

MILLORA DE L'APRENENTATGE AUTÒNOM EN L'ASSIGNATURA DISSENYS DE RECERCA MITJANÇANT MATERIAL AUDIOVISUAL: DESENVOLUPAMENT, IMPLEMENTACIÓ I AVALUACIÓ

1. DADES TÈCNIQUES DEL PROJECTE

TÍTOL: Millora de l'aprenentatge autònom en l'assignatura Dissenys de Recerca mitjançant material audiovisual: desenvolupament, implementació i avaluació

CODI: 2022PMD-UB/005

GRUPS IMPLICATS: Grup d'Innovació Docent Consolidat Millora de la Docència en Dissenys i Tècniques d'Investigació Psicològica (PSICOINVEST). Referència: GINDOC-UB/099

DURADA: 1/09/2022 – 31/12/2024

RESPONSABLE: Dra. María Isabel Núñez Peña

PDI IMPLICAT:

Dra. María Isabel Núñez Peña / Secció de Psicologia Quantitativa / Departament de Psicologia Social i Psicologia Quantitativa / Facultat de Psicologia

Dra. Roser Bono Cabré / Secció de Psicologia Quantitativa / Departament de Psicologia Social i Psicologia Quantitativa / Facultat de Psicologia

Dr. Vicenç Quera Jordana / Secció de Psicologia Quantitativa / Departament de Psicologia Social i Psicologia Quantitativa / Facultat de Psicologia

RESUM (150-200 paraules):

L'objectiu d'aquest projecte va ser elaborar material complementari al que presentem a les classes teòriques i pràctiques de l'assignatura Dissenys de recerca, perquè l'alumnat el pogués

utilitzar per al seu aprenentatge autònom. És una assignatura amb elevat contingut matemàtic, difícil per a molts estudiants, especialment per aquells amb elevada ansietat a les matemàtiques. Aquest material el vam crear de manera que fos motivador pels estudiants i que hi poguessin accedir en qualsevol moment. La innovació docent la vam implementar durant el curs 2023-2024 i vam recollir dades de 56 estudiants que van respondre voluntàriament a una sèrie de qüestionaris per tal de mesurar el seu grau d'utilització i de satisfacció amb aquest nou material. També vam mesurar l'ansietat a les matemàtiques i el compromís acadèmic del nostre alumnat. Els resultats van mostrar que les pràctiques amb solucions són un recurs molt utilitzat en general per tots els estudiants i que resulten especialment útils per aquells amb més compromís acadèmic amb l'assignatura. En canvi, el material audiovisual va ser poc utilitzat i el seu ús no es va associar a un major rendiment a l'assignatura. No obstant, es tracta d'un material que podria resultar particularment útil pels estudiants amb ansietat matemàtica.

PARAULES CLAU (màxim 5): Aprenentatge autònom; Material audiovisual; Innovació docent; Dissenys de recerca; Educació superior

2. PRESENTACIÓ

2.1. DADES DEL CONTEXT D'APLICACIÓ

ENSENYAMENT: Facultat de Psicologia

ASSIGNATURA: Dissenys de recerca

ALUMNAT IMPLICAT: Alumnat matriculat a l'assignatura Dissenys de recerca durant el curs acadèmic 2023-2024. Es tracta d'una assignatura obligatòria de quart semestre del grau de Psicologia a la Universitat de Barcelona.

2.2. FINALITAT

La principal finalitat del projecte va ser millorar l'aprenentatge autònom dels estudiants¹ a l'assignatura Dissenys de Recerca perquè assolissin una millor comprensió dels conceptes teòrics i adquisició d'habilitats. Amb aquesta finalitat, vam elaborar material complementari al que presentàvem a les classes teòriques i pràctiques, que l'alumnat pogués utilitzar per al seu

¹ Al llarg del document, les referències a estudiants i docents s'utilitza en un sentit genèric, incloent totes les identitats de gènere, amb la finalitat de garantir una lectura fluida i evitar repeticions innecessàries.

aprenentatge autònom. Pensàvem que el contingut audiovisual d'aquest material podria ajudar a incrementar la motivació de l'alumnat pels continguts d'aquesta assignatura, ja que l'ús d'imatges i sons pot fer més atractius els conceptes presentats. A més, el fet de poder visualitzar els vídeos tantes vegades com volguessin podria permetre els estudiants aprendre al seu ritme. En aquest projecte també vam elaborar exercicis pràctics amb solucions per a cada tema de l'assignatura, que esperàvem que incrementessin les habilitats pràctiques del nostre alumnat i els ajudessin a fer front a l'avaluació sentint-se ben preparats.

