



Els mòbils a l'aula. Inclusió o prohibició?

Los móviles en el aula. ¿Inclusión o prohibición?

Phones in the classroom. Inclusion or prohibition?

David Coll Puig*

Universitat Rovira i Virgili, València, Espanya
<https://orcid.org/0009-0005-2050-9773> | davidcopu@gmail.com

Ramon Palau Martin

Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Espanya
<https://orcid.org/0000-0002-9843-3116> | ramon.palau@urv.cat

Recibido: 05/03/2024 Aceptado: 29/04/2024

Resum

Les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) es troben a tots els àmbits de la vida de les persones. En l'àmbit educatiu ja fa alguns anys que s'ha fet l'esforç d'introduir-les tot i que en diferents resultats i ritmes, en funció de variables de context com el país, nivell educatiu, assignatura o altres. L'intent per integrar la vida quotidiana i l'educativa ha posat de manifest el problema relatiu a la presència massiva de telèfons mòbils als centres educatius, per la qual cosa han sorgit principalment dues postures al respecte. Una d'aquestes, ha estat la prohibició completa de la utilització, i per altra banda, els que han optat per la integració d'aquests a la pràctica educativa, amb la complexitat que aquest fet suposa.

Aquest treball ha fet una revisió de la literatura per tal d'analitzar aquesta inclusió o prohibició, i els seus possibles efectes. Els resultats obtinguts en la revisió de la literatura posen de manifest els avantatges de la integració dels mòbils a les pràctiques educatives, millorant la digitalització de l'educació, la relació entre alumnat i professorat, els resultats i el benestar emocional de l'alumnat.

Paraules clau

Dispositius mòbils, telèfons mòbils, prohibició, educació.

*Autor de contacte.

Resumen

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se encuentran en todos los ámbitos de nuestra vida diaria. En el ámbito educativo, se está haciendo un esfuerzo, desde hace unos años, por introducir las, aunque con diferentes resultados y ritmos, en función de variables de contexto como el país, el nivel educativo, la asignatura u otros. El intento por integrar la vida cotidiana con la educativa, ha puesto de manifiesto el problema relativo a la presencia masiva de teléfonos móviles en los centros educativos, por lo que han surgido principalmente dos posturas al respecto. Una de ellas ha consistido en la prohibición completa de su utilización, mientras que, por otro lado, existe la opción de la integración de los mismos en la práctica educativa, con la complejidad que ello conlleva.

Este trabajo ha consistido en una revisión de literatura, con tal de analizar estas dos posiciones y sus posibles efectos. Los resultados obtenidos en la revisión, ponen de manifiesto las ventajas de la integración de los móviles en la práctica educativa, mejorando la digitalización de la educación, la relación entre alumnado y profesorado, los resultados y el bienestar emocional del alumnado.

Palabras clave

Dispositivos móviles, teléfonos móviles, prohibición, educación.

Abstract

The Information and Communication Technologies (ICT) are all around us. Some years have passed since the introduction of ICT in education, fact that has driven to different results depending on the country, the education level or some others variables. The attempt to mix our everyday life with the academic life has let appear the problem of an excessive use of mobile phones among students in the high schools. Because of that, two ways have emerged: the first one, that has been introduced in many centers, consist of banning the use of mobiles while the other option consist of implementing the smartphones during classes, even the difficulties.

This work consists of a review of literature with the aim of analyze the effects of banning or integrating the mobile phones. The results show the advantages of integrating mobile phones during class and how this option improve the digitalization of education, the relation between students and professors, the students results and the student's welfare.

Keywords

Mobile devices, mobile phones, ban, education.

1. Introducció

Les Tecnologies de la Informació i Comunicació (TIC) són el conjunt de recursos i eines relacionades amb la tecnologia que s'utilitzen per a la gestió de la informació i la comunicació (Mishra, 2010).

El ràpid creixement de l'ús de les TIC ha afavorit el canvi cap a una nova societat, la societat de la informació, en la que la informació és el principal instrument de producció de valor econòmic (Grigoryan i Lomteva, 2020). Part d'aquest canvi fou provocat per la pandèmia del 2020, que va suposar una transformació del panorama educatiu cap a un enfocament més digital (Rodicio-García et al., 2020; Palau et al., 2021).

Sosa i Bethencourt (2019) i Muñoz (2020) emfatitzen l'impacte notable que aquestes han tingut en l'àmbit educatiu. La LOMLOE, ha aconseguit integrar l'enfocament digital degut a la necessitat de formar digitalment l'alumnat, la necessitat de millorar les

propostes pedagògiques a les aules i de formar digitalment a l'alumnat per tal de reduir l'escletxa digital. Entre les 8 Competències Clau establertes pel Reial Decret 217/2022, de 29 de març, i pel Decret 175/2022, de 27 de setembre, apareix la Competència Digital, que implica l'ús segur, saludable, crític i responsable de les tecnologies digitals per a l'aprenentatge, per al treball i per a la participació de la societat. Tenint com a referència el marc DiGCompEdu i la seva concreció, el Marc de Competència Digital Docent, els centres educatius podran ser digitalment competents (Rivera-Vargas et al., 2023). La digitalització d'un centre pot entendre's de dues maneres diferents. La primera fa referència a la voluntat d'utilitzar els dispositius més moderns. Per contra, la segona, busca aprofitar completament dispositius menors però amb gran potencial, com els smartphones (Rivera-Vargas et al., 2023).

