

Volume/Volumen/Volum III
Issue/Número 2
Year/Año/Any 2023

15 February/ 15 de febrero/ 15 de febrer, 2023



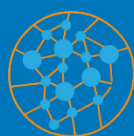
JONED

Journal of Neuroeducation

Revista de Neuroeducación
Revista de Neuroeducació

e-ISSN 2696 2691

revistes.ub.edu/JONED



CHAIR OF NEUROEDUCATION **UB-EDU1ST**
For a balanced and purposeful life

with/con/amb:

Octaedro
Editorial 

The Journal of Neuroeducation is an open, trilingual and free of charge initiative from the Chair of Neuroeducation UB - EDU1ST. Online and biannual article publication is starting July 2020, with the aim of building bridges between neuroscience and education, in order to develop and consolidate an evidence-based science of learning.

Mailing Address

Journal of Neuroeducation
Editorial Office
Dr. Aiguader, 88 (PRBB) - Office 760.02
08003 - Barcelona (Spain)

Editorial Team

Managing Editor
Laia Lluch Molins, University of
Barcelona, Spain

Deputy Managing Editors

Anna Forés-Miravalles, Departament de
Didàctica i Organització Educativa-
Universitat de Barcelona, Spain
David Bueno i Torrens, University of
Barcelona, Spain

Advisory Board

Steve Masson, Université du Québec à
Montréal, Canada
Gilberto Pinzon, EDU1ST - VESS, United
States
Davinia Hernández Leo, Pompeu Fabra
University, Spain
Fabián Román, Red Iberoamericana de
Neurociencia Cognitiva, Universidad
de la Costa, Argentina
Sandra van Aalderen, Saxion University
of Applied Sciences, Netherlands
Fernando Giráldez Orgaz, University
Pompeu Fabra, Spain
Ana María Fernández, EDU1ST - VESS,
United States
Barbara Oakley, University of Oakland,
United States
Mar Carrió Lluch, Pompeu Fabra
University, Spain
Gérardo Restrepo, Université de
Sherbrooke, Canada
Rosalba Gautreaux, Maimónides
University, Argentina
Victoria Poenitz, INARU Foundation,
Argentina
Dénes Szűcs, University of Cambridge,
United Kingdom

Editorial Board

Andrea Paula Goldin, Laboratorio de
Neurociencia, Universidad T. Di Tella
& CONICET, Argentina
Steve Masson, Université du Québec à
Montréal, Canada
Davinia Hernández Leo, Pompeu Fabra
University, Spain
Fabián Román, Red Iberoamericana de
Neurociencia Cognitiva, Argentina
José Ramón Gamo Rodríguez, NIUCO -
Educación Activa Foundation, Spain
Marta Ligoiz Vázquez, Independent,
Spain
Sandra van Aalderen, Saxion University
of Applied Sciences, Netherlands
Mar Carrió Lluch, Pompeu Fabra
University, Spain
Rosa Casafont i Vilar, Independent,
Spain
Dénes Szűcs, University of Cambridge,
United Kingdom
Teresa Hernández Morlans, La Pedrera
Foundation, Spain
Rosalba Gautreaux, Maimónides
University, Argentina
Marta Portero Tresserra, Universitat
Autònoma de Barcelona, Spain
Chema Lázaro Navacerrada, NIUCO -
Fundación Educación Activa, Spain
Victoria Poenitz, INARU Foundation,
Argentina
Laia Albó Pérez, Universidad Pompeu
Fabra, Spain
Jesús C. Guillén Buil, Escuela con
Cerebro, Spain
Gérardo Restrepo, Université de
Sherbrooke, Canada
Carmen Trinidad Cascudo, Independent,
Spain

Language edition, proofreading and layout

Pilar Ciruelo Rando, Xavier Torras Isla
and Joan Reig Ahicart, Octaedro
Editorial, Spain

