



Millora del pensament crític i la resiliència en el màster de professorat

Carmen Navarro-Mateos^{1*} , José Mora-González¹  i Isaac J. Pérez-López¹ 

¹Departament d'Educació Física i Esportiva, Universitat de Granada, Granada (Espanya).

Citació

Navarro-Mateos, C., Mora-González, J., & Pérez-López, I. J. (2026). Enhancing critical thinking and resilience in a teacher education master's program. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 165, 26-35. <https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.2026.165.03>



Editat per:

© Generalitat de Catalunya
Departament d'Esports
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

Correspondència:

Carmen Navarro-Mateos
carmenavarr@ugr.es

Secció:

Educació física

Idioma de l'original:

Castellà

Rebut:

6 de juliol de 2025

Acceptat:

26 de gener de 2026

Publicat:

1 de juliol de 2026

Coberta:

Atletes de natació artística
executant una figura
sincronitzada amb precisió
tècnica i control postural.
© F&W

Resum

Aquest estudi analitza els efectes d'un projecte de ludificació, basat en la sèrie *Black Mirror*, sobre el pensament crític, la resiliència i les competències socioemocionals en estudiants del Màster de Professorat (especialitat en Educació Física). La proposta va sorgir davant de la necessitat de respondre als desafiaments emocionals i formatius de l'etapa universitària, especialment en la formació de futurs docents, els quals han d'afrontar contextos educatius complexos amb competències socioemocionals sòlides. La intervenció educativa es va dur a terme amb una mostra de 26 estudiants, mitjançant un disseny quasiexperimental, amb mesuraments pre i postintervenció. La proposta va comptar amb una aplicació mòbil dissenyada *ad hoc* per generar les mateixes sensacions i emocions que al capítol *Nosedive*, de la sèrie *Black Mirror*, aspecte fonamental en qualsevol projecte de ludificació. Els resultats van mostrar millores estadísticament significatives en totes les dimensions del pensament crític, amb efectes especialment alts en el reconeixement de supòsits i la puntuació global. Així mateix, el 96 % dels estudiants va millorar la seva puntuació inicial en resiliència. Quant a la intel·ligència emocional, més de la meitat de l'alumnat va passar d'una atenció emocional baixa o excessiva a nivells adequats, tot i que no es van detectar canvis significatius en la variable "claredat" ni en "regulació emocional". Aquestes troballes confirmen el valor d'integrar narratives significatives, recursos tecnològics i estratègies que facin l'alumnat protagonista per promoure el desenvolupament de competències docents amb transferència a la seva futura tasca professional.

Paraules clau: educació superior, ludificació, intel·ligència emocional, pensament crític, resiliència

Introducció

En els últims anys, els sistemes educatius han travessat diverses transformacions estructurals i pedagògiques que, en molts casos, no han prioritzat les necessitats emocionals de l'estudiantat (Peña-Casares i Aguaded-Ramírez, 2019). En aquest sentit, resulta fonamental restablir la rellevància de la intel·ligència emocional, ja que aquesta constitueix un dels principals predictors de l'èxit, tant en l'àmbit acadèmic com en el professional (Menéndez, 2018). Particularment, l'etapa universitària es presenta com un període clau per al desenvolupament d'aquestes competències socioemocionals, ja que implica reptes d'adaptació acadèmica i social que exigeixen estratègies efectives i l'obertura a solucions creatives (Raj et al., 2022). De fet, els estudiants universitaris van ser un dels grups més vulnerables a les conseqüències de la pandèmia (Browning et al., 2022), que va tenir un impacte negatiu en la seva salut mental i va derivar en nivells més elevats d'ansietat, estrès així com en un estat d'ànim més negatiu (Charles et al., 2021).

Davant d'aquest escenari, esdevé essencial proporcionar a l'estudiantat eines que promoguin el desenvolupament de competències transversals, facilitadores tant de la resolució de problemes com de l'adaptació al canvi, aspectes amb una alta transferència a la seva vida personal i professional (Bezanilla et al., 2021). Aquesta necessitat s'intensifica en l'àmbit de la formació de futurs docents, ja que el desenvolupament d'estratègies vinculades a la intel·ligència emocional no només impacta en el seu benestar, sinó que també incrementa la seva motivació i compromís professional (Paraguay-Delgado i Teves-Quispe, 2024; Rabal-Alonso i González-Romero, 2023). Dins del desenvolupament de la intel·ligència emocional, es pot incidir en tres competències o habilitats socioemocionals: l'atenció emocional, la claredat i la regulació emocional. L'atenció emocional es refereix a la capacitat d'identificar i reconèixer els sentiments; la claredat a l'habilitat per entendre i distingir els sentiments propis; i la regulació emocional, a la capacitat de controlar les emocions, tant agradables com desagradables, que poden experimentar-se de manera més o menys intensa (American Psychological Association, 2018). És més, la regulació emocional s'associa amb l'habilitat per ajustar la resposta emocional de manera flexible i conscient, la qual cosa implica un ajustament dinàmic (Gross, 2015). D'aquesta manera, s'avalua l'experiència i es desenvolupa la capacitat de respondre-hi, cosa que prepara per a actuar davant les diferents situacions (Cole et al., 2004). Investigacions com les de Fernández-Martínez et al. (2017) o You (2016) han explorat la connexió entre la regulació emocional, la resiliència i el compromís dels estudiants amb la seva formació, i han conclòs que aquells amb més resiliència presenten més nivells de compromís i, en conseqüència, un millor rendiment acadèmic. La resiliència està condicionada per factors psicològics, fisiològics i sociològics, i resulta un recurs essencial per

fer front a situacions adverses de forma adaptativa (Chen i Bonnanno, 2020; Valverde-Janer et al., 2023).

Al costat de les competències socioemocionals, una altra habilitat fonamental en aquesta etapa és el pensament crític, entès com la capacitat per investigar, fer deduccions lògiques, qüestionar i organitzar informació de manera eficaç (Eales-Reynolds et al., 2013). Aquesta competència és clau per resoldre problemes en diferents contextos, a més de ser fonamental per analitzar la veracitat de la informació i prendre decisions fonamentades (Karakuş, 2024). No només importen les habilitats cognitives, sinó també la disposició a pensar críticament, és a dir, la motivació interna per utilitzar el raonament, qüestionar i valorar l'objectivitat (Yilmaz i Salman, 2022).

Per donar resposta a totes aquestes demandes formatives, és necessari fomentar l'autonomia, l'autoconsciència, la presa de decisions i la gestió emocional dels estudiants (Muntaner-Guasp et al., 2020), promovent enfocaments metodològics en els quals el docent adquireixi un rol de facilitador d'aprenentatges, sent l'alumnat el veritable protagonista (Hailikari et al., 2022). En aquesta línia, l'evidència científica assenyalava que la ludificació, quan integra diferents pilars i desencadenants necessaris per a la seva implementació (Pérez-López i Navarro-Mateos, 2023), té un gran potencial per fomentar tant la resiliència com la intel·ligència emocional en el context d'educació superior (Navarro-Mateos et al., 2024; Pérez-López et al., 2025).

Per tant, amb l'objectiu d'afavorir el desenvolupament de competències fonamentals en la formació inicial de futurs docents, com el pensament crític, la resiliència o l'atenció emocional, es va dur a terme un projecte de ludificació amb l'alumnat del màster de professorat.

