenentatge en cadascun dels escenaris en què havia tingut lloc l'assignatura, des de les classes magistrals introductòries fins al treball en grup tutelat, el treball individual, el treball en grup no tutelat i les exposicions dels casos a classe. El resultat obtingut es presenta a la següent gràfica:

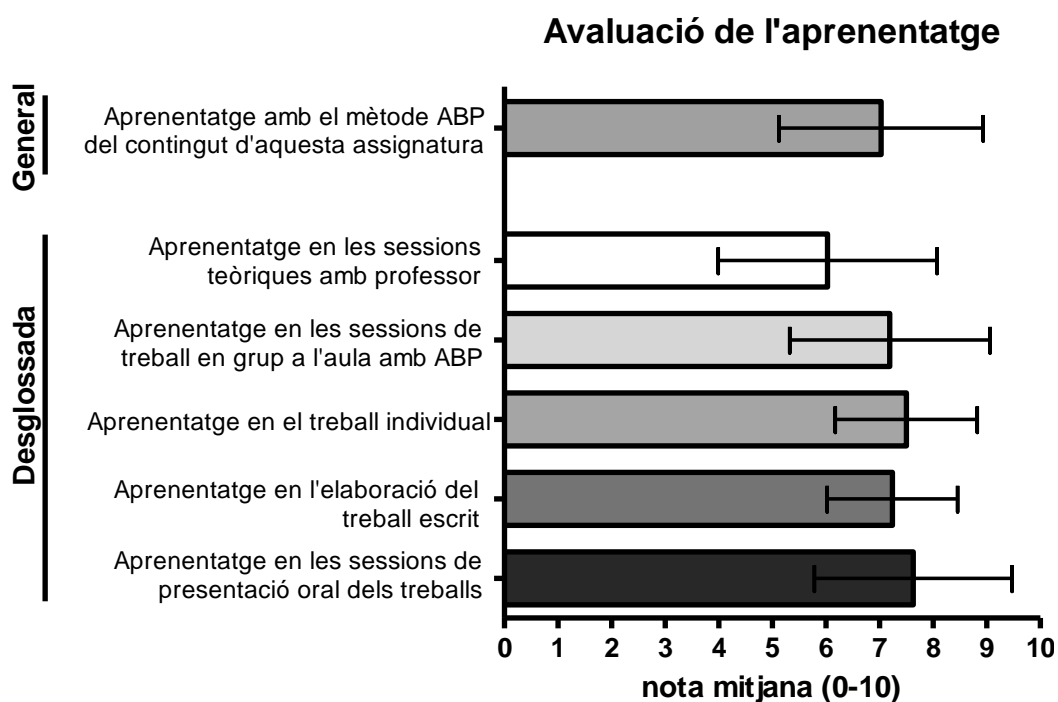


Figura 5. El gràfic mostra la nota mitjana amb les barres de desviació estàndard de la valoració entre 0 i 10 que van fer els estudiants del grau d'aprenentatge aconseguit durant el curs.

En general, hi ha una percepció positiva del grau d'aprenentatge, amb una nota mitjana situada al voltant del 7. La percepció d'aprenentatge es lleugerament més alta en els escenaris propis de l'ABP 4x4, on es situa al voltant del 7,5, que a les classes magistrals on la percepció de l'aprenentatge es situa al voltant del 6. Això indica de que la participació activa de l'estudiant en el procés d'aprenentatge seguint el sistema de l'ABP proporciona un major grau de comprensió i d'aprenentatge que la classe magistral tradicional, i aquesta millora es percebuda pel propi estudiant com indiquen les respostes recollides.

4.6-Comparació de l'ABP amb el sistema tradicional.

Com hem indicat a l'apartat anterior, els estudiants ja han deixat veure els avantatges de l'ABP pel que fa a l'aprenentatge, però què pensen de la utilització d'aquesta metodologia

enfrent els sistemes tradicionals? L'enquesta també recollia aquesta qüestió que es mostra en la Figura 6.