2.3 OBJECTIUS

L'objectiu principal del projecte va ser elaborar material per tal de millorar l'aprenentatge autònom de l'alumnat a l'assignatura Dissenys de Recerca del grau de Psicologia. Aquest material complementaria les classes teòriques i pràctiques i permetria que els estudiants assolissin una millor comprensió dels continguts de l'assignatura. Un segon objectiu va ser avaluar la utilitat i la satisfacció de l'alumnat envers aquest material. Dissenys de Recerca és una assignatura amb elevat contingut matemàtic, fet que fa que molts estudiants tinguin dificultats per assolir els objectius d'aprenentatge, particularment per aquells estudiants amb elevats nivells d'ansietat a les matemàtiques (Núñez-Peña et al., 2013). Estudis previs han posat de manifest la importància de dissenyar intervencions per millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge en aquest tipus d'assignatura i motivar i dotar els estudiants d'eines que els ajudin a sentir-se ben preparats davant la situació d'avaluació (per exemple, Lalonde i Gardner, 1993; Núñez-Peña et al., 2015a). En aquest projecte, vam elaborar material que vam posar a disposició dels estudiants per afavorir el seu aprenentatge autònom. Aquest material consistia en una sèrie de vídeos que complementaven les classes teòriques i pràctiques, en el quals s'expliquen els conceptes fonamentals de l'assignatura i es presenten casos pràctics per a cada tema. Esperaven que aquests vídeos ajudessin als estudiants a aprendre de manera fàcil i eficaç, ja que el fet de poder visualitzar-los tantes vegades com calgui fomentaria que els estudiants aprenguessin al seu ritme. En aquest projecte també vam crear material de tipus pràctic en format escrit, que incloïa exercicis addicionals amb solucions per a que els alumnes de forma autònoma poguessin ampliar els seus coneixements pràctics. Un cop elaborat el material, es va implementar al curs acadèmic 2023-24 i es va avaluar el grau de satisfacció de l'alumnat i la seva eficàcia per millorar el seu aprenentatge.

3. DESENVOLUPAMENT DE L'ACTUACIÓ: ACCIONS DESPLEGADES

Aquest projecte s'ha desenvolupat dintre del Grup d'Innovació Docent Consolidat *Millora de la Docència en Dissenys i Tècniques d'Investigació Psicològica (PSICOINVEST)* i s'afegeix a altres projectes d'innovació docent que s'han desenvolupat en el sí del nostre grup docent per tal de millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge a l'assignatura Dissenys de Recerca. En els últims projectes (2012PID-UB/092, 2014PID-UB/069 i 2017PID-UB/001) havíem elaborat i implementat diverses innovacions docents a l'assignatura per a que els nostres estudiants tinguessin un millor aprenentatge; en concret, un sistema de *feedback d'errors*, un sistema de rúbriques i un sistema de fitxes d'errors (Bono i Núñez-Peña, 2019; Núñez-Peña et al., 2015b). El material desenvolupat en aquests projectes es va posar a disposició dels estudiants al web de l'assignatura (www.ub.edu/disin). En el projecte actual, i continuant amb el nostre interès per millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge del nostre alumnat, ens va interessar implementar actuacions docents per millorar l'aprenentatge autònom del nostre alumnat.

Per tal d'assolir els objectius d'aquest projecte, descrits anteriorment, en el nostre pla de treball vam desplegar les següents accions:

Acció 1. Vam elaborar material didàctic audiovisual amb contingut teòric, en el qual presentem els principals conceptes teòrics corresponents a cada tema de l'assignatura.