Desenvolupament de l'experiència

La ludificació va tenir com a referència narrativa la sèrie de televisió *Black Mirror*. Aquesta elecció va respondre, d'una banda, al valor formatiu de la sèrie en qüestió, que es caracteritza pel qüestionament constant sobre les implicacions ètiques de l'ús de la tecnologia i, per l'altra, per la seva rellevància per a l'estudiantat, identificada abans del començament de la proposta mitjançant un qüestionari sobre els seus interessos.

Els continguts i competències de l'assignatura es van vincular a diferents episodis de *Black Mirror*, començant cada sessió amb el fragment d'un capítol que convidava a la reflexió, i després es duia a terme un debat inicial entre l'alumnat. La trama principal del projecte va tenir com a referència el primer episodi de la temporada tres, *Nosedive* ("Caiguda en picat"). Aquest capítol ens presenta un món on les qualificacions socials, obtingudes a través d'una aplicació, determinen l'estatus i l'accés a oportunitats. Les persones són valorades contínuament als seus dispositius mòbils, on

se'ls puntua cada interacció social en una escala de l'u al cinc. Per generar les emocions i sensacions de l'esmentat episodi, que és un dels pilars fonamentals en ludificació segons el Model 10-40 (Pérez-López i Navarro-Mateos, 2023), es va crear una aplicació *ad hoc* per al projecte (Figura 1), similar a la que s'utilitza en el capítol. L'alumnat, a través dels seus dispositius mòbils, puntuava els seus companys en funció de la qualitat de les seves intervencions a classe, de la presentació dels reptes formatius que anaven realitzant o de les interaccions entre ells (dins i fora de l'aula). Aquesta manera de puntuar era anònima i la persona que rebia la qualificació era l'única que podia veure-la. De fet, aquestes puntuacions tenien impacte en l'assignatura, ja que condicionaven la possibilitat d'escollir parella, data i temàtica per a la sessió pràctica que havien de dur a terme, a més d'atorgar avantatges a l'hora d'afrontar els reptes formatius a què tenien accés. A causa d'això, es va generar una atmosfera de tensió avaluativa que va posar a prova les habilitats emocionals del grup, promovent la regulació emocional i, en molts casos, la resiliència. Alhora es va afavorir la immersió de l'alumnat en la narrativa, en recrear de manera molt fidel el que experimentaven els protagonistes en l'episodi en qüestió. D'aquesta manera, a més, partint de la ficció es va generar un espai real per al desenvolupament del pensament crític, amb una gran transferència a la seva

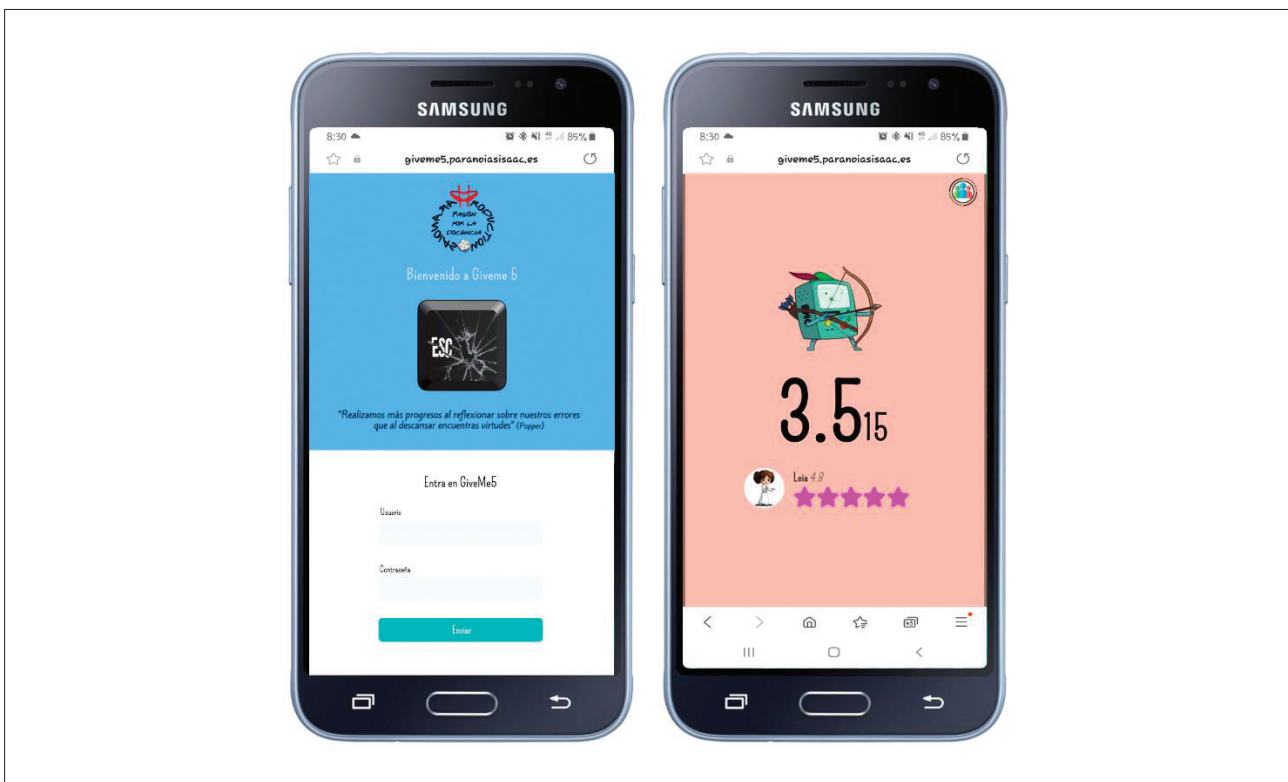
futura tasca docent. La gran diversitat de situacions que es van generar a través de les puntuacions rebudes i atorgades pels participants (així com els motius que les generaven), va permetre qüestionar la seva idoneïtat, així com la de les reaccions que van provocar en els companys, i no només des de la teoria sinó des de la seva pròpia experiència personal

Mètode

Disseny de l'estudi i mostra

La present investigació s'emmarca en el paradigma positivista des d'un enfocament quantitatiu, ja que se centra en l'avaluació objectiva de l'efecte d'una intervenció d'innovació educativa sobre el pensament crític, la resiliència i les competències socioemocionals (atenció emocional, claredat i regulació emocional). L'estudi es va construir seguint un disseny quasiexperimental de grup únic, amb mesures pre-post, ja que va avaluar l'impacte d'una ludificació basada en la sèrie de televisió *Black Mirror*, comparant els resultats obtinguts per l'alumnat abans i després de la seva participació. Aquest disseny quasiexperimental és freqüent i característic en estudis emmarcats en la investigació-acció, en un context real d'aula amb un grup natural sense aleatoritzar.

Figura 1
Aplicació creada per al projecte



La mostra participant va ser de 26 alumnes del Màster de Professorat (grup 3 de l'assignatura, compost per 12 dones i 14 homes). Tots ells es van matricular a l'assignatura "Aprentatge i Ensenyament de l'Educació Física", del Màster en Professorat d'Educació Secundària Obligatoria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes (Especialitat d'Educació Física), de la Universitat de Granada. L'ètica en la investigació es va garantir mitjançant un consentiment informat aprovat, en el qual es preservaven la confidencialitat i l'anonimat dels participants (Comitè d'Ètica en Investigació Humana de la Universitat de Granada, codi d'aprovació 5268/CEIH/2025).