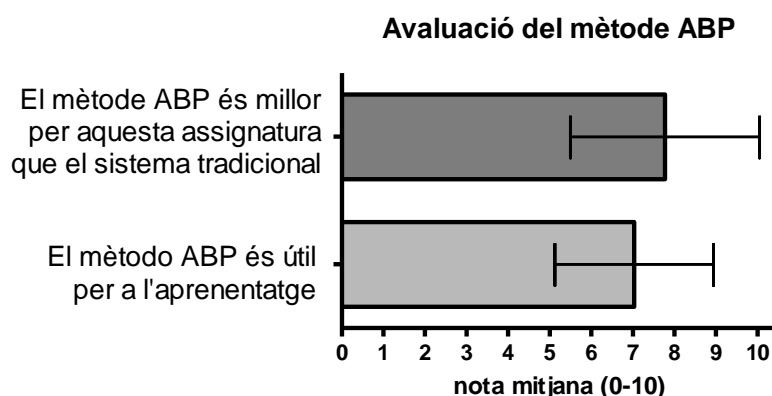


Figura 6. El gràfic mostra la nota mitjana amb les barres de desviació estàndard de la valoració entre 0 i 10 que van fer els estudiants sobre la metodologia de l'ABP.

Així, la major part dels estudiants van donar una nota al voltant del 7.8 a la utilització de l'ABP per a la docència de la Teràpia Gènica i Molecular enfront dels sistemes tradicionals, i van valorar amb una mitjana de 7 la utilitat de la metodologia de l'ABP per l'aprenentatge dels continguts i l'adquisició de les competències i habilitats necessàries per a aquesta assignatura.

4.7-Valoració global de l'ABP i comentaris dels estudiants.

Per últim es va demanar als estudiants una valoració global de l'experiència i la seva opinió sobre si consideraven que el *timing* utilitzat havia estat adequat. S'ha de considerar que era la primera vegada que els estudiants utilitzaven l'ABP. A la gràfica 7 es mostra la valoració global.

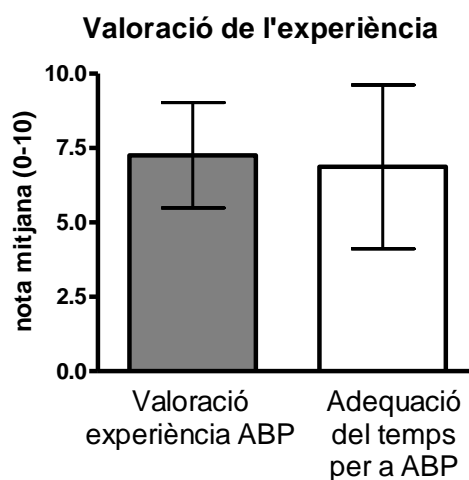


Figura 7. El gràfic mostra la nota mitjana amb les barres de desviació estàndard de la valoració entre 0 i 10 que van fer els estudiants sobre la seva experiència amb la metodologia de l'ABP i l'adequació del temps.

Pel que podem observar arrel dels resultats, la majoria dels estudiants van valorar positivament l'experiència donant-li una nota mitjana de 7,3 i, malgrat la desviació, tots els estudiants van aprovar l'experiència. D'altra banda, la percepció sobre el temps utilitzat, és que els hagués faltat una sessió més d'ABP. Així, la nota mitjana sobre l'adequació del temps es situa lleugerament per sota del 7. En general es pot concloure que l'experiència ha resultat satisfactòria pels estudiants participants.

Finalment, l'enquesta incloïa una pregunta oberta per recollir crítiques i suggeriments, que es recullen a la Figura 8.