En el nostre país, el 96,3% dels adolescents de 15 anys disposen de telèfon mòbil propi segons l'Institut Nacional d'Estadística (INE, 2019). Segons López-Fernández (2017) i Xiao (2020), la freqüència és major als estudiants d'educació secundària que als d'educació primària. D'altra banda, alguns estudis denoten que una gran dedicació a l'ús del mòbil està associat a persones amb baixa satisfacció personal (Volkmer i Lermer, 2019) i amb baixa autoestima o alta dependència emocional (Billieux, 2012). Dins del pool d'usos que el mòbil possibilita, el que més es du a terme entre els adolescents dins l'aula es basa en l'ús de xarxes socials (Magnusson, 2019; Rivera-Vargas et al., 2023). S'ha comprovat que l'excessiu ús d'aquestes pot desenvolupar ansietat (Vannucci et al., 2017; Lozano et al., 2020) i que de forma contrària, les persones que sofreixen d'ansietat o depressió disposen de major predisposició a l'ús de les xarxes socials (Dhir et al., 2018). L'ús excessiu dels smartphones també pot provocar trastorns de la son (Tamura et al., 2017). Actualment, existeix un terme que defineix la por a no disposar del telèfon mòbil, la nomofòbia (King et al., 2010; Tams et al., 2018). Com més alt és el nivell de nomofòbia d'una persona, més predisposició a sofrir addicció a les xarxes socials (Blackwell et al., 2017) i als telèfons mòbils (Wolniewicz et al., 2018). La nomofòbia produeix estrès a les persones quan no tenen el mòbil propi (Konok et al., 2017). Per tant, el fet de prohibir que l'alumnat porti els mòbils al centre pot produir ansietat en part d'aquest alumnat, sense suposar un augment de la concentració o motivació dels estudiants (Gajdics, 2021).

Segons Martínez-Rodrigo et al. (2019), els ordinadors són els dispositius digitals més comuns a les aules, mentre que els telèfons mòbils o smartphones, se situen en segon lloc. Però no sempre ha sigut així o ho serà, ja que l'ús a l'aula de diverses eines digitals no és constant. L'ús d'algunes eines que abans s'utilitzaven amb freqüència ha disminuït a causa d'una pèrdua de rellevància per a l'alumnat (Bile, 2022). A més, hi ha estudis que demostren com les eines no digitals o analògiques utilitzades en educació són, sovint, vistes per l'alumnat com antiquades o avorrides (Dennen et al., 2020). Hi ha professors que consideren que els smartphones són dispositius més útils que els ordinadors que solen haver-hi als centres educatius (Magnusson et al., 2023).

Es pot dur a terme un ús acadèmic del mòbil tant dins com fora de l'aula on l'alumnat utilitza aquest dispositiu per buscar informació, preparar exàmens o comunicar-se amb el professorat (Martínez-Rodrigo et al., 2019). La utilització dels telèfons mòbils per tal de fer-ne un ús acadèmic de l'eina rep el nom de mobile learning o m-learning.

Aquesta nova modalitat d'aprenentatge porta implícita l'adquisició de coneixement i informació sense cap restricció quant a espai o quant a temps (Sigov et al., 2000) a més de permetre'ns utilitzar el potencial de les TIC per complet com la independència, les diferents funcions de la intel·ligència artificial (IA), l'accés a recursos educatius oberts (REA), accés a aplicacions o a plataformes digitals (Grigoryan i Lomteva, 2020). A més, també permeten incrementar l'adquisició de la competència per part de l'alumnat (Lebedeva et al., 2023). La utilització del m-learning porta associades una sèrie de característiques, com són: accés a informació sense fils, ser portàtil, afavorir l'auto-aprenentatge i l'aprenentatge objectiu o la utilització de multitud de recursos destinats a l'aprenentatge. Cal anar amb compte amb la implementació dels smartphones com a eina educativa, ja que s'ha vist com aquests poden suposar un augment de la motivació de l'alumnat com de la desmotivació d'aquest (Heflin et al., 2017). Per això és molt important establir bones situacions en les quals realitzar aquestes implementacions.

La correcta implementació del m-learning depèn de diversos factors com són: el tipus de contingut que es tracta, el punt d'avanç de la lliçó, els avantatges concrets que suposa l'ús del m-learning en comparació a la seva absència, les capacitats psicofisiològiques i psicopedagògiques o la relació del contingut online amb el currículum de referència (Grigoryan i Lomteva, 2020). Segons Zhan et al. (2022) de forma general no s'utilitzen correctament els dispositius mòbils a les aules, ja que se'ls fa servir com a simples complements i no com a part del procés educatiu.

