









Patrons de conducta interactiva i motriu: intervenció assistida per animals en l'educació inclusiva

Meritxell Solé^{1,2} , Oleguer Camerino³ , Maylos Rodrigo^{2,4} , Gudberg Jonsson⁵ , Queralt Prat³  i Marta Castañer³ 

¹ Escola Joan XXIII (Les Borges Blanques), Departament d'Educació, Generalitat de Catalunya.

² Associació Ilerkan, Lleida (Espanya).

³ Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), Universitat de Lleida (Espanya).

⁴ Centre d'Atenció Primària de la Salut Bordeta-Magraners, Institut Català de la Salut, Lleida (Espanya).

⁵ Laboratori de Comportament Humà, Escola de Ciències de la Salut, Universitat d'Islàndia, Reykjavík (Islàndia).

Citació

Solé, M., Camerino, O., Rodrigo, M., Jonsson, G., Prat, Q., & Castañer, M. (2023). Patterns of Interactive and Motor Behavior: Animal-Assisted Intervention in Inclusive Education. *Apunts Educación Física y Deportes*, 151, 17-26. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/1\).151.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/1).151.02)

Resum

Un sistema educatiu inclusiu genera canvis en les pràctiques pedagògiques i obre la necessitat d'implementar metodologies innovadores per oferir més oportunitats a l'alumne de participar en el sistema esmentat. Les intervencions assistides amb animals (IAA) aporten efectes beneficiosos de la interacció entre éssers humans i animals, i contribueixen així a l'èxit de l'educació inclusiva. Aquest estudi es va dur a terme mitjançant la metodologia d'observació sistemàtica sobre dos estudis de casos d'infants amb discapacitats durant un curs escolar. Es va validar el Sistema d'observació d'intervencions assistides amb animals (OSAIAI, per les seves sigles en anglès). L'observació amb el sistema OSAIAI, la codificació amb el programa informàtic LINCE PLUS i l'anàlisi de patrons temporals (*T-patterns*) amb el paquet informàtic Theme, van permetre obtenir patrons de conducta de manera sistematitzada de la interacció i la conducta motriu entre els agents de la tríada: participant, animal de teràpia i docent. Els resultats han mostrat un augment progressiu dels patrons comunicatius acompanyat d'expressions emocionals proactives dels participants. Aquests resultats demostren els efectes beneficiosos de l'estimulació cognitiva, motriu, multisensorial i interactiva que registra la IAA amb l'alumne que té discapacitats de diferent etiologia en un context educatiu inclusiu.

Paraules clau: diversitat funcional, intervenció assistida per animals (IAA), patrons de conducta, sistema d'observació d'intervencions assistides per animals (OSAIAI).

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Marta Castañer
mcastaner@gencat.cat

Secció:

Ciències humanes i socials

Idioma de l'original:

Anglès

Rebut:

28 de juny de 2022

Acceptat:

27 de setembre de 2022

Publicat:

1 de gener de 2023

Coberta:

Un jugador mexicà amb vestit prehistòric asteca esquitxa la pilota durant el tradicional "Juego de Pelota", anomenat pels maies "pok-ta-pok" i pels asteques "tlachtli".
Ecoparc Xcaret, Mèxic
5 de juny de 2009
© LUIS ACOSTA/AFP
via Getty Images

Introducció

Les polítiques educatives internacionals aposten per la creació d'un sistema educatiu inclusiu i equitatiu, que promogui la justícia i la cohesió social (Ainscow, 2020; UNESCO, 2008) i elimini l'exclusió social (Ainscow, 2020). Així, el sistema educatiu inclusiu s'ha definit com "el procés d'enfortiment de la capacitat del sistema educatiu per donar cabuda a tots els alumnes i persones, permetent així a les escoles atendre tots els infants, especialment els que tenen necessitats educatives especials" (UNESCO, 2008, p. 8).