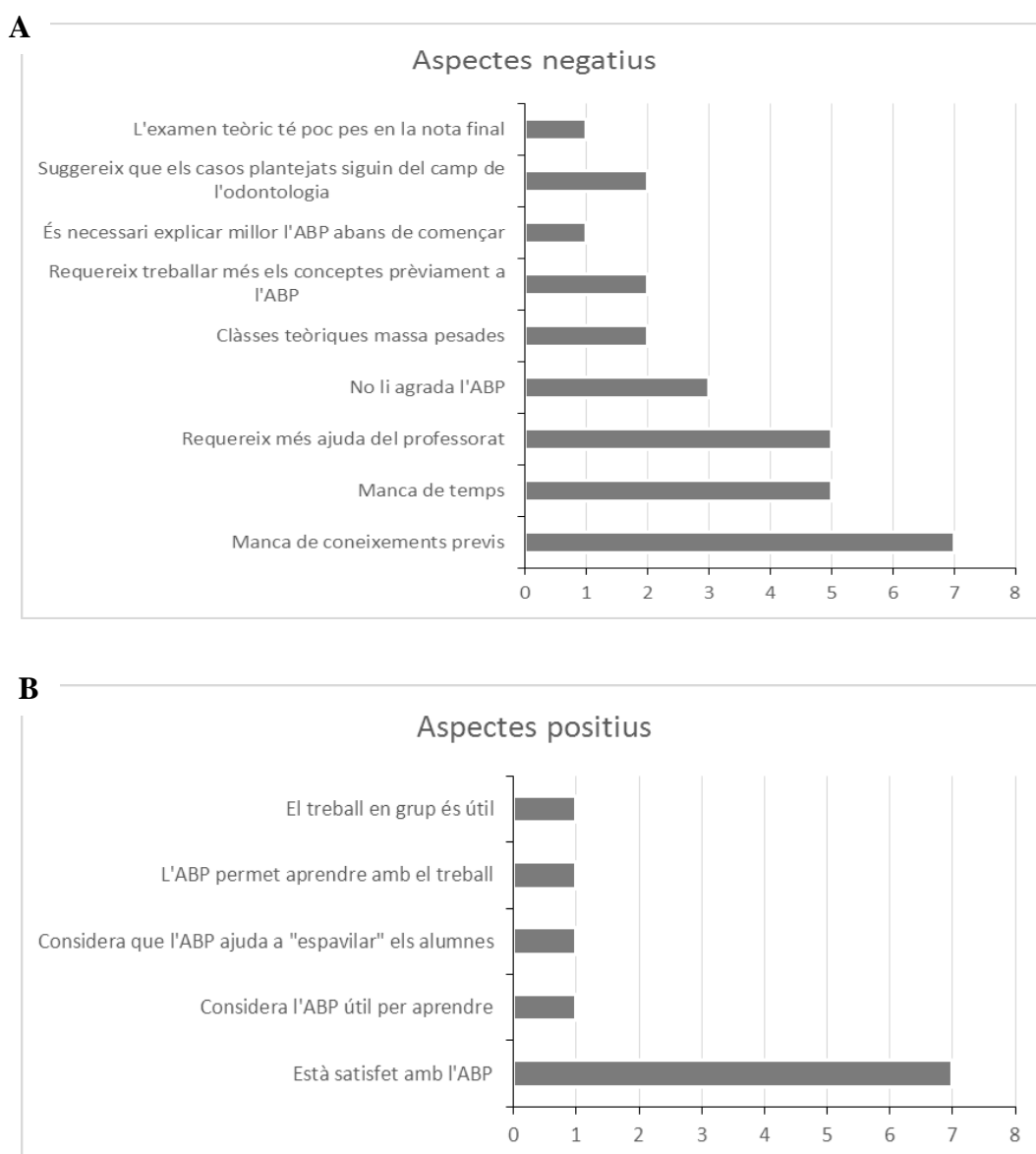


Figura 8. Els gràfics mostren l'anàlisi de freqüència de les respostes dels estudiants a una pregunta oberta de valoració global. Al panell A es mostren els aspectes negatius, i al panell B, els aspectes positius i els suggeriments.

En general, els comentaris són variats i poc coincidents, per bé que hi ha alguns aspectes a destacar. Pel que fa a les crítiques (Fig 8A), hi ha 3 estudiants a qui no ha agradat el sistema de l'ABP i uns quants més que posen en evidència la manca de coneixements bàsics sobre la matèria, la necessitat de més ajut per part dels professors i també la manca de temps; aspectes que tindrem en compte en el curs vinent. En quant als aspectes positius (Fig 8B), hi ha comentaris particulars en referència a la utilitat del treball en grup i de l'ABP en l'aprenentatge autònom i el desenvolupament de competències i habilitats. De forma majoritària, 7 estudiants manifesten una alta satisfacció amb el sistema de l'ABP.

5. Avaluació dels estudiants.

Fins ara hem analitzat la valoració que els estudiants fan del sistema de l'ABP en diferents aspectes, però la incidència d'aquesta metodologia docent en el rendiment final dels estudiants és l'aspecte que avaluem i quantifiquem en aquest apartat, on a més a més comparem els resultats obtinguts pels estudiants amb la utilització de l'ABP en aquest curs 2013-2014 respecte als del curs anterior, on es va utilitzar el sistema tradicional..

El grau d'aprenentatge assolit per cada alumne mitjançant la metodologia de l'ABP s'ha avaluat tenint en compte tres ítems:

1.-Dinàmica ABP: mitjançant una rúbrica (annex II), els tutors han valorat la participació de cadascun dels integrants del grup de treball, les aportacions al grup, el grau d'implicació en el procés, l'esperit crític i de raonament, la capacitat de diàleg i tolerància envers els altres companys i la capacitat d'organització (Fig. 9). .