L'estudi Top Hat Staff (2019) enuncia que el 75% dels estudiants creu que el procés educatiu és més eficaç amb la utilització dels mòbils a l'aula. Al mateix estudi es diu que el 94% dels estudiants veuen amb bons ulls la utilització dels smartphones com una eina acadèmica més. D'acord amb aquestes dades, s'ha comprovat que una alta proporció de l'alumnat porta el seu telèfon al centre educatiu (Gao et al., 2014; Sahlström et al., 2019; Tindell i Bohlander, 2012).

La tecnologia mòbil disposa d'una sèrie d'avantatges, que es poden agrupar en funcionals o didàctics. Des d'un punt de vista didàctic, els avantatges poden ser el fet de poder intercanviar informació de forma flexible o disposar d'una forma natural de comunicació, entre d'altres (Omarova, 2018).

També implica uns inconvenients, com les distraccions que pot implicar dins l'aula per a l'alumnat (Campbell, 2006) o la possibilitat d'engany o còpia durant exàmens (Curran et al., 2011; O'Bannon i Thomas, 2015). Els inconvenients poden fer referència a l'àmbit acadèmic o extraacadèmic. Pel que a l'àmbit acadèmic els problemes més comuns serien els deguts a una mala connectivitat, la duració de les bateries, la seguretat dels continguts descarregats o dels llocs web als quals s'accedeix, el desconeixement dels tipus de llicències o drets d'autor, el no disposar dels coneixements bàsics necessaris, la disponibilitat d'informació insuficient o esbiaixada o el fet que la gran disponibilitat d'Apps o plataformes impossibiliti el coneixement de totes (Mejía, 2020). L'inconvenient més important que fa referència a l'ús extraescolar del mòbil es tracta de l'assetjament digital o ciberassetjament (Álvarez-García, 2015).

Els mòbils a l'aula. Inclusió o prohibició?

El dilema de si el mòbil pot ser utilitzat pels adolescents en hores lectives o no és molt popular entre docents, polítics, alumnat i les seves famílies (Magnusson et al., 2023). Al nostre territori no existeix una decisió consensuada sobre si es prohibeix el mòbil o no. Això fa que cadascuna de les comunitats autònomes hagi decidit l'aplicació de diferents règims sobre aquest tema. Segons Mellado-Moreno et al. (2022), existeixen tres postures respecte al tema. La primera, portada a terme per Madrid, Castella la Manxa i Galícia és la d'aplicar la prohibició de l'ús dels mòbils als centres educatius. La segona, que es basa en la suavització de les mesures, la porten a terme comunitats com la Comunitat Valenciana o Aragó. La tercera i última, consisteix en l'intent d'integració dels mòbils, implementada principalment per Catalunya. Al territori espanyol, la força cap a centres educatius més digitals pot fer-se a nivell estatal, a nivell autonòmic, a nivell local o des del mateix centre (Calderón-Garrido et al., 2022).

A partir del conflicte que suposa la seva regulació de l'ús dels dispositius mòbils per part de les administracions educatives i els centres educatius, s'ha pretès realitzar una revisió de la literatura sobre els pros i contres de la regulació o prohibició dels telèfons mòbils als centres educatius i les seves possibles influències a curt i mitjà termini.

2. Metodologia

Per tal de dur a terme la revisió sistemàtica de literatura, s'ha utilitzat una estratègia basada en el model PRISMA 2020 (Page et al., 2021). Per a tal efecte, s'han elaborat les següents preguntes de recerca: (1) Què s'entén per regulació de l'ús del mòbil als centres educatius de secundària? (2) Quins tipus de regulació s'han fet en diferents contextos? i (3) Quines influències s'han observat en contextos on s'han aplicat les regulacions?

Les paraules clau de la investigació són les següents: regulació, telèfons mòbils, instituts d'educació secundària i influències.

Els termes booleans han estat:

- (1) (regulation OR ban OR allowance)AND(mobiles OR mobile phones OR phones)AND (secondary school OR highschool) AND (results OR performance OR influence).
- (2) (digitalization) AND (secondary school OR highschool) AND (results OR performance OR influence OR effects),
- (3) (results OR effectiveness OR performance)AND(digitalization OR implementation OR mobile) AND (secondary OR highschool) i
- (4) m-learning AND secondary school.