Els principals objectius de l'assignatura són: desenvolupar competències fonamentals d'un professor d'Educació Física, conèixer i analitzar els elements curriculars de l'Educació Física, planificar i avaluar des d'una perspectiva crítica, i demostrar l'adquisició de pautes fonamentals per al desenvolupament d'una adequada intervenció docent.

Variabls d'estudi

Pensament crític

Es va utilitzar el "Qüestionari de Pensament Crític" (Zaldívar, 2010), que ha estat validat i evidencia una fiabilitat i consistència interna adequada en població espanyola (α de Cronbach = .81). Aquest qüestionari està compost per 20 ítems de resposta, els quals es responen en una escala de tipus Likert que anava de l'1 ("Mai") al 6 ("Sempre"). Dels 20 ítems se'n van derivar 3 dimensions ben diferenciades de pensament crític: reconeixement de supòsits (assumir una dada com a certa en vista a una futura acció, producte d'una reflexió de l'entorn), avaluació d'arguments (distinció entre la capacitat de narrar, expressar i argumentar amb idees consistents o arguments febles, sense desviar-se del tema a l'hora de donar una resposta) i interpretacions (interpretar la realitat a partir de conclusions extremes més enllà d'un dubte raonable i buscar solució als problemes). Es va calcular la puntuació total a partir del sumatori d'ítems per a cada dimensió.

Resiliència

L'adaptació espanyola del "10-ítem Connor-Davidson Resilience Scale" (CD-RISC 10) (Connor i Davidson, 2003; Notario-Pacheco et al., 2011) es va aplicar per avaluar els nivells de resiliència dels estudiants universitaris. Aquest qüestionari ha mostrat una fiabilitat acceptable (α de Cronbach = .85) i un molt bon nivell de consistència interna, amb un coeficient test-retest de correlació intraclase de .71 en la seva validació en població espanyola (Notario-Pacheco et al., 2011). El qüestionari compta amb 10 ítems, els quals es responen partint d'una escala Likert de 5 punts, de 0

("Mai") a 4 ("Gairebé sempre"). La variable resiliència es va calcular a partir de la suma de les puntuacions dels 10 ítems, amb un rang de 0 a 40 punts (a més puntuació, més nivell de resiliència).

Intel·ligència emocional

Per mesurar la intel·ligència emocional dels estudiants es va utilitzar l'adaptació espanyola del "Trait Meta-Mood Scale" (TMMS) (Fernandez-Berrocal et al., 2004; Salovey et al., 1995). Aquest qüestionari ha estat validat en una mostra espanyola i presenta una adequada fiabilitat i consistència interna (α de Cronbach = .90). Està compost per un total de 24 ítems, als quals els participants responen en una escala Likert de l'1 al 5, sent 1 "Totalment en desacord" i 5 "Totalment d'acord". Els 24 ítems es divideixen en 3 dimensions de 8 ítems cada una: atenció emocional (habilitat per identificar i reconèixer els sentiments propis), claredat (habilitat per entendre i distingir amb claredat els sentiments propis) i regulació emocional (habilitat per controlar les emocions positives i negatives d'un mateix). Les puntuacions de cada dimensió van de 8 a 40 punts (sumatori). Per al present estudi es va computar una variable amb 3 categories per a cada dimensió de la intel·ligència emocional, seguint punts de tall diferents per a homes i dones. Així, l'atenció emocional es va classificar en "baixa", "adequada" o "excessiva", mentre que la claredat i la regulació emocional es van classificar cada una en "baixa", "adequada" o "excel·lent".

Anàlisi estadística

Les característiques descriptives de la mostra es presenten en funció dels mesuraments preintervenció, expressades com a mitjana i desviació estàndard (*DE*) per a les variables contínues, i com a freqüències i percentatges per a les variables categòriques. Prèviament a les anàlisis inferencials, es va estudiar la normalitat de les variables dependents mitjançant inspecció visual d'histogrames i el test de Kolmogorov-Smirnov (Lilliefors, 1967). Atès que les variables seguien una distribució normal, es van utilitzar el test de *t* de Student per a mostres relacionades i el test de McNemar-Bowker (Bowker, 1948) per testar l'efecte de la intervenció *Black Mirror* en variables contínues i categòriques, respectivament.

En concret, la prova *t* de Student es va utilitzar per testar si existien diferències pre-post en les diferents dimensions del pensament crític, així com en la resiliència. A més dels valors *p*, es van reportar les mides de l'efecte mitjançant la *d* de Cohen, amb l'objectiu de valorar la rellevància pràctica dels canvis observats. Segons els criteris clàssics (Cohen, 1988), valors propers a 0.2 indiquen un efecte petit, de 0.5 un efecte moderat, i de 0.8 o més un efecte gran.

En el cas de les variables categòriques ordinals corresponents a les dimensions d'intel·ligència emocional (atenció, claredat i regulació), es va fer servir el test de McNemar-Bowker per avaluar els canvis pre-post en la distribució de freqüències entre categories (per exemple, entre les categories baixa, adequada i excessiva de la dimensió atenció emocional). Totes les anàlisis estadístiques i els gràfics van ser desenvolupats mitjançant el programari *Rstudio* (v2023.12.1 + R 4.4.3, R Foundation for Statistical Computing, Viena, Àustria).

Resultats

A la Taula 1 es detallen les característiques descriptives de la mostra total d'estudiants, i segmentada per sexe. Únicament la dimensió de claredat emocional, que pertany al qüestionari d'intel·ligència emocional, va mostrar una diferència significativa entre sexes ($p = .039$) en la seva avaluació preintervenció.

La Figura 2 mostra el canvi en les dimensions de pensament crític i en el pensament crític global després de participar en la ludificació basada en *Black Mirror*. L'anàlisi mitjançant *t* de Student per a mostres relacionades va evidenciar millores significatives en totes les dimensions del pensament crític després de la intervenció, així com en el pensament crític global (tots $p < .001$). La mida més gran de l'efecte es va trobar en la dimensió reconeixement de supòsits, on els estudiants van passar de reportar una puntuació de 26.7 ± 2.0 a una puntuació de 32.1 ± 3.6 ($t = 12.6$; $p < .001$; $d = 2.5$), i en el pensament crític global, on van passar de reportar una puntuació de 73.3 ± 4.82 a una puntuació de 86.4 ± 6.4 ($t = 11.8$; $p < .001$; $d = 2.3$). També es va trobar una mida de l'efecte gran per a la dimensió