2.-Treball: s'han valorat dos aspectes: a) a la part escrita s'han avaluat aspectes formals i de continguts, prestant especial atenció a l'originalitat i la innovació a l'hora d'aplicar els seus coneixements (annex IV), i b) a la presentació oral s'han avaluat aspectes de comunicació, claredat i capacitat de defensar i raonar els arguments i idees presentades (annex V). També s'han tingut en compte les reflexions sobre aspectes bioètics relacionats amb els seus plantejaments terapèutics. Els treballs van ser valorats per diversos professors i, a més a més, la presentació oral també fou valorada mitjançant l'avaluació entre iguals, és a dir, la resta d'estudiants avaluaven diferents aspectes del treball (annex VI). Totes les valoracions realitzades van contribuir a la nota global del treball que es mostra a la gràfica 9.

3.-Prova final: s'han avaluat els coneixements teòrics i conceptes fonamentals de la matèria mitjançant una prova escrita. A partir d'aquesta avaluació s'ha pogut comprovar l'eficàcia del sistema de l'ABP i la seva incidència en el grau de coneixement i l'assoliment dels objectius de l'assignatura de Teràpia Gènica i Molecular. Els resultats es mostren per grups de treball a la gràfica 9.

Notes 2013-2014

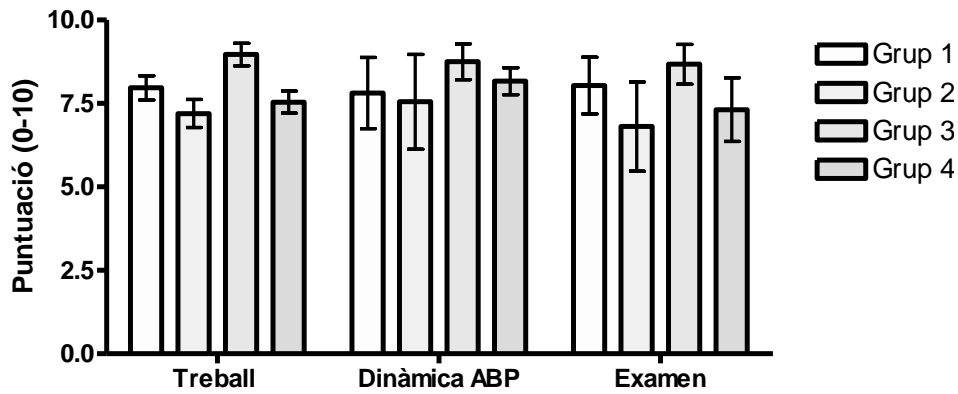


Figura 9. El gràfic mostra les puntuacions obtingudes en els diferents aspectes avaluats (treball escrit i presentació, dinàmica ABP i prova d'avaluació) dels alumnes segons els seus grups de treball. Les barres representen la mitjana amb la desviació estàndard.

Es pot observar una gran correlació entre la nota en la dinàmica ABP i la nota final de l'examen. En general podem dir que els estudiants que van obtenir millors qualificacions a l'examen són els que també mostren millors resultats en la valoració de la dinàmica ABP i el treball.

Per últim, i amb l'objectiu d'establir una comparativa entre les qualificacions finals dels estudiants del curs 2013-2014 amb dinàmica ABP i les del curs anterior 2012-2013 on el professorat era el mateix, es va utilitzar una metodologia més tradicional. L'anàlisi es va fer a partir de les dades de l'aplicació del GR@D. A la figura 10 es pot observar la nota mitjana dels diferents aspectes analitzats (examen, treball grupal i presentació i la participació activa en les classes).