Cadascuna d'aquestes quatre expressions s'ha introduït tant a Scopus com a Web of Science (WoS), realitzant la recerca per a qualsevol títol, paraula clau o abstract que els contingués. La recerca s'ha limitat als últims deu anys. Una vegada realitzada la recerca, s'han recopilat els articles resultants, realitzant un filtratge, primer pel títol, després per l'abstract i a continuació, pel contingut total de l'article. El nombre d'articles romanents a cadascuna de les fases anomenades han estat:

Taula 1. Articles romanents a cadascuna de les fases de la revisió sistemàtica de literatura

Base de dades	Nombre d'articles inicials	Nombre d'articles després del filtratge pel títol	Nombre d'articles després del filtratge per l'abstract	Nombre d'articles romanents després del filtratge pel seu contingut global
Scopus	171	41	13	6
WoS	268	43	19	14

El criteri utilitzat per a l'elecció un article com a adient per a la investigació ha sigut el fet que aportés informació adient al tema de l'estudi.

3. Resultats i discussió

Per tal de donar resposta a la primera pregunta de recerca establerta, segons els estudis analitzats, es pot concloure que dins del terme de regulació es poden diferenciar dues estratègies. D'una banda, la utilització dels telèfons mòbils a la pràctica educativa dins l'aula, per tal de fer un ús acadèmic d'aquests. D'altra banda, la prohibició del seu ús.

S'han utilitzat diferents estratègies quant a la regulació dels mòbils a l'aula a diferents llocs i contextos.

Pel que fa a la relació entre la utilització dels smartphones i les qualificacions obtingudes, Bjornsen i Archer (2015) i Lepp y Karpinski. (2015) enuncien que aquells estudiants que durant les classes utilitzaven els mòbils amb finalitats no acadèmiques tenien generalment unes qualificacions menors que aquells que no ho feien. D'aquest fet va sorgir la idea de prohibir-los i així, pensaven, millorarien les qualificacions (Beland i Murphy, 2016), encara que després es demostrà que no fou així. A Palazón (2015) s'observà que l'ús acadèmic guiat del mòbil a classe suposava una millora en les qualificacions de l'alumnat i que aquells alumnes que han fet servir el mòbil realitzen menys errors puntuals. A l'estudi de Sugden *et al.*, (2021) es va produir un augment de motivació per part de l'alumnat en realitzar activitats en la natura amb la implementació de mòbils. Açò ocorre perquè l'alumne reforça la seva autonomia, el que fa que quedi satisfeta la necessitat d'acceptació i això afecta positivament l'autoestima.

La visió general de la utilització dels mòbils a les aules és negativa (Selwyn i Aagaard, 2021), ja que es dona molta importància al paper desestabilitzador d'aquests (Ott, 2018). Les distraccions que aquests provoquen suposen conflictes diaris a l'aula (Beeri i Horowitz, 2020). El 37% del professorat de l'estudi de Martínez-Rodrigo *et al.* (2019) entén l'smartphone com al dispositiu amb menys utilitat de tots els que poden utilitzar-se a l'àmbit educatiu. De fet, a molts docents els preocupa el fet que es pugui estar perdent el focus en la mateixa educació pel fet d'introduir moltes novetats tecnològiques. Això és degut a la necessitat d'adaptació dels continguts, a les poques hores de preparació de materials, a les poques formacions portades a terme sobre tecnologia educativa

o la resistència al canvi que suporten diverses persones i centres (Martínez-Rodrigo et al., 2019). Contràriament a aquesta visió, aquells professors que han fet servir el mòbil com una eina més a l'aula, s'han adonat dels seus avantatges (Kousloglou i Syrpi, 2018; Rashid i Asghar, 2016). És curiós pensar, que encara que la majoria del professorat estigui en contra de la implementació del mòbil, sigui aquest mateix professorat qui utilitza aquest dispositiu tant a la vida privada com a la professional (Alakurt i Yilmaz, 2021). Estudis recents (Rivera-Vargas et al., 2023) estableixen que no solament els smartphones poden distreure sinó també la resta de dispositius digitals utilitzats a l'aula com ordinadors o tauletes (Magnusson et al., 2023). De fet, independentment de l'eina digital que s'utilitzi, totes comparteixen l'accessibilitat a internet.

Als centres on el règim elegit és el de prohibició, alguns estudis mostren com, tant professors com alumnat assumeix la presència de telèfons sempre que no es produeixi interferències amb la classe (Charles, 2012), el que fa que s'entengui la prohibició com una mesura ineficaç (Gao et al., 2014, 2017; Morris i Sarapin, 2020). Estudis com els de Beer i Horowitz (2020) mostren com implementar un estil permissiu pot ser beneficiós enfront de un estil prohibitiu. Altres estudis proposen que el professorat estableixi normes per a l'ús del mòbil a l'aula, tant per a activitats relacionades amb la matèria com per a aquelles que no (Chen i Yan, 2016; Kearney et al., 2015; Morris i Sarapin, 2020). En Magnusson et al. (2023) es va intentar dur a terme la prohibició de l'ús dels telèfons durant un curs i finalment s'adonaren que no havia sigut útil, ja que encara que les mesures havien sigut estrictes i ben aplicades per tothom, el professorat s'havia anat relaxant en anar avançant el curs i les mesures s'havien tornat més laxes. En aquest treball, a més, s'explica com les constants disputes per la no utilització dels mòbils entre alumnat i professorat va anar empitjorant la relació. Encara així, hi ha estudis, com Magnusson et al. (2023) en el que l'alumnat veu amb bons ulls la prohibició dels mòbils a l'aula.

