

VALORACIÓ DELS ESTUDIANTS DE L'APRENTATGE BASAT EN PROBLEMES. UN ESTUDI EMPÍRIC

Moisés Esteban Guitart
Universitat de Girona
moises.esteban@udg.edu

Resum

La comunicació té l'objectiu de reflexionar sobre els avantatges (possibilitats, punts forts) - inconvenients (limitacions) de l'aprenentatge basat en problemes (en endavant ABP) a partir de la presentació de dades d'un estudi que tenia el propòsit d'analitzar la valoració que feien estudiants de cinquè de psicologia després de participar en una sessió d'ABP. La literatura existent sobre el tema ressalta aspectes positius com l'augment de la motivació i l'opinió favorable dels estudiants o el foment de les competències professionals, com el treball en equip o la resolució de problemes. No obstant, també s'han assenyalat limitacions o aspectes negatius com el fet que l'ABP no prepara suficientment els estudiants en les proves tradicionals de medicina dels Estats Units o el fet que pot ser excessivament estressant per estudiants i professors ja que suposa més treball i dedicació. La comunicació examina un estudi realitzat a partir de respostes, quantitatives i qualitatives, de 67 estudiants de cinquè de psicologia que responien un qüestionari elaborat per l'ocasió després de participar en una sessió d'ABP. Es conclou que els estudiants perceben més avantatges que inconvenients, essent "l'ABP permet discutir amb els companys/es", "a partir de casos pràctics", "arribant a conclusions i a la posada en comú" els trets més valorats. No obstant, els estudiants ressalten el fet que l'ABP requereix més temps, més coneixements previs i la dificultat de treballar en grups nombrosos com aspectes negatius. La comunicació pretén reflexionar sobre els pros i contres de dita estratègia d'ensenyança i aprenentatge a través de la percepció dels propis estudiants. Es suggereix que és absurd comparar l'ABP amb metodologies tradicionals ja que pressuposen objectius, interessos i processos d'ensenyança-aprenentatge substancialment diferents. Si, però, que resulta més interessant posar a la llum i discutir la manera de com superar, en el cas que es pugui, les limitacions que presenta l'ABP com, per exemple, la dificultat de treballar amb grups nombrosos.

L'ABP en grups nombrosos. Pros i contres

Un dels camps d'investigació més destacats en l'aprenentatge basat en problemes (ABP), en particular, i qualsevol estratègia d'innovació educativa, en general, és l'anàlisi de les conseqüències que té. Dit amb altres paraules, els aspectes positius i negatius de la metodologia d'ensenyança i aprenentatge en qüestió. S'ha mostrat eficaç l'ABP en relació a altres metodologies? Quins aspectes positius aporta? Quins inconvenients presenta la seva aplicació? Quines limitacions són destacables?

En concret, aquesta comunicació es centra en la valoració dels pros i contres de l'ABP en grups nombrosos (grups d'uns 10 estudiants) a partir d'un estudi realitzat amb estudiants universitaris de cinquè de psicologia que van participar en una sessió d'ABP.

Segons la definició ja clàssica de Barrows i Tamlyn (1980, p. 18) s'entén per ABP: "L'aprenentatge resultant d'un procés de treball al voltant de la comprensió i resolució de problemes. El problema és la base del procés d'aprenentatge i serveix com estímul per l'aplicació de les habilitats de raonament, així com per provocar la recerca d'informació o

coneixement necessari per entendre els mecanismes responsables del problema i com ha de ser resolt”.

Un seguit d'estudis ha examinat els efectes o conseqüències, així com avantatges – inconvenients, que té la participació en aquesta metodologia d'ensenyança i aprenentatge.

Dochy, Segers, Van den Bossche i Gijbels (2003), per exemple, han realitzat un metanàlisis examinant els efectes de l'ABP segons 43 articles empírics. Els autors conclouen que existeix un efecte positiu de l'ABP en la qualificació dels estudiants. Així mateix, cap dels estudis analitzats aporta aspectes negatius destacats. No obstant, sembla que, comparat amb metodologies tradicionals, els estudiants adquireixen lleugerament menys coneixement, però aquest és més significatiu, ja que es allò assolit es recorda durant més temps. De fet, resulta obvi que l'avaluació amb exàmens tradicionals comporta una millor puntuació per aquells estudiants que han estat formats sota un model d'ensenyança-aprenentatge tradicional. En aquest sentit, l'objectiu d'avaluació en cada cas (metodologies tradicionals versus metodologies actives) és diferent. Retenir informacions, en el primer cas, aplicar, inferir en el segon.