Acció 2. Vam elaborar material didàctic audiovisual amb contingut pràctic, on presentem la resolució de casos pràctics per a cada tema de l'assignatura.

Acció 3. Vam elaborar exercicis pràctics amb solucions per a cada tema de l'assignatura.

Acció 4. Vam posar a disposició dels estudiants aquest nou material al Campus Virtual.

Acció 5. Vam dissenyar una enquesta per mesurar el grau d'utilització i el grau de satisfacció de l'alumnat amb aquest nou material i la vam administrar als nostres estudiants.

Acció 6. Vam dur a terme les anàlisis de les dades de l'enquesta, per tal d'estudiar la relació entre el rendiment a l'assignatura i el grau d'utilització i de satisfacció de l'alumnat amb aquest nou material. També vam analitzar la seva relació amb l'ansietat a les matemàtiques i el compromís acadèmic.

Acció 7. Vam difondre aquesta innovació docent i els resultats obtinguts a diversos congressos de docència universitària. Aquesta difusió la detalllem a l'apartat 8 (Difusió de l'experiència).

4. METODOLOGIA I RESULTATS

En aquest estudi a més de dissenyar i implementar la innovació docent descrita anteriorment (material audiovisual i exercicis pràctics amb solucions) com a complement a la docència presencial de l'assignatura Dissenys de Recerca, també vam avaluar el grau d'ús que en feien els estudiants d'aquests materials i la seva valoració quant a la seva utilitat. Com hem dit abans, Dissenys de Recerca és una assignatura amb elevat contingut matemàtic, la qual cosa fa que sigui difícil per a una bona part de l'alumnat i particularment difícil per als estudiants amb més ansietat a les matemàtiques (Núñez-Peña et al., 2013). Vam elaborar el material per tal d'incrementar la motivació dels estudiants per l'assignatura, utilitzant exemples reals d'investigacions publicades en diverses àrees de la Psicologia i de forma que fos de fàcil accés.

Un cop elaborat el material audiovisual i els exercicis pràctics amb solucions, el vam implementar a l'assignatura Dissenys de Recerca del grau de Psicologia de la Universitat de Barcelona durant el curs 2023-2024. L'alumnat tenia disponible aquest material al Campus Virtual, per tal que poguessin fer-ne ús tantes vegades com volguessin. En finalitzar el curs, els estudiants van contestar un qüestionari sobre la freqüència d'assistència a classe, l'ús que havien fet d'aquest material i el seu grau de satisfacció amb aquest (veure Annex 1). També van contestar la *Brief Math Anxiety Scale* (Núñez-Peña i Guilera, 2023) i l'escala de Compromís acadèmic conductual de la *Multidimensional Scale of Student Engagement* (Heilporn et al., 2024).

Un total de 56 estudiants (mitjana d'edat = 22,55 anys; 87,7% dones) van contestar tots els qüestionaris com a activitat voluntària a classe. Abans de contestar els qüestionaris, se'ls va informar de l'objectiu de l'estudi i van signar el document de consentiment informat. En finalitzar el curs, tots els estudiants vam realitzar un examen teòric-pràctic de resposta oberta.

Els resultats van mostrar una baixa freqüència d'ús del material audiovisual entre els estudiants. La Figura 1 mostra el percentatge d'ús d'aquest material i es pot comprovar que el 32,1% de l'alumnat no el va fer servir mai. Aquesta dada contrasta amb el que podem veure a la Figura 2, que mostra un elevat ús dels exercicis pràctics amb solucions. En aquest cas, només un 8,9% va manifestar que no els havien utilitzat mai. Pel que fa a la relació entre l'ansietat a les matemàtiques i l'ús d'aquests materials, cal destacar que el material audiovisual era més utilitzat pels estudiants amb més ansietat a les matemàtiques ($r_{xy} = ,406$, $p < ,001$) i que aquests també tendien a utilitzar més els exercicis pràctics amb solucions ($r_{xy} = 0,2$, $p = ,07$).