d'avaluació d'arguments (puntuació pre = 13.8 ± 2.4 , puntuació post = 18.0 ± 2.2 ; $t = 7.6$; $p < .001$; $d = 1.5$), i per a la d'interpretació (puntuació pre = 12.4 ± 1.6 , puntuació post = 14.6 ± 1.8 ; $t = 4.4$; $p < .001$; $d = 0.9$). A nivell descriptiu, el 100 % dels estudiants va millorar la seva puntuació del pre al post per a la dimensió de reconeixement de supòsits i per al pensament crític global, el 92.3 % (24 de 26) la va millorar per a la dimensió d'avaluació d'arguments i el 70 % (18 de 26) per a la dimensió d'interpretació. L'anàlisi ítem per ítem (Figura suplementària 2) va revelar que dins de la dimensió reconeixement de supòsits, els ítems que van mostrar una millora més gran després de la intervenció van ser l'ítem 17 (*De tant en tant, penso sobre els meus propis pensaments i els poso en dubte*), i l'ítem 15 (*Procuro tenir una disposició general a pensar críticament*), amb 1.5 punts de diferència. Això suggereix que el projecte de ludificació basat en *Black Mirror* va afavorir una disposició més gran de l'alumnat a adoptar una actitud reflexiva i a qüestionar les seves pròpies idees i creences, un aspecte clau del pensament autoreflexiu. En la dimensió d'avaluació d'arguments, l'ítem 1 (*Qüestiono la veracitat d'opinions que gran part de la gent accepta com a certes*) i l'ítem 5 (*Ser objectiu és una cosa 'freda', és preferible guiar-se per sentiments*) van ser els que van mostrar una millora més gran (1 punt), la qual cosa indica una major tendència dels participants a mostrar-se escèptics i analítics davant la informació rebuda, així com a prioritzar el raonament crític sobre les emocions en els seus judicis. Finalment, en la dimensió d'interpretació, l'ítem 3 (*Procuro trobar la veritat abans que tenir raó*) va ser el que va mostrar el canvi més gran (1 punt), indicant que els participants van passar a prioritzar l'anàlisi rigorosa i l'obertura a noves evidències davant de la necessitat de reafirmar les seves opinions prèvies.

Taula 1

Característiques descriptives de la mostra total i segmentada per sexe del projecte de ludificació basat en *Black Mirror*

	Total (N = 26)	Dones (n = 12)	Homes (n = 14)	p-sexe
	Mean ± DE	Mean ± DE	Mean ± DE	
Edat ± anys	23.17 ± 1.89	23.74 ± 2.67	22.68 ± 0.53	.203
<i>Pensament crític</i>				
Reconeixement de supòsits [7 - 42]	24.65 ± 2.02	23.92 ± 1.73	25.29 ± 2.09	.080
Avaluació d'arguments [4 - 24]	13.77 ± 2.44	13.08 ± 2.64	14.36 ± 2.17	.198
Interpretació [3 - 18]	12.42 ± 1.63	12.92 ± 1.62	12.00 ± 1.57	.158
Pensament crític total [20 - 120]	73.27 ± 4.82	71.83 ± 2.79	74.50 ± 5.88	.147
<i>Resiliència [0 - 40]</i>	23.62 ± 3.94	24.67 ± 3.92	22.71 ± 3.87	.215
<i>Intel·ligència emocional</i>				
Atenció [8 - 40]	28.85 ± 5.71	29.17 ± 7.09	28.57 ± 4.47	.805
Claredat [8 - 40]	28.69 ± 2.91	27.42 ± 2.97	29.79 ± 2.46	.039
Regulació [8 - 40]	26.85 ± 4.56	25.50 ± 4.40	28.00 ± 4.52	.167

Nota. Els valors s'expressen com a mitjana ± desviació estàndard (DE). Les puntuacions mínima i màxima per a cada variable es presenten entre claudàtors ([]). El valor *p* fa referència a la comparació entre sexes mitjançant la prova *t* d'Student.

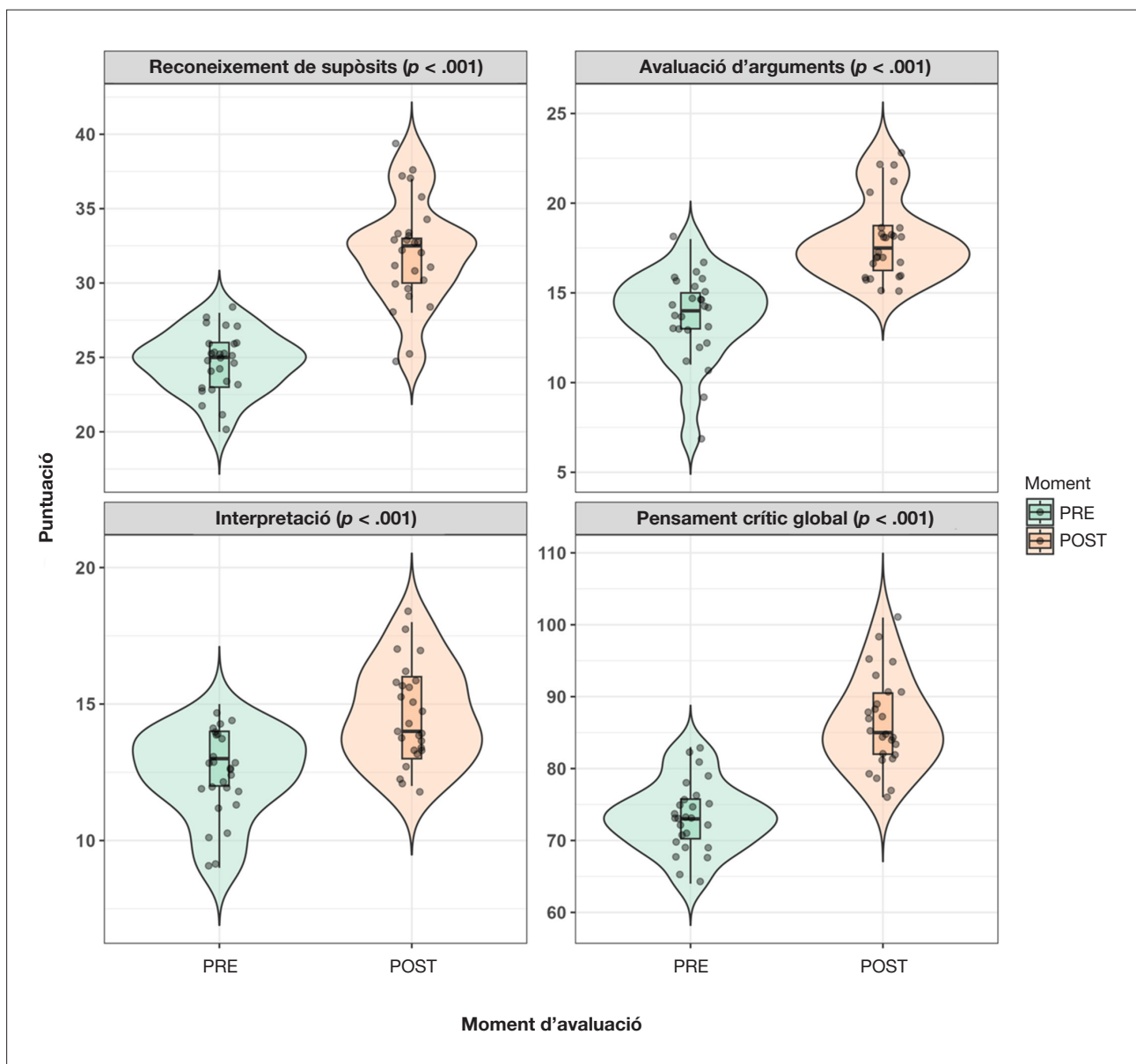
La proposta també va tenir un efecte significatiu sobre la resiliència reportada pels estudiants abans (23.6 ± 3.9) i després (30.5 ± 2.6) de l'experiència (Figura 3; $t = 9.6$; $p < .001$; $d = 1.9$). En concret, el 96.2 % dels estudiants (25 de 26) van millorar respecte a la seva puntuació inicial.