La inclusió educativa genera canvis en les pràctiques educatives docents i la necessitat d'aplicar noves estratègies metodològiques per atendre la diversitat i les necessitats dels alumnes (Ainscow, 2006; UNESCO, 2008) amb l'objectiu de possibilitar la presència, la participació i l'èxit de tots els alumnes en el context educatiu (Ainscow, 2020; Echeita i Ainscow, 2011). Així mateix, per promoure la generalització d'un sistema educatiu inclusiu, és necessari aportar dades fàctiques sobre les pràctiques educatives que se centren en els processos d'aprenentatge social que tenen lloc en contextos particulars (Ainscow, 2020).

Una metodologia pedagògica inclusiva i eficaç que adapta els ritmes d'aprenentatge a les característiques i necessitats de cada alumne és la personalització de l'aprenentatge (Walkington i Bernacki, 2020). Aquesta metodologia va en línia amb les tendències actuals d'optimització pedagògica, tant en l'educació reglada (Valero-Valenzuela et al., 2020) com en la no reglada, on els contextos particulars promouen l'educació inclusiva (Ainscow, 2002; Puigarnau et al., 2016) i també des del punt de vista de la psicologia de l'educació i, per tant, de la relació que s'estableix entre motivació i aprenentatge (Bernacki i Walkington, 2018).

L'educació assistida per animals (EAA) es basa en una pedagogia centrada en la persona que facilita l'aprenentatge social i curricular dels alumnes. Aquesta generació d'interès dels alumnes en presència del gos d'intervenció millora el rendiment i l'èxit educatiu en l'aprenentatge de l'habilitat lectora (Renck, 2005; Xinmei i Tardif Williams, 2019), sobretot en alumnes amb necessitats educatives especials (Kirnan et al., 2020). A més, alguns estudis específics han observat una millora en el rendiment escolar, la competència social i conductual en un grup d'IAA d'alumnes amb TDAH (Bunford et al., 2019; Castañer et al., 2020; Schuck et al., 2018). De manera similar, la interacció establerta en els programes d'IAA pot influir positivament en la millora de les conductes i habilitats socials dels alumnes amb autisme (Becker et al., 2017; Dimolareva i Dunn, 2020), especialment en una millora de la comunicació verbal i no verbal (Hill et al., 2019).

L'Associació Internacional d'Organitzacions d'Interacció entre Éssers Humans i Animals (IAHAIO, per les seves sigles en anglès) (2018) estableix clarament que l'"Educació assistida per animals (EAA) és una intervenció orientada a objectius, planificada i estructurada, dirigida o impartida per professionals de l'educació i serveis relacionats, també en el marc de les intervencions assistides per animals (IAA) juntament amb la teràpia assistida per animals i les activitats assistides per animals" (IAHAIO, 2018, p. 5). Fine (2015) considera la IAA "una intervenció que inclou o incorpora intencionadament animals en el marc d'un procés terapèutic" (Fine, 2015, p. 15) on l'animal actua com a estímul o facilitador en aquest procés (Bachi i Parish Plass, 2016; Rodrigo et al., 2017) i com a suport social per a les persones (Fine, 2018). És a dir, es basa en el fet que els éssers humans promouen el contacte natural amb els animals, la qual cosa facilita la interacció social.

En una sessió d'EAA, l'animal d'intervenció actua com a facilitador per aconseguir els objectius pedagògics marcats a partir de la interacció i comunicació entre ésser humà i animal, que es veu reforçada pel vincle forjat entre les espècies (Fine, 2015). Aquesta relació bidireccional es demostra mitjançant el canvi de les habilitats comunicatives del gos cap als éssers humans, concretament en relació amb la capacitat de l'animal d'iniciar i aprendre interaccions comunicatives i hàbits socials i reconèixer gestos visuals humans (Soproni et al., 2001). El fet que la competència social dels gossos es pugui considerar similar en el seu funcionament a la dels éssers humans (Miklósi i Topál, 2013) pot ser un factor important en el desenvolupament d'objectius d'intervenció comunicativa en els programes d'EAA. Altres autors assenyalen que les relacions dinàmiques entre humans i animals influeixen en les emocions i la cognició de l'animal i, per aquesta raó, la capacitat d'experimentar emocions i interactuar amb els éssers humans pot resultar essencial per aconseguir efectes beneficiosos amb la IAA (Fine et al., 2019).