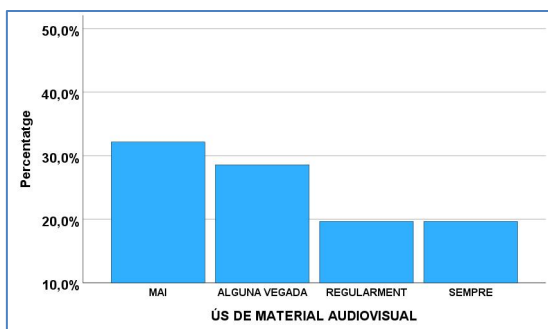


Figura 1. Percentatge d'ús del material audiovisual

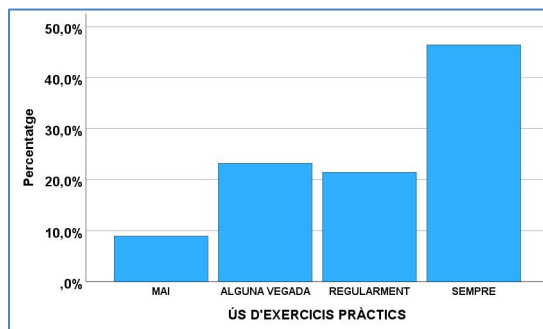


Figura 2. Percentatge d'ús dels exercicis pràctics amb solucions

D'altra banda, pel que fa al compromís acadèmic dels nostre alumnat, els estudiants amb més compromís acadèmic eren els que assistien amb més freqüència a les classes, tant teòriques com pràctiques ($r_{xy} = 0,457$, $p < ,001$) i utilitzaven més freqüentment els exercicis pràctics amb solucions ($r_{xy} = 0,44$, $p < ,001$). Aquests també eren els que obtenien millors notes a l'assignatura ($r_{xy} = 0,334$, $p = ,006$).

5. CONCLUSIONS

En conclusió, els resultats d'aquest estudi suggereixen que l'ús dels àudios i dels exercicis pràctics amb solucions pot ser útil, en particular, per als estudiants amb ansietat matemàtica que cursen l'assignatura Dissenys de Rec. També cal destacar que l'ús dels àudios i dels exercicis pràctics amb solucions no estava associat amb un major rendiment a l'assignatura. En aquest sentit, una limitació d'aquest estudi és que les dades les vam recollir a l'aula la darrera setmana del curs, per la qual cosa, la mostra pot estar esbiaixada perquè probablement eren estudiants compromesos amb l'assignatura. D'altra banda, i pel que fa a les pràctiques amb solucions, els nostres resultats indiquen que són un recurs útil, molt utilitzat en general pels nostres estudiants, i que podria ser especialment útil per als estudiants amb més compromís acadèmic.

6. VALORACIÓ DELS IMPLICATS (PDI, ALUMNAT, FACULTAT, ...)

La valoració per part dels diferents agents implicats en el projecte (alumnat, professorat i Facultat) ha estat, en general, positiva.

Alumnat: Tot i que la utilització del material audiovisual ha estat menor de l'esperada, els estudiants que l'han emprat han manifestat que els ha ajudat a comprendre millor els conceptes teòrics i a reduir la seva ansietat envers els continguts matemàtics de l'assignatura. D'altra banda, els exercicis pràctics amb solucions han estat àmpliament utilitzats i valorats de manera molt positiva, especialment per aquells estudiants amb més compromís acadèmic.

Professorat (PDI): Els docents implicats han valorat positivament la implementació del material audiovisual i dels exercicis pràctics amb solucions, ja que han percebut un major grau d'autonomia en l'aprenentatge per part dels estudiants. No obstant això, han observat que l'ús del material audiovisual ha estat més baix del que inicialment es preveia, fet que suggereix la necessitat de buscar estratègies per fomentar-ne una major utilització.