Respecte a la intel·ligència emocional, es van analitzar els canvis en la distribució de respostes dels estudiants entre les categories (baixa, adequada, excessiva/excel·lent) de cada dimensió mitjançant el test de McNemar-Bowker. Tal com

s'aprecia a la Figura 4, es va observar un efecte significatiu de la proposta educativa basada en *Black Mirror* sobre la dimensió d'atenció emocional (McNemar-Bowker $\chi^2 = 13.0$, $p = .005$). Concretament, més de la meitat dels estudiants (un 54 %) va passar d'indicar una atenció emocional baixa o excessiva preintervenció a una atenció emocional adequada després de participar-hi. No es van trobar canvis significatius entre categories de resposta en les dimensions de claredat i regulació emocional (ambdues $p > .050$).

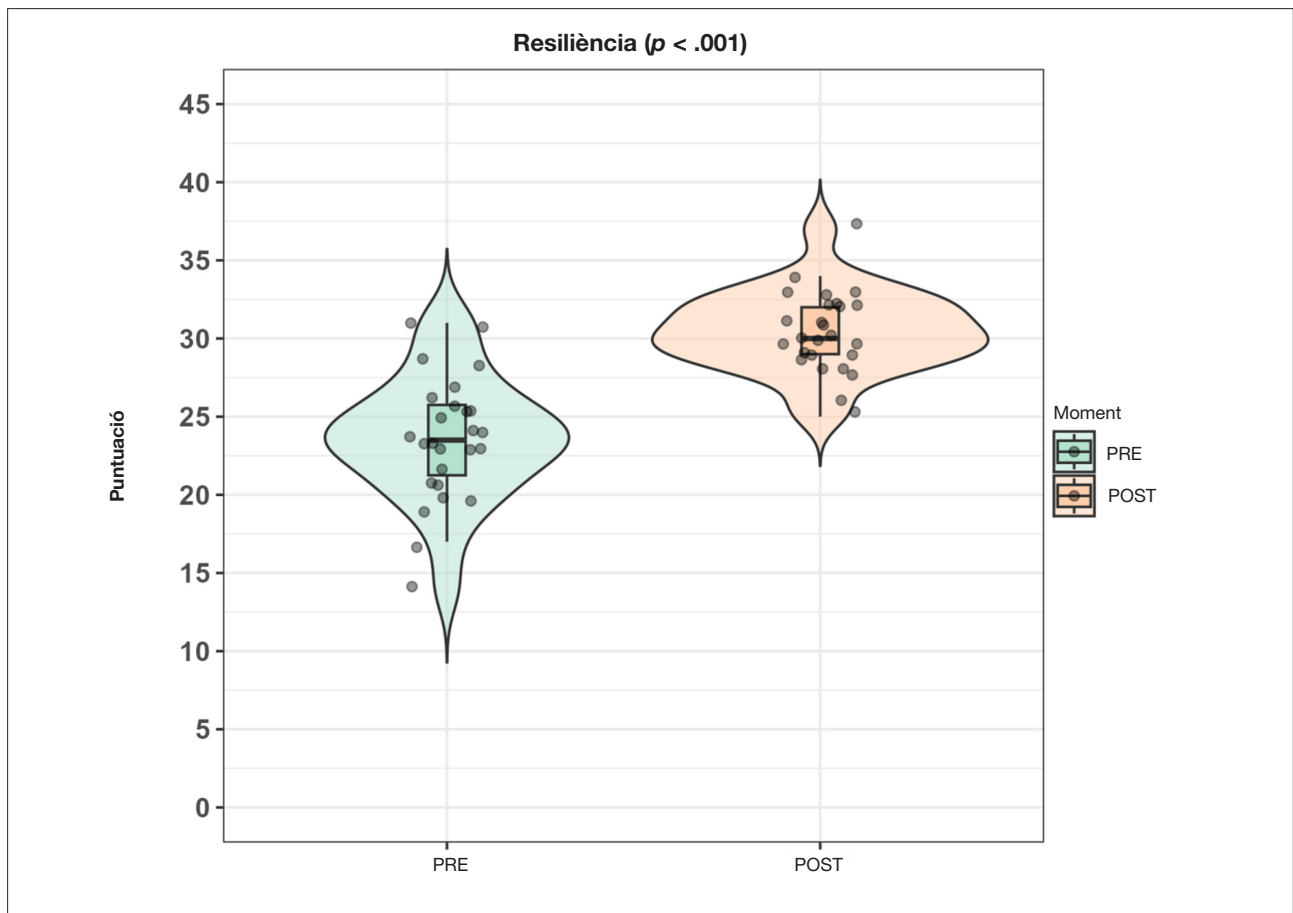
Figura 2

Diferències pre i postintervenció en les dimensions del pensament crític i puntuació global



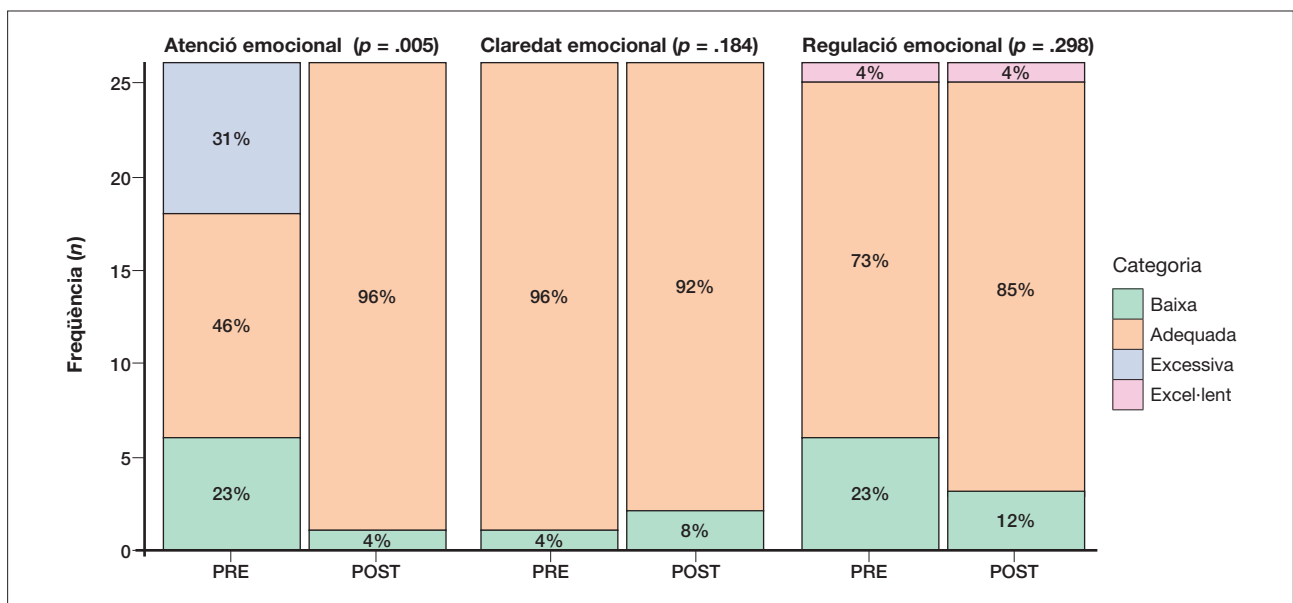
Nota. Els punts grisos mostren les puntuacions individuals pre i postintervenció en les dimensions del pensament crític i en la puntuació global. La caixa indica el rang interquartílic, la línia horitzontal en negreta correspon a la mitjana i les barres verticals (bigotis) reflecteixen els valors mínim i màxim. L'anàlisi estadística es va dur a terme mitjançant la prova *t* de Student per a mostres relacionades.