Sovint, s'ha vist que l'interès dels docents per la utilització dels mòbils en educació ha sigut baix. L'estudi de Martínez-Rodrigo et al. (2019) mostra com més de la meitat dels docents enquestats expliquen que la seva formació respecte a les noves tecnologies s'ha desenvolupat de forma principalment autònoma. Per això tres quartes parts del professorat es declara insuficientment preparat per a desenvolupar òptimament aspectes relacionats amb la tecnologia educativa. És per això, que qualsevol aspecte relacionat amb la innovació educativa pot estudiar-se, ja que ens trobem en un punt molt inicial de l'aplicació d'aquestes noves tecnologies a l'aula. Per a poder implementar estratègies noves quant a la tecnologia educativa cal disposar dels requisits tècnics bàsics (Rivera-Vargas et al., 2023), però per a això, primer cal disposar del finançament necessari (Rivera-Vargas et al., 2023). Però no es tracta aquesta de l'única necessitat, ja que també cal establir un pla de suport a les famílies per tal de disminuir l'escletxa digital, disposar d'un correcte entorn digital i poder aplicar les pautes d'autoria i seguretat digital correctament.

Per tal que la implementació dels mòbils a l'aula sigui efectiva cal ensenyar l'alumnat a tenir una capacitat cívica, i per a això, cal primer que aquest sigui capaç d'autoregular-se (Rivera-Vargas et al., 2023). De la mateixa manera, perquè un centre educatiu pugui

establir-se baix un paradigma digital calen canvis, tant a nivell de centre com a nivell del professorat, els quals deuen establir noves metodologies. Perquè aquest sigui efectiu és necessari investigar sobre el motiu de la negativa del professorat al canvi cap a la digitalització (Palazón, 2015) i establir un procés de formació contínua (Rivera-Vargas et al., 2023) que enforteixi, com diu el Marc de Competència Digital Docent els tres tipus de coneixement: tecnològic, pedagògic i de contingut.

Una opció que està disponible com a nova forma de model d'aprenentatge és el blended-learning, que consisteix a establir una metodologia mixta que inclogui tant mètodes tradicionals com mètodes en els quals s'utilitzi la metodologia educativa com els smartphones (de-Marcos, 2010). Aquesta estratègia no pretén ser una barreja heterogènia de les modalitats presencials i a distància, sinó que busca integrar i conjugar recursos, metodologies, estratègies i tècniques dels dos models anomenats, per tal de satisfer les necessitats educatives del context en el qual es desenvolupi (García, 2018).

L'ús dels dispositius mòbils a l'aula és un tema d'actualitat a l'àmbit educatiu, principalment a l'educació secundària (Mascarell, 2020). Aquests dispositius permeten la connexió entre diverses branques de coneixement a través de les múltiples opcions que posen al nostre abast (Mascarell, 2020). Encara que les pràctiques documentades d'implementació dels mòbils a les aules d'educació secundària no són nombroses encara, cal desenvolupar més estudis que ens donin motius per enfortir les conclusions de la revisió bibliogràfica duta a terme en aquest document.

4. Conclusions

Ha quedat palès que les investigacions en aquest camp d'estudi mostren un benefici de l'ús dels telèfons mòbils a l'aula, així com un perjudici derivat de la seva prohibició. A més, en el cas de dur a terme aquest segon tipus de regulació, sembla no haver-hi consens sobre la millor forma de fer-ho. La tendència general de pensament del professorat front als mòbils és negativa.

A l'hora de desenvolupar aquest estudi han hagut diverses limitacions, les quals han sigut derivades de l'actualitat del tema en qüestió. A dia d'avui hi ha pocs estudis que estableixin conclusions fermes sobre l'efecte a curt o mig termini de la utilització o el bloqueig dels mòbils a les aules. També hi ha poc consens entre les diverses administracions per definir criteris d'actuació clars, com es mostra al mosaic de decisions present al nostre país.

Seria convenient, doncs, desenvolupar més estudis sobre ambdues formes de regulació, per poder establir criteris d'actuació basats en conclusions fermes.