Avui dia, hi ha la necessitat d'avaluar els efectes beneficiosos de la IAA en els contextos naturals de les institucions educatives inclusives, i el present estudi ofereix una metodologia coherent per patentar les conductes interactives en la IAA durant l'educació inclusiva.

Metodologia

Participants

Es va dur a terme una IAA durant tres mesos a dos participants que presentaven necessitats educatives

especials i assistien a una escola pública ordinària. Els dos cursaven l'educació primària i rebien ajuda específica dels professionals de suport intensiu a l'escolarització inclusiva (SIEI) que facilitaven la seva participació i aprenentatge en l'entorn educatiu ordinari. El participant 1, de 12 anys i gènere femení, tenia diverses discapacitats sense una etiologia clara, mentre que el participant 2, de 10 anys i gènere masculí, tenia un trastorn de l'espectre autista (TEA). Atesa l'especificitat de les seves característiques individuals, aquest estudi és un cas únic observat des del seguiment de l'evolució dels participants durant un temps determinat que va proporcionar la informació necessària per a la seva anàlisi. D'acord amb els criteris d'inclusió educativa, les sessions es van dur a terme de manera individual amb cada participant en el context escolar ordinari i, alhora, es van preservar les eventuals reaccions a la càmera d'altres alumnes.

Els criteris d'inclusió que es van seguir per seleccionar els dos participants van ser tenir un certificat de necessitats educatives especials (NEE) i una discapacitat. Els participants presentaven un nivell polaritzat d'habilitats, la qual cosa brindava la possibilitat de contrastar els resultats de l'estudi en un espectre més ampli.

Les consideracions ètiques per a la realització de l'estudi es van ajustar als protocols ètics. Quant al benestar animal: a) protocol de prevenció de zoonosi i b) protocol de benestar animal. Quant a l'estudi sobre els participants, es va obtenir el següent: c) informació a les famílies i consentiment informat per a la participació en l'estudi i d) el certificat del Comitè ètic de recerca clínica de l'Administració esportiva de Catalunya (número de referència 23/2018/CEICEGC).

Disseny

Es va utilitzar l'observació sistemàtica per examinar les conductes habituals en un entorn natural (Anguera et al., 2017). La metodologia observacional ofereix vuit tipus de dissenys d'aquesta índole. Aquest estudi té un disseny del tipus nomotètic/seguiment/multidimensional (N/S/M), ja que es va centrar en diferents participants (nomotètic) dins de diferents seqüències (seguiment) i va abordar múltiples criteris i respostes dins d'un instrument d'observació ad hoc (multidimensional).

Procediment

Les sessions, de 50 minuts de durada, es van fer en una aula del centre educatiu en el qual estudien els alumnes. L'espai va permetre dur a terme les sessions d'IAA col·locant els participants, l'equip de professionals i l'animal d'intervenció

en diferents posicions segons les necessitats pedagògiques que sorgissin, ja fos sobre una taula o sobre un matalàs. Les sessions incloïen activitats relacionades amb l'estimulació cognitiva mitjançant la potenciació de les funcions executives de memòria, atenció i organització de tasques.

L'equip de professionals que va participar en les sessions va estar format pel professor responsable del suport intensiu d'educació inclusiva (SIEI, Generalitat de Catalunya, 2017), que va fer les funcions de tècnic d'IAA i observador dels participants, i pels educadors d'educació especial, que van assumir el desenvolupament i adquisició dels objectius educatius plantejats de manera coordinada en el pla individualitzat de cada participant.

En les sessions d'IAA, hi van participar dos gossos d'intervenció de l'Associació Ilerkan: un *golden retriever* i un caniche *toy*.