Figura 3
Diferències pre i postintervenció de Black Mirror en resiliència



Nota. Els punts grisos mostren les puntuacions individuals de resiliència pre i postintervenció. La caixa indica el rang interquartílic, la línia horitzontal en negra correspon a la mitjana i les barres verticals (bigotis) reflecteixen els valors mínim i màxim. L'anàlisi estadística es va realitzar mitjançant prova t de Student per a mostres relacionades.

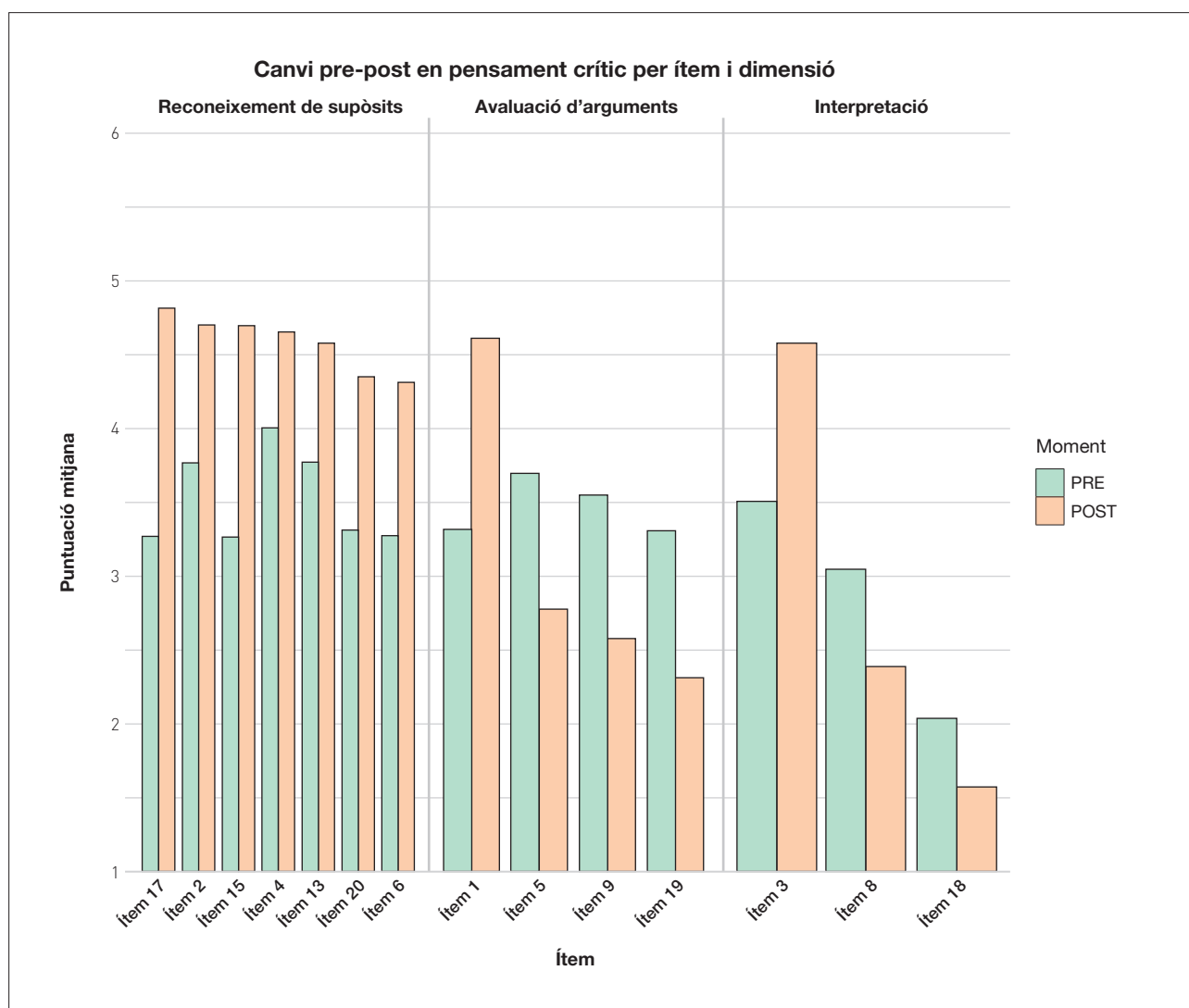
Figura 4
Diferències pre i postintervenció de Black Mirror entre categories de les dimensions d'intel·ligència emocional



Nota. Les dades estan expressades en freqüències (nombre de casos) i percentatges (dins de cada categoria). La prova de McNemar-Bowker es va utilitzar per determinar els canvis significatius entre categories de resposta que van tenir lloc en comparar les avaluacions pre i postintervenció.

Figura suplementària 2

Comparació pre-post en la puntuació mitjana per ítem del qüestionari de pensament crític, agrupats per dimensió



Nota. L'eix y mostra la puntuació mitjana en una escala d'1 (totalment en desacord) a 6 (totalment d'acord). Els ítems amb puntuació revertida van ser recodificats per mantenir la coherència interpretativa.

Discussió

Els resultats obtinguts en aquest estudi evidencien l'impacte significatiu i positiu d'un projecte de ludificació basat en *Black Mirror* sobre el pensament crític, la resiliència i l'atenció emocional, competències rellevants en la formació inicial dels docents per la seva transferència al seu futur exercici professional. Aquesta troballa s'alinea amb els resultats d'investigacions prèvies que han assenyalat el valor de les metodologies actives i de la ludificació com a estratègies amb un gran impacte en la promoció de canvis de comportaments i aprenentatges significatius (Pérez-López et al., 2024; Navarro-Mateos i Pérez-López, 2024). De fet, es pot destacar el seu enorme potencial en educació superior. Una bona mostra d'això és una intervenció duta a terme amb adults joves en la qual es van evidenciar millores significatives en el grup que va participar en la proposta de ludificació, especialment

en emocions relacionades amb l'interès, la inspiració i la implicació, en comparació amb un grup de control (Kelders et al., 2018). Un altre exemple és la proposta duta a terme per Navarro-Mateos et al. (2024) en la qual, a través d'una ludificació basada en *Star Wars*, es va millorar la intel·ligència emocional, la iniciativa personal, l'actitud emprenedora i la resiliència d'estudiants universitaris. A més de la rellevància que la narrativa sigui significativa per a l'alumnat, la tecnologia és un element que pot augmentar l'efecte dels programes orientats a la millora de la salut, tal com descriuen Cobb i Poirier (2014) en la seva intervenció, que conclou que la tecnologia va permetre enfortir la connexió entre els participants i el compromís amb la proposta, la qual cosa va tenir un efecte positiu en el seu benestar psicològic.