Referències bibliogràfiques

- Alakurt, T. i Yilmaz, B. (2021). Teachers' views on the use of mobile phones in schools. *Journal of Computer and Education Research*, 9(18), 575-597. <http://doi.org/10.18009/jcer.901358>
- Álvarez-García, D. (2015). Risk factors associated with cybervictimization in adolescence. *International journal of clinical and health psychology : IJCHP*, 15(3), 226-235. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2015.03.002>

- Beerli, I. i Horowitz, D. (2020). Reducing students' "absent presenteeism" and mobile misbehaviour in class: An empirical study of teacher perspectives and practices. *Technology, Pedagogy and Education*, 29(2), 177-190. <http://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1731580>
- Beland, L. i Murphy, R. (2016). Ill communication: Technology, distraction & student performance. *Labour Economics*, 41, 61-76. <http://doi.org/10.1016/j.labeco.2016.04.004>
- Bile, A. (2022). Development of intellectual and scientific abilities through game-programming in Minecraft. *Education and Information Technologies*, 27, 7241-7256. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10894-z>
- Billieux, J. (2012). Problematic use of the mobile phone: A literature review and a pathways model. *Current Psychiatry Reviews*, 8(4), 299-307. <https://doi.org/10.2174/157340012803520522>
- Bjornsen, C. i Archer, K. (2015). Relations between college students' cell phone use during class and grades. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 1(4), 326-336. <http://doi.org/10.1037/stl0000045>
- Blackwell, D., Leaman, C., Tramosch, R., Osborne, C. i Liss, M. (2017). Extraversion, neuroticism, attachment style and fear of missing out as predictors of social media use and addiction. *Personality and Individual Differences*, 116, 69-72. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.04.039>
- Calderón-Garrido, D., Ramos-Pardo, F. J. i Suárez-Guerrero, C. (2022). The Use of Mobile Phones in Classrooms: A Systematic Review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(6), 194-210. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i06.29181>
- Campbell, S. W. (2006). Perceptions of mobile phones in college classrooms: Ringing, cheating, and classroom policies. *Communication Education*, 55(3), 280-294. <https://doi.org/10.1080/03634520600748573>
- Charles, A. (2012). Cell phones: Rule-setting, rule-breaking, and relationships in classrooms. *American Secondary Education*, 40(3), 4-16. <https://eric.ed.gov/?id=EJ984910>
- Chen, Q. i Yan, Z. (2016). Does multitasking with mobile phones affect learning? A review. *Computers in Human Behavior*, 54, 34-42. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.047>
- Curran, K., Middleton, G. i Doherty, C. (2011). Cheating in exams with technology. *International Journal of Cyber Ethics in Education*, 1(2), 54-62. <https://doi.org/10.4018/ijcee.2011040105>
- de-Marcos, L., Hilera, J., Barchino, R., Jimenez, M. i Martínez, J., Gutiérrez de Mesa, J. A., Gutiérrez-Martínez, J. M. i Otón, S. (2010). An experiment for improving students performance in secondary and tertiary education by means of m-learning auto-assessment. *Computers & Education*, 55, 1069-1079. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.05.003>
- DECRET 175/2022, de 27 de setembre de 2022, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica. <https://projectes.xtec.cat/nou-curriculum/educacio-basica/decret-educacio-basica/>

- Dennen, V. P., Choi, H. i Word, K. (2020). Social media, teenagers, and the school context: A scoping review of research in education and related fields. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1635–1658. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09796-z>
- Dhir, A., Yossatorn, Y., Kaur, P. i Chen, S. (2018). Online social media fatigue and psychological wellbeing—A study of compulsive use, fear of missing out, fatigue, anxiety and depression. *International Journal of Information Management*, 40, 141–152. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.01.012>
- Gajdics, J. i Jagodics, B. (2021). Mobile Phones in Schools: With or Without you? Comparison of Students' Anxiety Level and Class Engagement After Regular and Mobile-Free School Days. *Tech Know Learn*, 27, 1095–1113. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09539-w>
- Gao, Q., Yan, Z., Wei, C., Liang, Y. i Mo, L. (2017). Three different roles, five different aspects: Differences and similarities in viewing school mobile phone policies among teachers, parents, and students. *Computers & Education*, 106, 13–25. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.007>
- Gao, Q., Yan, Z., Zhao, C., Pan, Y. i Mo, L. (2014). To ban or not to ban: Differences in mobile phone policies at elementary, middle, and high schools. *Computers in Human Behavior*, 38, 25–32. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2014.05.011>
- García, L. (2018). Blended learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 9–22. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.19683>
- Grigoryan, T. G. i Lomteva, T. N. (2020). Mobile Technologies as a Digital Didactic Environment for Teaching French in Secondary Schools: a Regional Aspect. *ARPHA Proceedings*, 3, 751–760. <https://doi.org/10.3897/ap.2.e0751>
- Heflin, H., Shewmaker, J. i Nguyen, J. (2017). Impact of mobile technology on student attitudes, engagement, and learning. *Computers & Education*, 107, 91–99. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.006>
- INE. Instituto Nacional de Estadística (2019). *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares*. https://www.ine.es/prensa/tich_2019.pdf
- Kearney, M., Burden, K. i Rai, T. (2015). Investigating teachers' adoption of signature mobile pedagogies. *Computers & Education*, 80, 48–57. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.009>
- King, A. L. S., Valença, A. M. i Nardi, A. E. (2010). Nomophobia: The mobile phone in panic disorder with agoraphobia: Reducing phobias or worsening of dependence? *Cognitive and Behavioral Neurology*, 23(1), 52–54. <https://doi.org/10.1097/WNN.0b013e3181b7eabc>
- Konok, V., Pogány, Á. i Miklósi, Á. (2017). Mobile attachment: Separation from the mobile phone induces physiological and behavioral stress and attentional bias to separation-related stimuli. *Computers in Human Behavior*, 71, 228–239. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.002>

Els mòbils a l'aula. Inclusió o prohibició?