A més, hi ha aprenentatge vinculat a habilitats professionals (treball en equip, comunicació, discussió) en comparació amb els estudiants que participen en classes convencionals. Altres estudis permeten completar les conclusions de Dochy i altres (2003). En concret, l'any 1993 es publicaven tres importants treballs al respecte.

La revisió d'Albanese i Mitchell (1993) realitzada a estudis sobre educació mèdica de 1972 a 1993 conclou que l'ABP és més agradable i millor valorat pels estudiants i el professorat, en relació a mètodes tradicionals d'ensenyança. No obstant, els estudiants ABP puntuen més baix en exàmens de ciències bàsiques i es veuen a sí mateixos menys preparats en les ciències bàsiques. A més, els costos de la participació en ABP són elevats quan la magnitud de les classes és de 100 estudiants o més.

Un altra estudi, realitzat en el mateix any, és el de Vernon i Blake (1993) en el qual sintetitzaven algunes investigacions des de 1970 a 1992. Els autors conclouen que l'ABP resulta ser significativament superior en relació als mètodes convencionals segons les actituds i opinions dels estudiants. No obstant, els resultats que aquests obtenen no són significativament diferents en comparació amb els estudiants que han participat en programes tradicionals. Fins i tot, són millors en les proves de la Junta Nacional d'Examinadors Mèdics dels Estats Units.

Més pessimistes són les conclusions de Berkson (1993), autor que no va trobar diferències significatives en resolució de problemes, motivació, promoció d'aprenentatge autodirigit o satisfacció. Fins i tot l'autor suggereix que l'ABP pot ser excessivament estressant per estudiants i professors ja que suposa treball continu i més dedicació.

Més recentment, Colliver (2000) conclou que no hi ha proves convincentes de que els estudiants ABP millorin en coneixements i rendiment clínic. No obstant, si que aquest autor considera que és més atractiu i, per tant, més motivador pels estudiants, en comparació al sistema tradicional.

De fet, en la literatura existent s'observa dos tendències. Per una banda, autors que es mostren a favor de la implementació de l'ABP argumentant la seva eficiència (Mavis i Wagner, 2006). Per altra banda, d'altres autors detecten inconvenients o limitacions importants, mostrant-se escèptics en aquesta metodologia (Colliver, 2000; Colliver i Markwell, 2007).

No obstant, de manera general es poden destacar algunes conclusions:

- A) L'ABP no millora els resultats en proves (exàmens) tradicionals com els exàmens desenvolupats per la Junta Nacional d'Examinadors de Metges dels Estats Units (Albanese i Mitchell, 1993; Vernon i Blake, 1993).
- B) L'ABP millora la motivació i opinió favorable dels estudiants (Albanese i Mitchell, 1993; Vernon i Blake, 1993).
- C) L'ABP pot ser excessivament estressant per estudiants i professors ja que suposa més treball i dedicació (Berkson, 1993).

D) L'ABP fomenta les competències professionals com treball en equip o resolució de problemes (Schimdt, Vermeulen i Van der Molen, 2006).

E) L'ABP fomenta l'aprenentatge significatiu ja que allò que es recorda es recorda per més temps i és susceptible d'aplicar-se en la resolució de problemes (Schimdt, Vermeulen i Van der Molen, 2006).

De totes maneres, comparar el sistema tradicional amb el sistema ABP és problemàtic per varies raons. Ambdós suposen objectius d'avaluació i de formació diferents, per tant, és lògic que els resultats que s'obtinguin siguin també diferents. Per altra banda, és evident que les metodologies d'ensenyança-aprenentatge actives exigeixen més participació de l'estudiant, per tant més esforç i coneixements, i que les aules no poden estar massificades, ja que això dificulta el treball en equip. Penso que allò més rellevant no consisteix en decidir quina de les dues estratègies o maneres de fer és millor o pitjor, sinó conèixer les avantatges e inconvenients, els efectes que tenen, així com les limitacions. L'objectiu subjacent de l'estudi que es presenta en aquesta comunicació fou, precisament, determinar, segons l'opinió i valoració dels estudiants, els aspectes positius i negatius de l'ABP aplicat en grups nombrosos. Això és rellevant i necessari ja que permet pensar maneres de millorar l'aplicació de l'ABP d'acord amb el criteri o opinió dels estudiants.