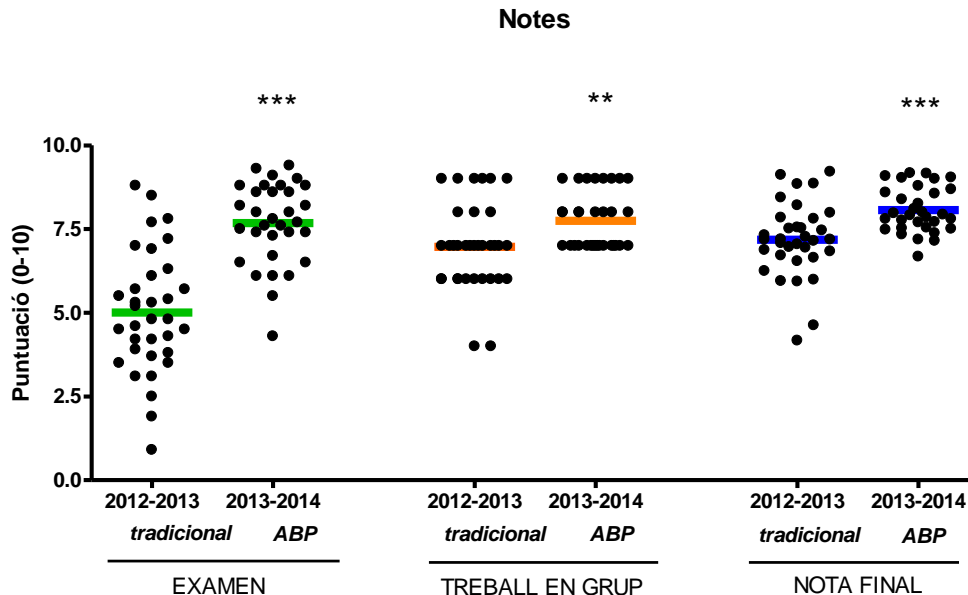


Figura 10. Comparativa de les puntuacions de l'assignatura en el curs 2012-2013 seguint la metodologia tradicional d'ensenyament amb classes magistrals, amb les puntuacions obtingudes el curs 2013-2014 seguint la metodologia ABP. Cada punt correspon a la puntuació d'un alumne, mentre que la línia horitzontal de color mostra la mitjana de tots els alumnes del curs corresponent. Per a l'anàlisi estadística de les dades s'ha realitzat el test T-student amb dues cues, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Com es pot observar després de fer l'anàlisi estadístic de les dades, hi ha una gran diferència significativa en els resultats, que indiquen una millora amb la utilització de la metodologia de l'ABP en la docència de la Teràpia Gènica i Molecular. Aquest efecte es percep especialment en la millora de la nota de l'examen, fet que demostra que els estudiants han tingut una millor comprensió dels conceptes i continguts de l'assignatura.

També millora la qualitat dels treballs realitzats i la implicació dels diferents components del grup. Malgrat que el treball en grup ja estava contemplat en la metodologia tradicional, l'ABP proporciona un context que afavoreix aquest tipus de dinàmica i fa que la participació sigui més homogènia i constant. La supervisió per parts dels tutors del treball en grup i la valoració de les dinàmiques facilita aquest tipus de treball. Tot això incideix a la nota final produint-se una millora significativa en els resultats finals i amb l'ABP no hi ha cap estudiant que no tingui els mínims per poder aprovar l'assignatura, el que demostra que tots els estudiants s'han hagut d'implicar i treballar per aconseguir resoldre el cas proposat.

6-Discussió i Conclusions:

En el present informe hem utilitzat diferents eines per tal de conèixer la incidència de l'ABP en l'assoliment dels objectius docents que es van proposar. Mitjançant els resultats de les *enquestes d'opinió de l'alumnat* s'han analitzat diferents aspectes de l'ABP presentats en l'apartat de resultats. D'aquests resultats podem concloure una satisfacció general dels estudiants amb la metodologia de l'ABP, tant pel que fa referència a la metodologia pròpiament dita, com a les dinàmiques de grup així com a l'aprenentatge significatiu i l'adquisició de competències i habilitats. Les majors crítiques van dirigits a la falta de temps per resoldre els casos i la necessitat d'una mica més de supervisió per part del professorat.

Per part del professorat i tutors, creiem que l'experiència ha estat molt satisfactòria i ha incidit de forma positiva en els resultats finals. A nivell logístic hem disposat de les aules necessàries per portar a terme l'experiència i de la força docent necessària per supervisar les sessions d'ABP. A més a més, les aules disposaven d'ordinador, projector, pissarra i els elements necessaris per afavorir una bona dinàmica de grup. El temps ha estat un factor limitant, tenint en compte que es va perdre una sessió d'ABP per festes locals, i creiem, tal i com alguns estudiants van fer notar, que hagués estat necessària una sessió més d'ABP tutelada.

Tenint en compte l'històric de qualificacions, veiem clarament com s'ha produït una millora significativa en els resultats acadèmics que reflecteixen l'èxit de l'ABP en l'aprenentatge significatiu i en l'adquisició de competències.

Per tant, en conjunt, podem concloure que l'experiència ha estat molt satisfactòria i l'ABP ha millorat significativament el rendiment acadèmic i, per tant, l'aprenentatge i l'adquisició d'habilitats i competències contemplades en els objectius de l'assignatura de Teràpia Gènica i Molecular.