- Kousloglou, M. i Syrpi, M. (2018, April 27-29). Perceptions of secondary school teachers on the use of handheld devices in schools as learning tools [Paper presentation]. 5th Pan-Hellenic Educational Conference of Central Macedonia' ICT Use and Integration in Educational Practice, Greece (pp. 39-62).
- Lebedeva, M., Taranova, M. i Beketov, V. (2023). Assessment of academic achievements in m-learning. *Educ Inf Technol* 28, 5945-5965. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11423-8>
- Lepp, A., Barkley, J. i Karpinski, A. (2015). The relationship between cell phone use and academic performance in a sample of U.S. college students. *SAGE Open*, 5(1), 215824401557316. <http://doi.org/10.1177/2158244015573169>
- LLEI ORGÀNICA 3/2020, de 29 de desembre, per la qual es modifica la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació. Butlletí Oficial de l'Estat, 340, de 30 de desembre de 2020. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17264>
- Lopez-Fernandez, O. (2017). Short version of the smartphone addiction scale adapted to Spanish and French: Towards a cross-cultural research in problematic mobile phone use. *Addictive Behaviors*, 64, 275-280. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.11.013>
- Lozano, R., Latorre, C. i Quílez, A. (2020). Social Network Addiction and Its Impact on Anxiety Level among University Students. *Sustainability*, 12(13), 5397. <https://doi.org/10.3390/su12135397>
- Magnusson, A. G. (2019). A pupil perspective on the impact of a mobile phone ban in a secondary school. *ICERI2019 Proceedings*, 8345-8348. <http://doi.org/10.21125/iceri.2019.1983>
- Magnusson, A. G., Ott T., Segerstad, Y. H. i Hashemi, S. S. (2023). Complexities of Managing a Mobile Phone Ban in the Digitalized Schools' Classroom. *Computers in the Schools*, 40(3), 303-323. <http://doi.org/10.1080/07380569.2023.2211062>
- Martínez-Rodrigo, E., Martínez-Cabeza Jiménez, J. i Martínez-Cabeza Lombardo, M. A. (2019). Analysis of the use of mobile devices in Spanish university classrooms. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, 997-1013. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1368>
- Mascarell, D. (2020). Promotion of mobile learning in education around the last decade. a case study in Spain through a selection of contributions. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 153, 73-97. <https://doi.org/10.15178/va.2020.153.73-97>
- Mejía, M. (2020). M-Learning: Uso, características, ventajas y desventajas. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 8(1), 50-52. <https://doi.org/10.37843/rted.v8i1.80>
- Mellado-Moreno, P. C., Patiño-Masó, J., Ramos-Pardo, F. J. i Estebanell-Minguell, M. (2022). Discursos en facebook y twitter sobre el uso educativo de móviles en el aula. *Revista Latina de Comunicación Social*, 80, 225-240. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2022-1541>

- Mishra, L. K. i Singh, A. P. (2010). Creative Behaviour Questionnaire: Assessing the Ability of Managers to Produce Creative Ideas. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, 36, 115-121. <http://doi.org/10.1037/t43691-000>
- Morris, P. i Sarapin, S. (2020). Mobile phones in the classroom: Policies and potential pedagogy. *Journal of Media Literacy Education*, 12(1), 57-69. <http://doi.org/10.23860/JMLE-2020-12-1-5>
- Muñoz, D. J. (2020). Educación virtual en pandemia: una perspectiva desde la Venezuela actual. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 387-404. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1377>
- O'Bannon, B. W. i Thomas, K. M. (2015). Mobile phones in the classroom: Preservice teachers answer the call. *Computers and Education*, 85, 110-122. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.010>
- Omarova, S. K. (2018). Characteristics and didactic potential of mobile-digital technologies for teaching foreign languages. *Vestnik TGPU*, 1(190), 54. <http://doi.org/10.23951/1609-624X-2018-1-52-58>
- Ott, T., Magnusson, A. G. i Weilenmann, A. (2018). "It must not disturb, it's as simple as that": Students' voices on mobile phones in the infrastructure for learning in Swedish upper secondary school. *Educ Inf Technol*, 23, 517-536. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9615-0>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P. i Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Palau, R., Fuentes, M., Mogas, J. i Cebrián, C. (2021). Analysis of the implementation of teaching and learning processes at Catalan schools during the Covid-19 lockdown. *Technology, Pedagogy and Education*. <http://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1863855>
- Palazón, J. (2015). Aprendizaje móvil basado en microcontenidos como apoyo a la interpretación instrumental en el aula de música en secundaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 119-136. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.08>
- Rashid, T. i Asghar, H. (2016). Technology use, self-directed learning, student engagement and academic performance: Examining the interrelations. *Computers in Human Behavior*, 63, 604-612. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.084>
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-4975>
- Rivera-Vargas, P., Mateu-Luján, B., Rappoport, S. i Gamboa, Y. (2023). Digitalización de los centros educativos y uso de teléfonos móviles en el aula. Análisis del