Un dels resultats més destacats del present estudi va ser la millora significativa en totes les dimensions del pensament

crític després de la intervenció, així com del pensament crític global. La mida de l'efecte observat en aquestes dimensions suggereix no només una millora estadísticament significativa, sinó també una transformació substantiva en la forma en què els estudiants processen la informació i qüestionen les seves pròpies creences. La millora en ítems com *penso sobre els meus propis pensaments i els poso en dubte* reforça la hipòtesi que la intervenció no només va afavorir habilitats cognitives, sinó també actituds crítiques i disposicions reflexives, aspectes que solen ser més difícils de modificar amb metodologies tradicionals (Bietenbeck, 2014). Aquest tipus de canvis actitudinals pot relacionar-se amb una major motivació intrínseca i un major compromís amb l'aprenentatge, cosa que és particularment rellevant en la formació de futurs docents (Eales-Reynolds et al., 2013). Aquest desenvolupament del pensament autoreflexiu i escèptic és clau en un context universitari marcat per un volum molt gran d'informació i la necessitat de filtrar-la de manera crítica (Martínez-Mares i Risco-Lázaro, 2023). Investigacions prèvies amb estudiants universitaris a Espanya han evidenciat que els qui presenten una disposició més gran cap al pensament crític tendeixen també a mostrar-se més receptius davant de la diversitat i els reptes, a més de comptar amb un autoconcepte creatiu més fort, fet que contribueix positivament a la seva confiança personal (Álvarez-Huerta et al., 2022).

Respecte a la variable resiliència, els resultats també mostren un increment notable en la capacitat de l'estudiantat per afrontar situacions adverses després de la intervenció. Aquest canvi, present en el 96 % dels participants, pot explicar-se per la narrativa triada per a l'experiència, que exposa els estudiants a situacions complexes de gestionar, la qual cosa els genera la necessitat de treballar la seva regulació emocional i el desenvolupament d'estratègies adaptatives. Aquestes troballes coincideixen amb estudis previs que han vinculat la resiliència amb millores en el rendiment acadèmic i el compromís estudiantil (Romano et al., 2021). A més, posant el focus en educació superior, diferents intervencions han mostrat com a través d'un plantejament adequat es pot millorar la resiliència i el benestar psicològic de l'alumnat, reduint els nivells d'estrès i ansietat (You, 2016; van Breda, 2018).

Quant a la intel·ligència emocional, es pot destacar la dimensió d'atenció emocional, on un 54 % dels estudiants van ajustar el seu nivell cap a una atenció emocional més adequada després de participar en la proposta. Aquesta dada suggereix que la intervenció hauria pogut promoure una major consciència emocional, encara que seria necessari un procés més prolongat en el temps per incidir de manera significativa en altres dimensions de la intel·ligència emocional, com la claredat o la regulació (Paraguay-Delgado i Teves-Quispe, 2024).

Amb els resultats obtinguts és important subratllar l'enorme rellevància de l'educació emocional en la formació docent, ja que aquesta contribueix a la millora de la qualitat educativa

i fomenta entorns d'aprenentatge més saludables i empàtics (Paraguay-Delgado i Teves-Quispe, 2024). En conseqüència, les institucions d'educació superior han de desenvolupar estratègies que permetin als estudiants exposar-se a la diversitat i al desafiament en un context segur, a fi de formar professionals actius i responsables (Álvarez-Huerta et al., 2022).

Conclusions

La ludificació basada en la sèrie *Black Mirror*, implementada en el màster de professorat, ha demostrat un impacte significatiu i positiu en el desenvolupament de competències clau per a la formació docent, com el pensament crític, la resiliència o l'atenció emocional. Els resultats reflecteixen millores en totes les dimensions del pensament crític, la qual cosa denota un augment en la capacitat de reflexió per a l'exercici professional docent. Així mateix, l'increment en els nivells de resiliència observat suggereix que les experiències d'aprenentatge immersives, emocionalment desafiadors i contextualitzades en narratives significatives per a l'alumnat n'afavoreixen el desenvolupament. Quant a la intel·ligència emocional, si bé només es van registrar canvis significatius en la dimensió d'atenció emocional, aquests apunten a un incipient desenvolupament de la consciència emocional, que podria ampliar-se mitjançant intervencions de més durada.

En conjunt, els resultats d'aquesta intervenció avalen l'impacte de la ludificació, integrada amb la ficció i la tecnologia, en la formació integral de l'alumnat. Aquests resultats reforcen la necessitat que s'incorporin en educació superior propostes que abordin el desenvolupament de competències socioemocionals i la capacitat crítica, afavorint així la construcció d'entorns educatius més resilents i amb transferència real.

Referències

- Álvarez-Huerta, P., Muela, A., & Larea, I. (2022). Disposition toward critical thinking and creative confidence beliefs in higher education students: The mediating role of openness to diversity and challenge. *Thinking Skills and Creativity*, 43, 101003. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101003>
- American Psychological Association. (2018). Emotional valence. *APA Dictionary of Psychology*. Available in: <https://dictionary.apa.org/emotional-valence>
- Bezanilla, M. J., Galindo-Domínguez, H., & Poblete, M. (2021). Importance and possibilities of development of critical thinking in the university: the teacher's perspective. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 11(1), 20–48. <https://doi.org/10.17583/REMIE.0.6159>
- Bietenbeck, J. (2014). Teaching practices and cognitive skills. *Labour Economics*, 30, 143–153. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2014.03.002>
- Bowker, A. H. (1948). A Test for Symmetry in Contingency Tables. *Journal of the American Statistical Association*, 43(244), 572–574. <https://doi.org/10.1080/01621459.1948.10483284>
- Browning, M. H. E. M., Larson, L. R., Sharaievska, I., Rigolon, A., McAnirlin, O., Mullenbach, L., Cloutier, S., Vu, T. M., Thomsen, J., Reigner, N., Metcalf, E. C., D'Antonio, A., Helbich, M., Bratman, G. N., & Álvarez, H. O. (2022). Correction: Psychological impacts from COVID-19 among university students: Risk factors across seven states in the United States. *PLoS One*, 17(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273938>