7. Extensió dels resultats:

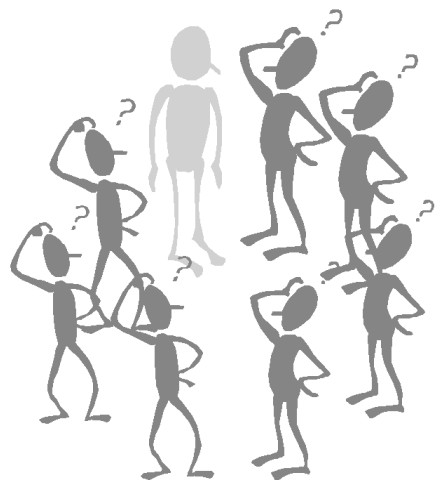
Aquest projecte ha constituït la primera experiència amb la metodologia ABP en aquesta àrea i al nostre Departament. Els resultats obtinguts han demostrat clarament l'efectivitat d'aquest sistema per motivar als estudiants d'Odontologia, afavorir la integració i aplicació dels coneixements, l'autoaprenentatge significatiu i el treball "real" d'equip. A més a més, ha permès desenvolupar una metodologia per avaluar competències mitjançant l'observació per part del tutor de les dinàmiques de grup i s'han elaborat taules per valorar ítems relacionats amb habilitats i competències transversals, així com actituds difícilment quantificables per altres sistemes. Els resultats i conclusions d'aquesta experiència ens animen a provar d'implementar aquesta metodologia en altres ensenyaments on també s'imparteix aquesta assignatura com a Medicina, encara que el factor "motivació" no és un "handicap" en aquest ensenyament, a diferència del que passava a l'ensenyament d'Odontologia. D'altra banda, els resultats positius obren la possibilitat de valorar la implementació d'aquest sistema de l'ABP a altres assignatures del Departament.



12. Bibliografia:

- Anja Ratzmann, U. Wiesmann, P. Proff, Bernd Kordaß, T. Gedrange. "Student evaluation of problem-based learning in a dental orthodontic curriculum – A Pilot study". *GMS Z Med Ausbild.* 2013; 30(3): Doc34. doi: 10.3205/zma000877
- Araujo, U.F. i Sastre, G. (2008), *El Aprendizaje Basado en Problemas. Una nueva perspectiva de la enseñanza en la Universidad.* Barcelona: Gedisa.
- Armstrong, Elizabeth G (2008). "A Hybrid Model of Problem-based Learning". In Boud, David; Feletti, Grahame. *The challenge of problem-based learning.* London: Routledge. ISBN 978-0-7494-2560-9
- Barrows, Howard S. (1996). "Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview". *New Directions for Teaching and Learning* 1996 (68): 3. doi:10.1002/tl.37219966804
- Branda, L. (2009), "L'aprenentatge basat en problemes", a *L'aprenentatge basat en problemes.* Bellaterra (Barcelona): Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- Correa, C. i Rúa, J.A. (2009), *Aprendizaje basado en problemas en la educación superior.* Medellín: Sello Editorial.
- Escola Universitària d'infermeria Vall d'Hebron (2007). *Historia de un cambio: Un currículum integrado con el aprendizaje basado en problemas.* Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- Font, A. (2004), "Las líneas maestras del aprendizaje por problemas". *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado* 18 (1), pàg. 16.
- Gomez Esquer, F; Rivas Martínez, I; Mercado Romero, F and Barjola Valero; P. *Aplicación Interdisciplinar del aprendizaje basado en problemas (ABP) en ciencias de la salud: Una herramienta útil para el desarrollo de competencias profesionales.* Red U. *Revista de Docencia Universitaria.* Número 4 (2009).
- Hmelo-Silver, Cindy E. (2004). "Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?". *Educational Psychology Review* 16 (3): 235.
- Llorente G.A., Soler M. (2011), "Biología I: una experiència de aprendizaje activo para asumir competencias generales y específicas". ICE y Ediciones OCTAEDRO, S.L.
- Moust, J.H.C.; Bouhuijs, P.A.J.; Schmidt, H.G. (2007), *El aprendizaje basado en problemas: guía del estudiante.* Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- P B A Smits, J H A M Verbeek, C D de Buissonjé. "Problem based learning in continuing medical education: a review of controlled evaluation studies". *BMJ.* 2002 January 19; 324(7330): 153–156

- Prieto Martín, A; Barbaroja Escudero, J; Reyes Martín, E; Montserrat Sanz, J; Díaz Martín, D; Vilarroel Mareño, M; Álvarez-Mon Soto, M. Un nuevo modelo de aprendizaje basado en problemas, el ABP 4x4, es eficaz para desarrollar competencias profesionales valiosas en asignaturas con más de 100 alumnos. ICE, Universidad de Navarra, Aula Abierta, 87 (2006) 171-194. didac.unizar.es
- Schmidt, Henk G; Rotgans, Jerome I; Yew, Elaine HJ (2011). "The process of problem-based learning: What works and why". *Medical Education* 45 (8): 792-806. [doi:10.1111/j.1365-2923.2011.04035.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2011.04035.x). PMID 21752076