Totes les sessions es van gravar amb una càmera digital i un trípode fixat en el mateix angle, per garantir l'habitució dels participants. Es van seguir criteris específics per garantir la fiabilitat de la mostra:

- Control de les interrupcions externes durant les sessions d'intervenció. En el cas de les sessions en les quals les interrupcions eren massa significatives, es van descartar els enregistraments per a l'anàlisi.
- La distribució de criteris estables en totes les sessions (plans d'inici i activació, professionals que van participar en les sessions, animal de teràpia, durada de les sessions i la seva planificació temporal). La durada de les sessions es va determinar seguint criteris pedagògics (tenint en compte les característiques dels participants i les seves necessitats), així com els criteris de benestar animal. Va ser necessària una habituació prèvia dels participants als elements tècnics d'enregistrament (trípode i càmera de vídeo) per evitar el biaix de reactivitat dels participants.

Instruments

Instrument d'observació

Hem dissenyat una eina d'observació ad hoc, l'OSAAI (Sistema d'observació de les intervencions assistides amb animals, per les seves sigles en anglès) per dur a terme una observació sistemàtica i objectiva de les IAA. Aquest es va basar en dos instruments d'observació concrets: a) un d'específic per a l'observació d'habilitats motrius, l'OSMOS (Sistema observacional d'habilitats motrius, per les seves sigles en anglès) (Castañer et al., 2011) i un altre d'específic per a l'observació d'habilitats comunicatives, el SOCIN (Sistema observacional cinèsic) (Castañer et al., 2016). L'OSSAI va ser validat per un panel de tres pedagogs experts (dos en habilitats motrius i comunicació i un en IAA).

Taula 1
OSAAI (Sistema d'observació d'intervencions assistides amb animals).

criteri	categoria	codi	descripció
1. Interacció motriu-espacial	Canvis posturals	POST	La posició del cos dels alumnes canvia de nivell, per exemple: asseguts en posició vertical, ajaguts a l'estoreta, asseguts, etc.
	Locomoció	LOC	La posició dels alumnes és dempeus i en locomoció.
	Combinació de l'anterior	CEM	Qualsevol de les opcions anteriors combinades.
2. Cinètic	Moviments estereotipats	EST	Els alumnes realitzen moviments motors repetitius sense objectiu ni significat aparent.
	Moviments segmentaris	SEG	Els alumnes realitzen moviments de les extremitats superiors o inferiors.
	Combinació de l'anterior	CC	Qualsevol de les opcions anteriors combinades.
3. Comportament facial interactiu	Expressió d'emocions de grat	PLA	Els alumnes expressen grat a través de la comunicació verbal o no verbal (sons guturals, rialles, moviments corporals relacionats amb el benestar...).
	Expressió d'emocions de desgrat	DES	Els alumnes expressen el seu desgrat a través de la comunicació verbal o no verbal (sons guturals de desgrat, plor...).
	Neutral	NEU	Els alumnes mostren una conducta neutra, mantenen un equilibri emocional, no mostren cap dels dos extrems emocionals anteriorment descrits.
4. Interacció animal-participant	Distància respecte a l'animal	DIS	Els alumnes fan l'acció de separar-se de l'animal o rebutjar-ne el contacte.
	Acostament respecte a l'animal	APR	Els alumnes fan l'acció d'apropar-se intencionadament a l'animal.
	Contacte amb l'animal	CON	Els alumnes fan l'acció de tocar/acaronar l'animal.
	Manipulació	MAN	Els alumnes fan l'acció de manipular l'animal. Es considera el grau d'intencionalitat més gran per part dels alumnes.
5. El participant es comunica amb l'animal	El participant es comunica amb l'animal	PAN	Els alumnes emeten informació, eslògans o fan referència a l'animal. Ja sigui en el plaverbal o paraverbal.
	El participant emet informació	PAR	Els alumnes emeten informació dirigida a l'adult. Ja sigui en el plaverbal o paraverbal.
6. Interacció adult-participant	L'adult emet informació	ADU	L'adult proporciona informació dirigida als alumnes. Ja sigui en el plaverbal o paraverbal.
	Combinació de l'anterior	CAP	Qualsevol de les opcions anteriors combinades.
7. Interacció animal-adult	Reubicació de l'animal	REC	L'adult resitua l'animal seguint criteris pedagògics o de benestar animal.