Una sessió d'ABP en grups nombrosos

Tot i les diferents variants d'aplicació de la metodologia, nosaltres hem seguit la impulsada per un dels responsables de la seva implementació original en els estudis de Medicina de la Universitat de McMaser, Canadà (Branda, 2009).

En un primer moment s'estableix un "contracte" entre el o la docent i els/les alumnes en el qual s'explicita la descripció del curs, el problema que serà motiu d'anàlisi i discussió, els objectius d'aprenentatge o allò que els estudiants hauran de saber al finalitzar la sessió, així com el mètode d'avaluació. A partir d'una primera lectura del problema i, tenint molt present els objectius d'aprenentatge, els estudiants consideren allò que han de saber amb l'objectiu d'afrontar els objectius proposats d'aprenentatge. Per això, es realitza una "pluja d'idees" (rescatant els coneixements previs sobre el tema) i pactant un pla d'aprenentatge (poden, per exemple, pactar una classe conceptual amb el professor després d'una sessió dedicada a treballar en grups). Un projecte d'aprenentatge o pla de treball que serà revisat en la mesura que els alumnes van responant a una sèrie de qüestions com, per exemple: Què s'ha après de nou amb el problema?, com es relaciona aquest aprenentatge amb els objectius d'aprenentatge?, quins principis nous s'han discutit i quins s'han après?, què d'allò après ajudarà a entendre diferents problemes en el futur?, quines àrees d'aprenentatge s'han identificar però no s'han explorat? (Branda, 2009, p. 18).

L'estudi realitzat es va basar en l'aplicació de la versió, breument exposada, de l'ABP en grups nombrosos, a través del plantejament de dilemes ètics en el marc d'una proposta de formació en ètica aplicada o deontologia professional dels estudis de psicologia de la Universitat de Girona (Esteban, 2008; 2009; Viñas, Caparrós, Canimas i Villar, 2007). Entenent per "dilema ètic" "quan entren en contradicció dos deures d'obligat compliment o, dit d'una altra manera, quan la única forma de complir amb una obligació és infringint-ne una altra" (del Río, 2007, p. 12).

El procediment de la sessió constava de quatre fases. En un primer moment, en els deu primers minuts de la classe, s'expliquen les característiques de la sessió, s'entrega el problema i les preguntes associades, així com els objectius d'aprenentatge (veure figura 1).

En un segon moment, prop de 20 minuts, es fa la següent pregunta als estudiants: què necessiteu saber per respondre les preguntes, resoldre el problema i complir els objectius d'aprenentatge? El professor anota allò que els estudiants detecten que han de saber, així com allò que saben al respecte (coneixement previ). Suposem que un dels aspectes que els

estudiants demanden és el coneixement del Codi Deontològic. A continuació, el professor administra exemplars del Codi Deontològic i els estudiants es posen en grups de 10 amb l'objectiu de respondre les preguntes i complir amb els objectius d'aprenentatge. El professor deixa 30 minuts per realitzar la tasca. Finalment, la darrera mitja hora, es dedica a la discussió i posada en comú, intentant respondre a les preguntes plantejades.

COMPETÈNCIAS	OBJETIUS D'APRENTATGE
Entendre el concepte de dilema ètic	L'estudiant ha de ser capaç de: <ul style="list-style-type: none"> a) Definir el concepte de "dilema ètic". b) Tenir el coneixement del Codi Deontològic necessari per detectar els principis que es contraposen en un determinat dilema ètic.
<p>PROBLEMA: La Maria entra com a usuària en el centre on treballa com a psicòleg/a clínic/a. Després d'una primera entrevista et diu que pateix insomni i li costa dormir. En una ocasió posterior ens explica que està essent agredida per la seva parella.</p> <p>PREGUNTES: Què entens per dilema ètic?, existeix un dilema ètic en aquesta situació?, en cas de que existeixi, per què?</p>	

Figura 1. Exemple d'objectius d'aprenentatge, problema i preguntes associades.