Index / Índice / Índex

Editorial

4-6 Editorial
María José Codina Felip, Laia Lluch Molins

7-14 Ciencias y humanidades durante la infancia y la adolescencia / Ciències i humanitats durant la infància i l'adolescència
David Bueno

15-23 Construyendo un cerebro que pueda leer, parte 1: Sonido y vista / Construint un cervell que pugui llegir, part 1: So i vista
Donna Coch

24-34 Construyendo un cerebro que pueda leer, parte 2: Vocabulario y significado / Construint un cervell que pugui llegir, part 2: Vocabulari i significat
Donna Coch

Neuroeducational Research / Investigació Neuroeducativa / Recerca Neuroeducativa

35-46 Educación, sentimiento, valor
Carlos Sanmartín Catalán

47-56 Dibujando una constelación de sentimientos morales. Una visión desde la neuroeducación moral
María Orts García

57-73 El metaverso en parámetros neuroeducativos. Una reflexión ética
María José Codina Felip

Experiences & Perspectives / Experiencias y Perspectivas / Experiències i Perspectives

74-92 Experiencias en México que muestran cómo desde la neuroeducación se logra potenciar las competencias éticas y ciudadanas en los alumnos de Formación Profesional
Ana Cecilia Franco de la Rosa

93-105 Escala neuroeducativa para la Planeación y la Intervención Didáctica (ENEPID). Test para el nivel neuroeducativo
Alejandro Díaz-Cabriales

106-116 Capacidades y dificultades del alumnado con TEA del municipio de Vinhais: una propuesta de intervención neuroeducativa basada en la educación (socio) emocional
Carlos Gomes-Fontoura

Neuromads

117-120 Experiencias en México que muestran cómo desde la neuroeducación se logra potenciar las competencias éticas y ciudadanas en los alumnos de Formación Profesional
Ana Cecilia Franco de la Rosa

121-123 El metaverso en parámetros neuroeducativos. Una reflexión ética
María José Codina Felip

- 124-126** Dibujando una constelación de sentimientos morales. Una visión desde la neuroeducación moral
Maria Orts Garcia
- 127-128** Educación, sentimiento, valor
Carlos Sanmartín Catalán
- 129-130** Capacidades y dificultades del alumnado con TEA del municipio de Vinhais: una propuesta de intervención neuroeducativa basada en la educación (socio) emocional
Carlos Gomes-Fontoura
- 131-134** Escala neuroeducativa para la Planeación y la Intervención Didáctica (ENEPID). Test para el nivel neuroeducativo
Alejandro Díaz-Cabriaes

Editorial

L'objectiu d'aquesta revista és bastir ponts entre la comunitat científica i la comunitat educativa, per tal d'anar configurant allò que s'ha anomenat *ciència de l'aprenentatge*; és a dir, basar en evidències científiques la pràctica educativa. Per tant, la seva política d'accés obert és un exercici de coherència, ja que, si vol ser una eina de canvi, ha de ser accessible per a totes aquelles persones interessades a avançar en els seus coneixements en l'àrea educativa.

D'altra banda, aquesta revista assumeix com a responsabilitat pròpia la preparació de les persones en un present i un futur altament incerts i canviants, en què la investigació serà la que ens vagi dotant d'eines per fer front a problemes que ara per ara desconeixem. És cert que vivim en temps líquids, en termes de Zygmunt Bauman, en els quals la societat manca de referents sobre com s'ha d'actuar, perquè els problemes són o completament nous o, fins i tot, inimaginables des del present. Qüestions com ara el transhumanisme, la intel·ligència artificial, la consciència virtual o la irrupció de la realitat virtual representen, més aviat, un canvi de paradigma de la realitat humana. D'aquí ve la necessitat no ja de cercar solucions, ja que encara desconeixem els problemes, sinó de dotar-nos d'eines per saber moure'ns en la incertesa.