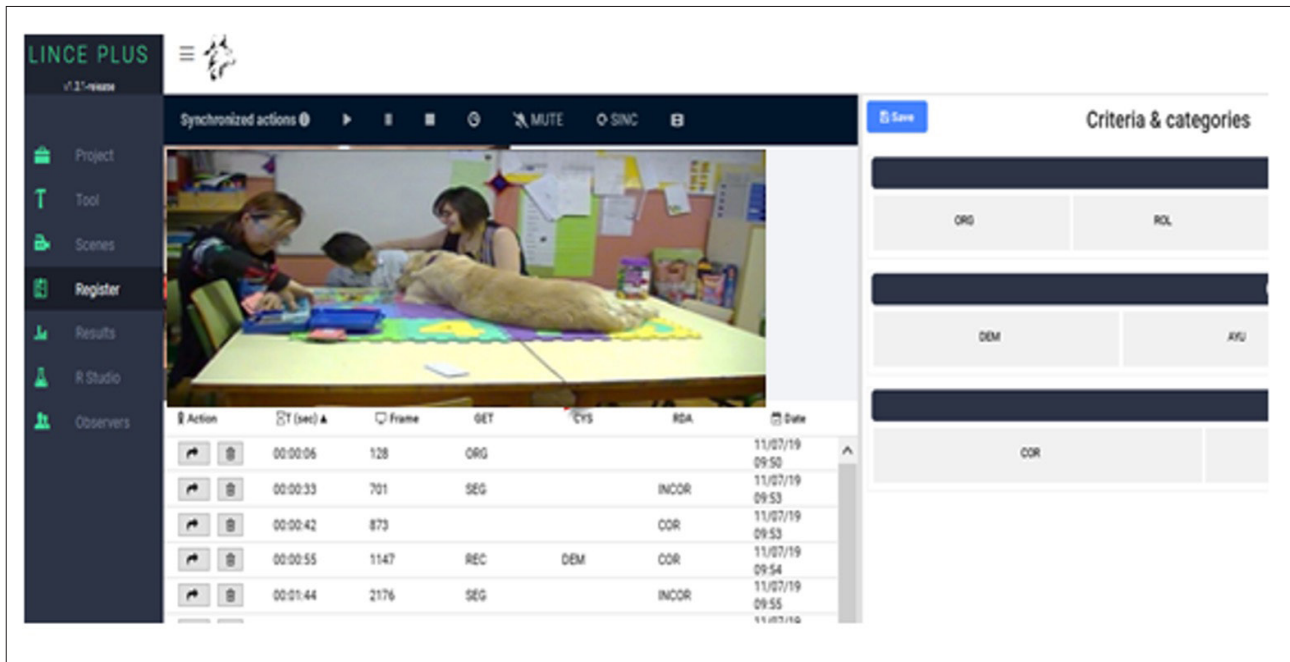


Figura 1

Pantalla del programa informàtic LINCE. Requadre de la dreta: criteris i categories de conducta que s'han de seleccionar quan apareixen en el vídeo. Requadre de l'esquerra: imatge de vídeo; a baix: files de dades obtingudes a la taula de variables i valors.

Instrument d'enregistrament

Es va utilitzar el programa informàtic gratuït LINCE PLUS (Soto et al., 2019, 2022) per implementar l'instrument OSAAI i registrar les conductes. LINCE PLUS integra una àmplia gamma de funcions, com la codificació, el registre, la comprovació de la qualitat de les dades entre els observadors i l'exportació de dades a diferents aplicacions d'anàlisi de dades (figura 1). Així, el programa informàtic LINCE PLUS és versàtil i fàcil d'utilitzar, ja que va ser dissenyat per facilitar l'observació de conductes espontànies en diverses situacions contextuais (Castañer et al., 2013, 2020). Aquest programa informàtic també permet la comprovació de la qualitat de les dades entre els dos observadors, un d'expert en conducta motriu i l'altre en intervenció assistida amb animals. El coeficient kappa de Cohen (K) obtingut va ser de .93 per a la concordança interobservador i de .96 per a la concordança intraobservador.