Objectiu d'investigació

L'objectiu de la recerca fou determinar la satisfacció que els estudiants tenien després de realitzar aquesta sessió d'hora i mitja d'ABP. Això ens permet, objectiu de la comunicació, donar elements de discussió al voltant dels avantatges i inconvenients, pros i contres, de l'aplicació de l'Aprenentatge Basat en Problemes en grups nombrosos, segons la valoració que en fan els propis estudiants.

Metodologia utilitzada i participants en l'estudi

L'estudi és descriptiu i es basa en l'aplicació d'un qüestionari que tenia l'objectiu de valorar la percepció que tenen els estudiants al voltant de l'ABP, després de participar en la sessió anteriorment resumida.

De 70 estudiants matriculats en el darrer curs de psicologia de la Universitat de Girona, 67 participen en aquesta primera sessió d'hora i mitja dels quals 7 (4.7%) són homes i 60 (95.3%) dones. La mitjana d'edat dels participants foy 23.5, essent el 22 el valor mínim i el 34 el valor màxim (DT = 2.759).

El qüestionari, realitzat per la ocasió, consta de diferents parts. En un primer moment es pregunta per l'edat, el sexe i s'explica l'objectiu de l'estudi: "Amb l'objectiu de conèixer la teva opinió o valoració sobre la metodologia d'ensenyança i aprenentatge en la qual has participat (ABP), a continuació et proposem tres qüestions. No hi ha respostes correctes o incorrectes, senzillament volem saber la teva opinió i per això agraïm la teva sinceritat en les respostes". A continuació, hi ha una primera pregunta que diu: "En una escala del 1 (molt negativa) al 10 (molt positiva) podries valorar la metodologia d'ensenyança-aprenentatge anomenat ABP? Marca amb una creu". La segona pregunta era: "Podries descriure tres aspectes positius d'aquesta metodologia" i, finalment, la última pregunta era: "Podries descriure tres aspectes negatius d'aquesta metodologia". Tot i la dificultat de treballar l'opinió dels estudiants amb un simple qüestionari, l'estudi intenta compaginar dades, preguntes o aspectes quantitius (per exemple, la qualificació que els estudiants donen a l'ABP) amb dades, preguntes o aspectes qualitius (per exemple, la descripció i explicació de tres aspectes positius adherits a la

metodologia d'ensenyança-aprenentatge ABP). Pensem que la triangulació metodològica permet, per una banda, descriure els resultats i, per altra, explicar-los. És a dir, permet ressaltar que els estudiants mostren una percepció positiva de dita metodologia i, a més, els aspectes que més valoren. De totes maneres, es requereix de estratègies metodològiques complementaries com entrevistes en profunditat que permetrien incidir més i millor en les respostes obtingudes.

Resultats de la investigació

L'anàlisi de les dades es va realitzar amb l'ajuda del programa informàtic Atlas.ti i l'SPSS, versió 15.0 per Windows. El primer permet assistir en l'anàlisi de dades qualitatives i agrupar la informació obtinguda a través de categories que faciliten la interpretació de la informació. Del segon, l'SPSS, s'ha utilitzat la prova t per mostres relacionades que permet compara mitjanes per establir diferències estadísticament significatives en les respostes.

Pel que fa a la valoració o puntuació de l'experiència, primera pregunta del qüestionari, 3 estudiants van donar un 6 (4.5% dels participants), 22 un 7 (32.8%), 34 un 8 (50.7%) i 8 amb un 9 (11.9%). Això indica que la nota més recurrent fou un 8 (amb un 50.7% de les respostes total), tot i que la nota mitjana és de 7.7. Per tant, la valoració indica un notable alt, pròxim al 8. És a dir, els estudiants valoraven positivament la metodologia d'Aprenentatge Basat en Problemes (ABP). Només tres estudiants atorguen la pitjor nota donada, que és un sis.

En relació a la segona pregunta, els aspectes positius de l'ABP, destaca el fet que es van recollir un total de 179 aspectes positius sobre un possible total de 201. Ja que hi havia 67 estudiants i cada un n'havia d'escollir 3, havien de sortir 201 respostes. 7 estudiants van descriure 1 aspecte positiu, 10 en varen destacar 2, 48 els tres enunciats que es demanava i, finalment, 2 estudiants van destacar 4 aspectes positius. Les respostes més recurrents van ser:

- 1) "L'ABP permet discutir amb els companys/es i treballar cooperativament" (21.8% de les respostes).
- 2) "L'ABP permet treballar amb casos pràctics, casos reals" (19.5%).
- 3) "L'ABP permet arribar a una síntesis i posada en comú" (7.8%).