- caso español REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 21(4), 25-43. <https://doi.org/10.15366/reice2023.21.4.002>
- Rodicio-García, M. L., Ríos-de-Deus, M. P., Mosquera-González, M. J. i Penado Abilleira, M. (2020). La brecha digital en estudiantes españoles ante la crisis de la Covid-19. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 103-125. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.006>
- Sahlström, F., Tanner, M. i Valasmo, V. (2019). Connected youth, connected classrooms. Smartphone use and student and teacher participation during plenary teaching. *Learning, Culture and Social Interaction*, 21, 311-331. <http://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.03.008>
- Selwyn, N. i Aagaard, J. (2021). Banning mobile phones from classrooms—An opportunity to advance understandings of technology addiction, distraction and cyberbullying. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 8-19. <http://doi.org/10.1111/bjet.12943>
- Sigov, A. S., Mordvinov, V. A. i Trifonov N. I. (2000). Modeling the use of handheld computers in distance education. *Informacionnye tekhnologii v obrazovanii*, 3, 79-80.
- Sosa, J. J. i Bethencourt, A. (2019). Integración de las TIC en la educación escolar: importancia de la coordinación, la formación y la organización interna de los centros educativos desde un análisis bibliométrico. *Hamut'ay*, 6(2), 24-41. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i2.1772>
- Sugden, N., Brunton, R., MacDonald, J. B. i Yeo, M. (2021). Valuating student engagement and deep learning in interactive online psychology learning activities. *Australasian Journal of Educational Technology*, 37(2). <https://doi.org/10.14742/ajet.6632>
- Tams, S., Legoux, R. i Léger, P. M. (2018). Smartphone withdrawal creates stress: A moderated mediation model of nomophobia, social threat, and phone withdrawal context. *Computers in Human Behavior*, 81, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.026>
- Tamura, H., Nishida, T., Tsuji, A. i Sakakibara, H. (2017). Association between excessive use of mobile phone and insomnia and depression among Japanese adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(7), 701. <https://doi.org/10.3390/ijerph14070701>
- Tindell, D. i Bohlander, R. (2012). The use and abuse of cell phones and text messaging in the classroom: A survey of college students. *College Teaching*, 60(1), 1-9. <http://doi.org/10.1080/87567555.2011.604802>
- Top Hat Staff (2019). Cellphones in School are Essential to Learning, Say Students. <https://tophat.com/blog/cellphones-in-school-student-survey/>
- Vannucci, A., Flannery, K. M. i Ohannessian, C. M. (2017). Social media use and anxiety in emerging adults. *Journal of Affective Disorders*, 207, 163-166. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.08.040>

- Volkmer, S. A. i Lermer, E. (2019). Unhappy and addicted to your phone?—Higher mobile phone use is associated with lower well-being. *Computers in Human Behavior*, 93, 210–218. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.015>
- Wolniewicz, C. A., Tiamiyu, M. F., Weeks, J. W. i Elhai, J. D. (2018). Problematic smartphone use and relations with negative affect, fear of missing out, and fear of negative and positive evaluation. *Psychiatry Research*, 262, 618–623. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.09.058>
- Xiao, Z. (2020). Mobile phones as life and thought companions. *Research Papers in Education*, 35(5), 511–528. <http://doi.org/10.1080/02671522.2019.1601757>
- Zhan, X., Sun, D., Wen, Y., Yang, Y. i Zhan, Y. (2022). Investigating Students' Engagement in Mobile Technology-Supported Science Learning Through Video-Based Classroom Observation. *J Sci Educ Technol*, 31, 514–527. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-09970-3>

Biografia

David Coll Puig: Graduat en Biologia per la Universitat de València. Màster en Biologia Evolutiva Integrativa (UV), Màster en Formació del Professorat (UV) i Màster en Tecnologia Educativa (URV). Autor d'articles de divulgació científica a diversos mitjans de comunicació. Professor d'educació secundària.

Ramón Palau Martin: Investigador a ARGET, Grup de Recerca Aplicada en Tecnologia Educativa de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona (Catalunya), Espanya. Treballant en aules intel·ligents, entorns d'aprenentatge intel·ligents, competència digital docent, classe inversa i intel·ligència artificial per a l'educació.