Per aquest motiu, aquest monogràfic versa sobre la relació entre la neuroeducació i l'ètica. En números anteriors de la revista s'han recollit aspectes de gran rellevància per a la formació neurocientífica d'educadors i educadores en un sentit rigorós, ampli i sòlidament fonamentat. Seguint una línia de coherència moral, ara es toca la qüestió del paper de l'ètica en els avenços neuroeducatius. Des de l'ètica de les professions –com a ètica aplicada– se'ns recorda que allò que legitima l'existència d'una professió és la fi d'aquesta, que s'identifica amb els béns interns que han de perseguir els qui s'hi dediquen. Ens situem, així, dins el marc de l'ètica de professió docent. Entre els trets que ajuden a definir què és una professió, identifiquem la vocació i l'excel·lència. L'excel·lència és una virtut que cobra sentit en el si d'una comunitat, ja que és excel·lent qui és capaç de brindar als altres el millor de si mateix, posant la seva activitat professional al servei d'una societat més justa. Per a això, cal ser tècnicament competent i moralment íntegre.

En aquest monogràfic es busca aquest exercici en l'excel·lència, aquest compromís amb els béns interns de la professió docent, que es compromet amb el rigor en la investigació, però no com a fi en si mateix, sinó com a base per a la transformació pràctica. L'ètica com a disciplina filosòfica no té sentit sense el seu vessant pràctic, transformador i crític. Segons Kant, necessitem una brúixola per orientar-nos en el món moral. Quina societat volem? Quina societat necessitem? Pensem-hi, perquè la societat que obtinguem serà fruit de l'educació que li hàgim donat.

Perdre el nord significa perdre el rumb, atès que el nord com a referència ens ajuda a dirigir-nos cap allà on vulguem anar. Però, si perdem el nord, caminem ignorant on ens porten les nostres passes. La reflexió ètica ens marca aquest nord perquè el poder transformador de l'educació no quedi buit de nord, i és que, que com tota professió, l'educació perd el seu sentit si no contribueix a un món més just on la gent pugui actuar amb autonomia i des de la solidaritat.

En aquesta línia es desenvolupen els articles que componen aquest monogràfic. En primer lloc, Carlos Sanmartín aborda la relació entre els valors i les emocions des d'una perspectiva filosòfica i neurocientífica –emmarcada en Zubiri i Damasio– que posa el focus en l'estudi de l'epigènesi, que permet comprendre com té lloc la composició d'hàbits i conductes que tenen una importància enorme en els processos d'aprenentatge. L'educació no és només una qüestió de currículum, sinó que ha de ser holística i, tal com ens recorden les diferents lleis educatives dels darrers temps, ha d'atendre l'educació dels hàbits cívics i democràtics.

Hi aprofundeix, en aquest tema, des d'una altra perspectiva Maria Orts, que en el seu article sobre emocions morals se centra en si és possible educar en la virtut de la compassió. Analitza aquesta qüestió des de la neurociència, tot comparant diferents fenòmens com ara la teoria de la ment, l'*action understanding* i l'empatia, cosa que li permet inferir que aquests fenòmens difereixen pel que fa als substrats neuronals implicats. Se centra a comparar l'empatia i la compassió, per acabar proposant l'educació en allò que anomena *compassió ètica*, a la qual considera una capacitat moral clau.

Tots dos articles se submergeixen en la qüestió de l'educació moral des del marc neuroeducatiu, fent èmfasi en les emocions morals que guien la nostra conducta. Són, doncs, investigacions adreçades a conèixer en profunditat com afavorir la forja del caràcter en un sentit aristotèlic, la forja de l'*èthos*, aquest caràcter ètic que ens impulsa a voler actuar buscant la justícia en un marc de solidaritat cívica universalista. Davant la incertesa que anteriorment posàvem damunt la taula com a repte per a l'educació, podem dubtar sobre quines solucions hi haurà per a problemes que encara som incapaços d'imaginar, però del que sí que podem estar segurs com a societat és del fet que l'abordatge d'aquests problemes sempre demanarà aquest nord moral i una ciutadania que vulgui actuar amb compassió ètica a la recerca d'una societat justa.