Aquests tres arguments van ser els més destacats pels alumnes. De manera que allò que es percep com més rellevant o positiu és el procediment de la metodologia: El treball en grups a través de problemes arribant a una posada en comú.

Finalment, la tercera pregunta era igual però, en aquest cas, es preguntava per la percepció dels aspectes negatius. Al igual que en la pregunta anterior, havien de sortir 201 enunciats o trets negatius o limitacions però, en aquest cas, van sortir 113 en total, 67 descripcions menys en comparació als enunciats positius. De fet, 3 estudiants no van destacar cap aspecte negatiu, 27 en varen destacar 1, 25 varen descriure 2 aspectes negatius i 12 estudiants varen descriure els 3 sol·licitats per l'enunciat. De les respostes, les tres més recurrents eren:

- 1) "L'ABP requereix més temps que el sistema tradicional" (24.7% del total de respostes).
- 2) "Els grups són massa grans" (22.1%).
- 3) "L'ABP requereix més coneixements previs" (8.8%).

Per tant, els aspectes negatius es refereix a la magnitud dels grups, un dels principals inconvenients en l'ABP en grups nombrosos, el temps que requereix de treball individual i col·lectiu, així com els coneixements previs que es necessiten. És a dir, la percepció negativa dels estudiants es basa en la dificultat que suscita en relació a la metodologia tradicional, on les

classes es basen en la transmissió de coneixements, sense la necessitat que l'estudiant adopti un paper actiu en la construcció i elaboració de coneixements.

Segons la prova t de comparació de mitjanes per mostres relacionades, les diferències de mitjanes entre els aspectes positius (2.67) i negatius (1.69) és significativa ($t = 9.174$, $p < 0.05$). Això indica, per tant, que els estudiants descriuen més aspectes positius que negatius. És a dir, que quan es demana que assenyalin tres aspectes positius i tres aspectes negatius, els estudiants assenyalen, significativament, més aspectes positius que negatius.

Conclusions i prospectiva

En resum, les dades empíriques (quantitatives i qualitatives) mostren, per una banda, que els estudiants valoren més positivament que negativament la sessió i, per tant, la seva participació en una sessió d'ABP. Més concretament, l'anàlisi de dades qualitatives ens permet localitzar les tres categories més recurrents associades als aspectes positius d'aquesta metodologia d'ensenyança-aprenentatge: 1) treballar en grup, 2) discussió de problemes i 3) posada en comú. També es destaquen els aspectes valorats negativament: 1) es requereix més temps, 2) els grups són massa grans, 3) falten coneixements previs. Al igual que mostren altres estudis (Albanese i Mitchell, 1993; Dochy i altres, 2003), els aspectes positius o més valorats pels estudiants són aquells que es refereixen al propi procediment: treballar en equip, discutir problemes reals o semblants a la realitat (en el sentit de semblants a allò que es trobaran en el seu exercici professional) i, finalment, posar en comú els punts de vista. És a dir, els estudiants valoren la naturalesa ecològica del procediment, el fet que fàcilment és paral·lel allò que es fa en l'exercici professional (discutir amb companys/es problemes quotidians, buscar informació, posar en comú les idees, suggerències, conclusions suscidades). No obstant, l'estratègia presenta diferents limitacions, segons la perspectiva dels estudiants: més temps, grups massa grans i falten coneixements previs. És a dir, els estudiants també valoren diferents característiques del procediment com a limitacions, punts febles o negatius de l'estratègia d'ensenyança-aprenentatge ABP. Dels tres penso que dos es poden intentar resoldre i un és, lamentablement, un dels grans inconvenients o limitacions d'aquesta metodologia. Tant el fet que es requereix més temps com la necessitat de tenir coneixements previs es pot explicitar en la presentació de la sessió o de la metodologia. De fet, en sí, no són un problema. Si el resultat d'aprenentatge és òptim (s'assoleixen competències, coneixements i habilitats), llavors la quantitat de temps que es destini és irrellevant. Per tant, el professor, abans d'iniciar la sessió, pot dir als estudiants que és una metodologia que requereix més temps, que no és tant directe com l'ensenyança unidireccional, però en la qual tindran una participació més activa i dinàmica i, probablement, un millor aprenentatge. També es pot dir que els coneixements previs no són tant rellevants com els estudiants perceben. Allò important és construir coneixement al voltant dels problemes tractats. Per tant, els estudiants han de recórrer a la informació necessària amb l'objectiu, precisament, d'omplir els buits de coneixement que tenen. Dit amb altres paraules, el problema dels coneixements previs té fàcil solució: buscar, estudiar i generar coneixement per tal de pal·liar la mancança d'informacions que l'estudiant detecta. El tema de la magnitud dels grups, no obstant, sí que representa, penso, un dels principals inconvenients o limitacions de l'ABP. No és fàcil discutir, negociar, entendre's, organitzar-se en grups de com a mínim 10 persones. És fàcil que alguna de les persones no pugui participar però per això el professor també pot utilitzar diferents estratègies com, per exemple, canviar grups, escollir portaveus diferents, que els membres escriguin la seva pròpia resposta i la llegeixin als companys/es, etc. Estratègies encaminades a assegurar la participació de tots i totes, cosa realment difícil quan els grups de treball o discussió són grans. De totes maneres, segueix essent motiu de discussió i reflexió els pros i contres d'estratègies d'aprenentatge i ensenyament actiu com l'ABP amb l'objectiu d'intentar optimitzar la seva aplicació.