13. Annexes

ANNEX I. Casos clínics plantejats

CAS 1. Pèrdues de memòria

Fa dies que la mare d'en Joan, quan el crida, li diu "Carles", que és el nom del seu cosí. Ell la veu molt despistada, avui per exemple s'ha trobat uns quants coberts guardats al calaix dels tovallons, i com que troba estrany que estigui tan desorientada, ha decidit acompanyar-la al metge de família. El metge li ha preguntat què havia menjat ahir i, al veure que li costava respondre, li ha preguntat si hi havia alguna cosa que la preocupava darrerament. Ella li ha respòs que es troba bé i que no li ha passat res d'especial, però que sí que notava que últimament estava molt despistada i que a la feina li costava recordar el nom dels pacients amb qui acabava de parlar. La mare d'en Joan té 60 anys, cap problema de salut a destacar i treballa de recepcionista a una clínica odontològica.

CAS 2. Una taca sospitosa

Ha vingut a la consulta odontològica un pacient de 50 anys que es queixa de molèsties a la mucosa bucal. Li ha aparegut una taca blanquinosa a la part posterior a prop de la gola i sent molèsties en deglutir. A més a més el queixal més proper a la zona afectada sembla estar perdent fixació a la mandíbula. El pacient és fumador habitual i consumeix alcohol de forma habitual en els àpats.

CAS 3. Em fa mal el cor

En Miquel ha anat al metge últimament queixant-se de molt cansament i dolors repetitius al pit. També comenta que a les nits es desperta sovint amb taquicàrdia i que li fa mal el braç dret. Últimament està molt alterat perquè té molts problemes a la feina i està estressat. El metge li ha recomanat fer un electrocardiograma i una ecocardiografia. De moment li han recomanat uns dies de cans i evitar alterar-se.

CAS 4. Infeccions repetitives

La Marina, que té 21 anys, ha anat de visita rutinària a l'odontòleg i ha aprofitat per comentar-li que fa un parell de setmanes li va sortir una llaga a la geniva i, malgrat ha anat glopejant un col·lutori que li van donar a la farmàcia, no li marxa la irritació. L'odontòleg l'ha explorat i com que sospita d'una infecció per fongs que no és massa freqüent en persones joves, li ha recomanat que vagi al metge de família a fer-se una analítica. El metge de família li ha preguntat a la Marina si té parella estable i si ha tingut relacions sexuals sense protecció. Li ha demanat una analítica per descartar malalties immunològiques més greus i ha enviat una mostra de la infecció bucal a analitzar.

- Preguntes dels casos:

- Identifica quina és la malaltia
- Determina les causes i les conseqüències
- Dissenya una teràpia gènica adequada per tractar aquest desordre o complementar els tractaments convencionals.

- Objectius:

A part dels objectius descrits anteriorment en aquest projecte d'ABP, podem definir els objectius específics per a la resolució dels casos plantejats:

- Que els estudiants siguin capaços de diagnosticar la patologia
- Que els estudiants siguin capaços d'identificar les causes genètiques i/o moleculars de la malaltia, i compreguin els processos biològics o bioquímics associats
- Que els estudiants siguin capaços d'entendre les diferents eines moleculars i estratègies existents en la teràpia gènica per tal d'aplicar-les en la resolució del cas
- Que els estudiants facin una valoració objectiva de les implicacions reals del disseny terapèutic i de les implicacions bioètiques

ANNEX II. Guia d'avaluació de l'alumne en la dinàmica ABP.

Alumne	Aprenentatges previus	Participació	Responsabilitat individual	Dinàmica d'integració	Iniciativa	Resolució de conflictes	Actitud

ANNEX III. ENQUESTA ABP TERÀPIA GÈNICA I MOLECULAR 2013-2014

En relació amb els objectius educatius,

Expressa la teva valoració puntuant (entre 0 i 10) cadascun d'aquests ítems

1. L'assoliment dels continguts de l'assignatura previstos en l'activitat d' ABP (aplicació de les eines disponibles en teràpia gènica per al disseny d'una estratègia adient al cas plantejat)_____
2. L' assoliment de les competències transversals
 - a) Generar hipòtesis _____
 - b) Treballar en equip _____
 - c) Cercar i analitzar informació _____
 - d) Sintetitzar _____
 - e) Argumentar _____
 - f) Planificar i gestionar el temps _____

En relació amb la metodologia,

Encercla la casella més adequada davant cada ítem. Creus que...