Facultat: Aquest projecte s'alinea amb les iniciatives institucionals de la Facultat de Psicologia per a la millora de la docència i l'aprenentatge autònom. L'experiència generada podria servir de model per a altres assignatures amb contingut matemàticament exigent, contribuint a la innovació docent dins la Facultat.

7. CONTINUÏTAT I ELEMENTS DE MILLORA

Els resultats obtinguts mostren que els exercicis pràctics amb solucions són un recurs àmpliament utilitzat i ben valorat per l'alumnat, especialment per aquells amb més compromís acadèmic. A causa de la seva utilitat, es preveu mantenir aquest material en els propers cursos acadèmics i ampliar-lo amb nous exercicis. Com a millora, es considera la possibilitat d'introduir explicacions més detallades en les solucions, incloent aclariments sobre errors comuns. També es podria complementar aquest recurs amb *feedback* interactiu, mitjançant qüestionaris autocorrectius o vídeos explicatius breus per reforçar els conceptes més complexos. Finalment, es planteja explorar mecanismes per incentivar encara més el seu ús entre l'alumnat amb menor compromís acadèmic.

Per incrementar l'ús del material audiovisual i optimitzar el seu impacte en l'aprenentatge, es valora la possibilitat d'integrar els vídeos de manera més activa dins la dinàmica de l'assignatura, per exemple, incloent-los en activitats obligatòries o vinculant-los a exercicis avaluable. Es podria complementar el material audiovisual amb recursos interactius, com qüestionaris d'autoavaluació, que permetin els estudiants comprovar la seva comprensió dels continguts de

manera més dinàmica. També es podria millorar l'accessibilitat i visibilitat del material dins el Campus Virtual per fomentar-ne l'ús.

Pel que fa a la difusió i adaptació a altres assignatures, es podria explorar la possibilitat d'adaptar aquest model d'innovació docent a altres assignatures que presentin dificultats similars en l'aprenentatge, amb l'objectiu de maximitzar-ne l'impacte en la formació dels estudiants.

Amb aquestes millores, es pretén, no només reforçar l'aprenentatge autònom dels estudiants de Dissenys de Recerca, sinó, també, establir un model d'innovació docent dins la Facultat de Psicologia.

8. DIFUSIÓ DE L'EXPERIÈNCIA

Els resultats d'aquest projecte s'han presentat a cinc congressos.

- 1) Bono, R. i Núñez-Peña, M.I. Estratègies docents per a reduir l'ansietat matemàtica i millorar el compromís acadèmic dels estudiants de Psicologia. *XII Trobada de Professorat de Ciències de la Salut*, Barcelona, 29-31 de gener de 2025.
- 2) Núñez-Peña, M.I. i Bono, R. Uso de material audiovisual y ejercicios prácticos, compromiso académico y ansiedad matemática en educación superior. *IX Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC (EDUNOVATIC2024)*, online, 13-14 de novembre de 2024.
- 3) Bono, R. i Núñez-Peña, M.I. Examining the Relationship Between Audiovisual Material use, Math Anxiety, Engagement and Academic Performance. *VI Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior (CIDICO-24)*, Sevilla, 5-9 de novembre de 2024.
- 4) Bono, R., Núñez-Peña, M.I. i Torres-Bellido, J. Material complementario y aprendizaje autónomo en la asignatura Diseños de Investigación: Relación con el compromiso académico y la ansiedad matemática. *XVIII Congreso de Metodología de las Ciencias Sociales y de la Salud*, Sevilla, 3-6 de setembre de 2024.
- 5) Núñez-Peña, M.I. i Bono-Cabré, R. Aprendizaje autónomo mediante material audiovisual teórico-práctico en Diseños de investigación. *VIII Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC (EDUNOVATIC2023)*, Online, 29-30 de novembre de 2023.

9. CRONOGRAMA ORIGINAL AMB INDICACIONS DE LES ACCIONS ASSOLIDES

A continuació presentem el cronograma original i el grau d'acompliment de les activitats previstes.