- Charles, N. E., Strong, S. J., Burns, L. C., Bullerjahn, M. R., & Serafine, K. M. (2021). Increased mood disorder symptoms, perceived stress, and alcohol use among college students during the COVID-19 pandemic. *Psychiatry Research*, 296. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.113706>
- Chen, S., & Bonanno, G. A. (2020). Psychological adjustment during the global outbreak of COVID-19: A resilience perspective. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 12, 51–54. <http://dx.doi.org/10.1037/tra0000685>
- Cobb, N. K., & Poirier, J. (2014). Effectiveness of a Multimodal Online Well-Being Intervention: a Randomized Controlled Trial. *American journal of preventive medicine*, 46(1), 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.08.018>
- Cohen, J. (1988). Set Correlation and Contingency Tables. *Applied Psychological Measurement*, 12(4), 425–434. <https://doi.org/10.1177/014662168801200410>
- Cole, P. M., Martin, S. E., & Dennis, T. A. (2004). Emotion Regulation as a Scientific Construct: Methodological Challenges and Directions for Child Development Research. *Child Development*, 75(2), 317–333. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00673.x>
- Connor, K. M., & Davidson, J. R. T. (2003). Development of a new resilience scale: the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety* 18(2), 76–82. <https://doi.org/10.1002/da.10113>
- Eales-Reynolds, L. J., Jones, P., McCreery, E., & Judge, B. (2013). *Critical thinking skills for education students*. Learning Matters. SAGE Publications Inc.
- Fernandez-Berrocal, P., Extremera, N., & Ramos, N. (2004). Validity and Reliability of the Spanish Modified Version of the Trait Meta-Mood Scale. *Psychological Reports*, 94(3). <https://doi.org/10.2466/pr0.94.3.751-755>
- Fernández-Martínez, E., Andina-Díaz, E., Fernández-Peña, R., García-López, R., Fulgueiras-Carril, I., & Liébana-Presa, C. (2017). Social Networks, Engagement and Resilience in University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(12), 1488. <https://doi.org/10.3390/ijerph14121488>
- Gross, J. J. (2015). Emotion Regulation: Current Status and Future Prospects. *Psychological Inquiry*, 26(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2014.940781>
- Hailikari, T., Virtanen, V., Vesalainen, M., & Postareff, L. (2022). Student perspectives on how different elements of constructive alignment support active learning. *Active Learning in Higher Education*, 23(3), 217–231. <https://doi.org/10.1177/1469787421989160>
- Karakuş, İ. (2024). University students' cognitive flexibility and critical thinking dispositions. *Frontiers in Psychology*, 15, 1420272. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1420272>
- Kelders, S. M., Sommers-Spijkerman, M., & Goldberg, J. (2018). Investigating the Direct Impact of a Gamified Versus Nongamified Well-Being Intervention: An Exploratory Experiment. *Journal of Medical Internet Research*, 20(7):e247 <https://doi.org/10.2196/jmir.9923>
- Lilliefors, H. W. (1967). On the Kolmogorov-Smirnov Test for Normality with Mean and Variance Unknown. *Journal of the American Statistical Association*, 62(318), 399–402. <https://doi.org/10.2307/2283970>
- Martínez-Mares, S., & Risco-Lázaro, A. (2023). The development of critical thinking as an attitude in higher education: the literary text as educative resource. *Revista Complutense de Educación*, 34(4), 965–974. <https://doi.org/10.5209/rceed.86937>
- Menéndez, D. (2018). A critical approach to Emotional Intelligence as a dominant discourse in the field of education. *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 7–23. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-01>
- Muntaner-Guaspa, J. J., Pinya Medina, C., & Mut Amengual, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 24(1), 96–114. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8846>
- Navarro-Mateos, C., Mora-Gonzalez, J., & Pérez-López, I. J. (2024). The “STAR WARS: The First Jedi” Program—Effects of Gamification on Psychological Well-Being of College Students. *Games for Health Journal*, 13(2), 65–74. <https://doi.org/10.1089/g4h.2023.0059>
- Navarro-Mateos, C., & Pérez-López, I. J. (2024). Gamificación: de la curiosidad al aprendizaje a través de la emoción en el máster de profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1), 151–166. <https://doi.org/10.6018/reifop.591631>
- Notario-Pacheco, B., Solera-Martínez, M., Serrano-Parra, M. D., Bartolomé-Gutiérrez, R., García-Campayo, J., & Martínez-Vizcaíno, V. (2011). Reliability and validity of the Spanish version of the 10-item Connor-Davidson Resilience Scale (10-item CD-RISC) in young adults. *Health and Quality of Life Outcomes* 9(63), 1–6. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-9-63>
- Paraguay-Delgado, G. C., & Teves-Quispe, J. (2024). Development of emotional competencies in higher education students. *Latam: Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 257–266. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1873>
- Peña-Casares, M. J., & Aguaded-Ramírez, E. M. (2019). Evaluación de la Inteligencia Emocional en el alumnado de Educación Primaria y Educación Secundaria. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 26, 53–68. <https://doi.org/10.30827/reugra.v26i0.118>
- Pérez-López, I. J., & Navarro-Mateos, C. (2023). *Guía para gamificar. Construye tu propia aventura*. Copideporte S.L.
- Pérez-López, I. J., Navarro-Mateos, C., & Mora-Gonzalez, J. (2024). Impact of a digital serious game on emotional variables of students of the master's degree in teaching. *Innovations in Education and Teaching International*, 62(3), 838–850. <https://doi.org/10.1080/14703297.2024.2377787>
- Pérez-López, I. J., Navarro-Mateos, C., & Rosa, M. (2025). Gamification to Enhance University Students' Resilience: Transforming Challenges into Opportunities. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 20(65), 2392. <https://doi.org/10.12800/ccd.v20i65.2392>
- Rabal-Alonso, J. M. & González-Romero, M. (2023). The influence of emotional intelligence and resilience on the academic performance of aspiring teachers. *Revista Internacional Interdisciplinar de Divulgación Científica*, 1(1), 245–257. Available in: <https://riidici.com/index.php/home/article/view/25>
- Raj, T., Chauhan, P., Mehrotra, R., & Sharma, M. (2022). Importance of critical thinking in the education. *World Journal of English Language*, 12(3), 126–133. <https://doi.org/10.5430/wjel.v12n3p126>
- Romano, L., Angelini, G., Consiglio, P., & Fiorilli, C. (2021). Academic Resilience and Engagement in High School Students: The Mediating Role of Perceived Teacher Emotional Support. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(2), 334–344. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11020025>
- Salovey, P., Mayer, J. D., Goldman, S. L., Turvey, C., & Palfai, T. P. (1995). Emotional attention, clarity, and repair: Exploring emotional intelligence using the Trait Meta-Mood Scale. In J. W. Pennebaker (Ed.), *Emotion, disclosure, & health* (pp. 125–154). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10182-006>
- Valverde-Janer, M., Ortega-Caballero, M., Ortega-Caballero, I., Ortega-Caballero, A., & Segura-Robles, A. (2023). Study of Factors Associated with the Development of Emotional Intelligence and Resilience in University Students. *Education Sciences*, 13(3), 255. <https://doi.org/10.3390/educsci13030255>
- van Breda, A. D. (2018). Resilience of vulnerable students transitioning into a South African university. *Higher education*, 75, 1109–1124. <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0188-z>
- Yılmaz, A., & Salman, M. (2022). Investigation of the Relationship Between Pre-service Teachers' Critical Thinking Dispositions and Attitudes Towards Socioscientific Issues. *E-International Journal of Educational Research*, 13(1), 203–219. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1054393>
- You, J. W. (2016). The relationship among college students' psychological capital, learning empowerment, and engagement. *Learning and Individual Differences*, 49, 17–24. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.05.001>
- Zaldívar, P. J. L. (2010). *El constructo pensamiento crítico*: Universidad de Zaragoza. Available in: <https://www.yumpu.com/es/document/read/13031876/2010-el-constructopensamiento-critico-universidad-de-zaragoza>.

Conflicte d'interessos: les autories no han comunicat cap conflicte d'interessos.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a l'URL <https://www.revista-apunts.com/ca/>. Aquest treball està publicat sota una llicència Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Les imatges o qualsevol altre material de tercers d'aquest article estan inclosos a la llicència Creative Commons de l'article, tret que s'indiqui el contrari a la línia de crèdit; si el material no s'inclou sota la llicència Creative Commons, els usuaris hauran d'obtenir el permís del titular de la llicència per reproduir el material. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>