3. creus que l'ABP és una metodologia adient per assolir els coneixements bàsics de teràpia gènica?

NO	No estic segur	SI
----	----------------	----
4. els casos proposats per a l'activitat d'ABP eren del teu interès?

NO	No estic segur	SI
----	----------------	----
5. els tipus de problemes plantejats eren adequats per assolir els objectius?

NO	No estic segur	SI
----	----------------	----
6. els estudiants podeu assolir els objectius de forma autònoma (amb poca ajuda del tutor)?

NO	No estic segur	SI
----	----------------	----
7. l'intercanvi d'informació entre els propis estudiants ha estat adequats?

NO	No estic segur	SI
----	----------------	----
8. Quines són les principals fonts d'informació emprades per a la resolució del vostre cas?

En relació amb la dinàmica de grup,

Encercla la casella més adequada davant cada ítem. Creus que...

9. Creus que tots els membres del grup heu participat equitativament?

NO No estic segur SI

10. Haver treballat en grup t'ha facilitat l'adquisició dels continguts de l'assignatura?

NO No estic segur SI

En relació a l'activitat global d'ABP,

Expressa la teva valoració puntuant (entre 0 i 10) cadascun d'aquests ítems

11. La utilitat de l'ABP com a mètode d'aprenentatge _____

12. La teva satisfacció general després de participar en l'experiència _____

13. El grau d'aprenentatge sobre les diferents activitats del curs:

- a) Sessions de classes teòriques amb professor _____
- b) Sessions de treball en grup a l'aula (ABP) amb tutor _____
- c) Treball individual _____
- d) Elaboració del treball escrit _____
- e) Sessió final de presentació oral _____

14. El temps emprat per a l'ABP ha estat adequat _____

15. Valora si l'ABP és millor que el sistema tradicional d'aprenentatge per a assignatures optatives com la Teràpia Gènica i Molecular _____

16. Crítiques i suggeriments:

ANNEX IV. Guia d'avaluació del treball escrit.

RÚBRICA TREBALL ESCRIT

GRUP:

<i>0 fatal – 3 excel·lent</i>	
	Puntuació
1. Presentació	
2. Estructura	
índex	
pàgines	
bibliografia	
3. Plantejament i deducció del problema	
4. TG: diana	
transgen	
promotor	
estratègia	
5. Resultats de la teràpia i possibles efectes adversos	
6. Implicacions bioètiques de la teràpia descrita	
7. Tractaments alternatius	
8. Bibliografia (nombre de referències, qualitat i estil de referenciar)	
9. Valoracions de l'experiència	
10. Annexes	
11. Ortografia	

ANNEX V. Guia d'avaluació de la presentació oral.

RÚBRICA presentació oral

Grup:

Valoració del conjunt: (0 - 3; fatal - excel·lent)

Domini del contingut	Organització i seqüència	Ús del temps	Valoració del ppt: estètica (gràfics, esquemes...)	Valoració del ppt: contingut

Valoració individual: (0 - 3; fatal - excel·lent)

Alumne/a	Volum de veu	Postura corporal i contacte visual	Llenguatge i vocabulari adequat	Ús del temps	Domini de la presentació (llegeix, explica...)	Domini del tema (resposta a preguntes...)

ANNEX VI. Guia d'avaluació de la presentació oral entre iguals.

RÚBRICA presentació oral per valorar entre companys:

Grup:

Tema	Diana <i>Gen diana</i>	Tipus TG <i>Addició, Silenciació, Teràpia suïcida, etc.</i>	Molècula <i>Gen, siRNA, ribozim, etc.</i>	Vector <i>Viral (quin) No viral (quin)</i>	Puntuació <i>0 - 10</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Comentaris positius: - Comentaris negatius: 				
	<ul style="list-style-type: none"> - Comentaris positius: - Comentaris negatius: 				

AGRAIMENTS:

Volem agrair, als grups d'estudiants participants en el projecte d'Innovació amb ABP, la bona acollida que van donar a la proposta i la seva col·laboració en el primer any d'implantació d'aquesta metodologia docent. També hem d'agrair la col·laboració de tot el professorat implicat en aquesta assignatura i la bona disposició del personal del Campus per facilitar-nos espais per tal de poder aplicar aquesta proposta d'innovació docent. Finalment, volem agrair la concessió d'aquest projecte d'innovació al PMID que ha permès resoldre una inquietud docent i implementar una nova metodologia docent a l'Ensenyament d'Odontologia.