Bibliografia

- Albanese, M. A. & Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine*, 68, 52-81.
- Barrows, H. S. & Tamlyn, R. M. (1980). *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*. New York: Springer.
- Branda, L. A. (2009). L'aprenentatge basat en problemes. Dins VV.AA., *L'aprenentatge basat en problemes* (p. 11-42). Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Berkson, L. (1993). Problem-based learning: Have the expectations been met? *Academic Medicine*, 68, 79-88.
- Colliver, J. A. (2000). Effectiveness of problem-based learning curricula: research and theory. *Academia Medicine*, 75, 259-266.
- Colliver, J. A. & Markwell, S. J. (2007). Research on problem-based learning: the need for critical analysis of methods and findings. *Medical Education*, 41, 533-535.
- Del Rio, C. (2007). Dilemas éticos relacionados con la confidencialidad. *Informació psicològica*, 90, 12-27.
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P. & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: A meta-analysis. *Learning & Instruction*, 13, 533-568.
- Esteban, M. (2008). Ús de problemàtiques ètiques per l'ensenyança del Codi Deontològic de la Psicologia. Una sessió il·lustrativa. *REP:TE. Revista d'Ensenyament de la Psicologia: Teoria i Experiència*, 4, 14-20.
- Esteban, M. (2009). La dimensión ética de la práctica profesional. Evaluación de un programa formativo. *Diálogo Educativo*, 9, 91-101.
- Mavis, B. E. & Wagner, D. P. (2006). Comparing problem based learning and lectures. *Academic Exchange Quarterly*, 26, 126-129.
- Schmidt, F. G., Vermeulen, L. & Van der Molen, H. T. (2006). Long-term effects of problem based learning: A comparison of competencies acquired by graduates of a problem based and a conventional medical school. *Medical Education*, 40, 562-567.
- Vernon, D. T. A. & Blake, R. L. (1993). Does problem based learning work? A meta-analysis of evaluative research. *Academic Medicine*, 68, 550-563.
- Viñas, F., Caparrós, B., Canimas, J. y Villar, E. (2007). La dimensió ètica de la pràctica professional. Dins Villar E. (Ed.), *Pràcticum de psicologia. Fonaments, reflexions i propostes* (p. 209-240). Girona: Documenta Universitaria.

Qüestions i/o consideracions per al debat

1) Quins efectes o aspectes positius suposa la metodologia d'ensenyança – aprenentatge coneguda amb les sigles ABP en grups nombrosos? És eficaç? Quines són aquelles coses rellevants que aporta a la formació dels i les estudiants?

2) Quins efectes, aspectes negatius o limitacions presenta l'estratègia ABP en grups nombrosos? És a dir, quines dificultats presenta la seva aplicació en classes de 100 o més alumnes?

3) Poden millorar-se les limitacions de l'ABP en grups nombrosos? Quines d'aquestes limitacions són superables i quines no? Com poden resoldre's les limitacions superables de l'ABP?