Activitats	Grau d'acompliment
1. Elaboració de material didàctic audiovisual amb contingut teòric per a cada tema de l'assignatura.	100%
2. Elaboració de material didàctic audiovisual amb contingut pràctic per a cada tema de l'assignatura.	100%
3. Preparació d'exercicis pràctics amb solucions per a cada tema de l'assignatura.	100%
4. Posarem a disposició de l'alumnat aquest nou material al web de l'assignatura (www.ub.edu/disin) i al Campus Virtual.	100%
5. Mesurarem el grau de satisfacció i utilització de l'alumnat amb aquest nou material.	100%
6. Anàlisi de dades.	100%
7. Difusió de resultats: Congressos.	100%
8. Difusió de resultats: Article i publicació a la col·lecció OMADO.	90%

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Bono, R., & Núñez-Peña, M.I. (2019). Rubrics and in-class feedback on a higher education course with statistical content. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(1), 1-14. <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.122560>
- Heilporn, G., Raynault, A., & Frenette, E. (2024). Student engagement in a higher education course: A multidimensional scale for different course modalities. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, Article 100794, <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100794>
- Lalonde, R. N., & Gardner, R. C. (1993). Statistics as a second language? A model for predicting performance in psychology students. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 25(1), 108-125. <https://doi.org/10.1037/h0078792>
- Núñez-Peña, M. I., & Guilera, G. (2023). Development and validation of the Brief Math Anxiety Scale (BMAS). *Psicothema*, 34(4), 404-411. <https://doi.org/10.7334/psicothema2022.434>
- Núñez-Peña, M. I., Suárez-Pellicioni, M., & Bono, R. (2013). Effects of math anxiety on student success in higher education. *International Journal of Educational Research*, 58, 36–43. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.12.004>
- Núñez-Peña, M.I., Bono, R., & Suárez-Pellicioni, M. (2015a). Feedback on students' performance: a possible way of reducing the negative effects of math anxiety in higher education. *International Journal of Educational Research*, 70, 80-87. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.02.005>
- Núñez-Peña, M.I., Bono, R., & Suárez-Pellicioni, M. (2015b). Evaluación formativa en educación superior: Impacto en estudiantes con ansiedad matemática. *Procedia – Social and Behavioural Sciences*, 196(8), 135-141. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.023>

ANNEX 1: Qüestionari de valoració del material audiovisual i dels exercicis pràctics amb solucions

Responde a los siguientes ítems considerando la frecuencia de asistencia a clase o de utilización del material de la asignatura.

	Nunca	Alguna vez	Regularmente	Siempre
1. ¿Has asistido a las clases teóricas?				
2. ¿Has asistido a las clases de problemas?				
3. ¿Has asistido a las clases de prácticas de ordenador?				
4. ¿Has usado los vídeos de los temas de la asignatura?				
5. ¿Has usado las soluciones de los ejercicios prácticos?				

En caso de haber usado los vídeos, indica tu opinión acerca de las siguientes afirmaciones.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
6. Los vídeos me han ayudado a preparar la asignatura.					
7. Con los vídeos he mejorado mi aprendizaje.					
8. Los vídeos me han ayudado a reducir la ansiedad al preparar los exámenes.					
9. En general, considero que los vídeos me han sido de gran utilidad					
10. Me gustaría que hubiera vídeos de las clases en cada asignatura del grado.					

En caso de haber usado las soluciones de los ejercicios prácticos, indica tu opinión acerca de las siguientes afirmaciones.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
11. Las soluciones a los ejercicios prácticos me han ayudado a preparar la asignatura.					

12. Las soluciones a los ejercicios prácticos han mejorado mi aprendizaje.					
13. Las soluciones a los ejercicios prácticos me han permitido conocer mejor los criterios de corrección.					
14. Las soluciones a los ejercicios prácticos me han permitido autoevaluarme.					
15. Las soluciones a los ejercicios prácticos me han ayudado a reducir la ansiedad al preparar los exámenes.					
16. En general, considero que las soluciones a los ejercicios prácticos me han sido de gran utilidad					
17. Me gustaría que hubiera soluciones a los ejercicios para las prácticas y los trabajos de cada asignatura del grado.					