Part d'aquesta incertesa s'examina en el tercer article. Des d'una perspectiva ètica, s'hi analitzen les conseqüències de la inclusió del metavers en el terreny educatiu. María José Codina fa una investigació el nucli central de la qual són les promeses que sembla que ofereix el metavers. Aquestes promeses, pendents de definir i concretar *de facto*, són revisades sobre la base dels principis de la neuroeducació per estudiar la seva consistència amb aquests principis, per, després, dur a terme una anàlisi especulativa des de la filosofia moral al voltant de les implicacions ètiques que podria comportar aquest canvi de paradigma educatiu. Cap a quin model de societat ens porta aquesta inèrcia que suscita l'entusiasme que provoquen aquesta mena de promeses? Si no hi reflexionem, anirem a cegues sense saber cap a on ens dirigim.

Finalment, l'article que presenta Ana Cecilia Franco aterra de ple en la pràctica educativa, completant, així, tant la dimensió teòrica com la pràctica de l'ètica –sense perdre de vista que l'ètica, tal com aquí s'ha plantejat, té sempre una dimensió pràctica, en tractar-se d'una ètica aplicada. L'autora centra la seva en la manera com la neuroeducació potencia les competències ètiques i ciutadanes en l'alumnat. Aquesta tasca la concreta en la fonamentació neuroeducativa de matèries transversals com són el programa professional, ètica i ciutadania. Ressalta la figura del neuroeducador, la tasca del qual seria potenciar les competències ètiques i ciutadanes partint de les pràctiques significatives psicopedagògiques. Per fer-ho, fa ús dels conceptes de *innatisme moral*, *epigènesi proactiva* i *metacognició*. Defensa que la pràctica neuroeducativa converteix l'educació ètica en una transformació real del caràcter cívic de l'alumnat.

A més, el número inclou el treball de Díaz-Cabrales i Gomes Fontoura, els quals, de forma independent al monogràfic sobre ètica i neuroeducació, presenten, en primer lloc, el disseny i la validació d'un instrument per mesurar el nivell neuroeducatiu de la pràctica docent o de la planificació didàctica; i, en segon lloc, els resultats d'una proposta d'intervenció neuroeducativa basada en l'educació (socio) emocional amb l'objectiu cabdal de determinar les capacitats i les dificultats de l'alumnat amb TEA del municipi de Vinhais (Portugal).

Aquest número està encapçalat, en la secció Editorial, pel treball de David Bueno titulat *Ciències i humanitats durant la infància i l'adolescència*, i el de Donna Coch, *Construint un cervell que pugui llegir*, i el tanca la secció Neuromads. En aquesta darrera secció es recull una versió com a resum de tots els articles de manera que siguin accessibles per a la població adolescent. Estimular la curiositat pel saber, el gust per la investigació i l'ús de fonts d'informació fiables és també una tasca ètica indispensable avui dia, en una societat en què la quantitat d'informació de qualitat dubtosa fomenta la desinformació –influxació– i la polarització social. Valorem, per tant, la tasca que du a terme aquesta secció ajudant a educar des de l'amor pel saber, el rigor i la curiositat innata en l'ésser humà.

L'educació uneix –ha d'unir– ciència i ètica, si és que pretén ser educació en un sentit humà. Continuem fent el camí plegats, ja que som moltes les persones que ens sentim compromeses amb la missió d'aquesta professió. Com diria el filòsof alemany Axel Honneth, «ser optimistes és una obligació moral».

L'equip de *Journal of Neuroeducation*, la revista patrocinada per la Càtedra de Neuroeducació UB-EDU1st, us desitja una agradable lectura. ■

Maria José Codina Felip
Laia Lluch Molins