Anàlisi de les dades

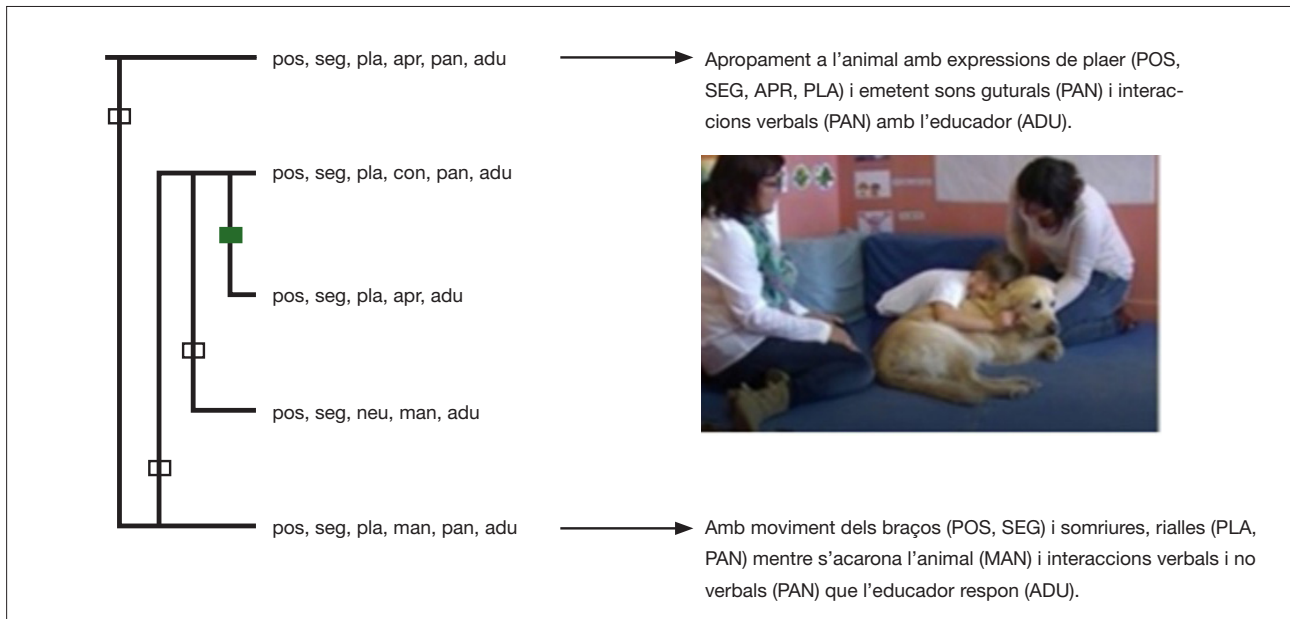
L'anàlisi de les dades es va fer aplicant el paquet informàtic THEME (Magnusson, 2017) per detectar patrons temporals en els registres de conducta. La detecció de *T-patterns* és una tècnica que reconeix patrons recurrents com ara esdeveniments de conducta al llarg del temps plasman la variabilitat en el temps i defineix la incidència dels

patrons a partir de probabilitats estadístiques (Magnusson, 2017). Aquesta tècnica permet comparar tots els patrons de conducta i només reté els més complets, com han demostrat diversos estudis (Castañer et al., 2016, 2020). Es van aplicar els següents criteris de recerca: a) presència d'almenys 3 *T-patterns* donats; b) ajustament de reducció de la redundància del 90% per a la incidència de *T-patterns* similars, i c) nivell de significació de 0.005.

Resultats

El paquet informàtic THEME va detectar patrons temporals en les 19 sessions registrades; (a) el nombre total d'esdeveniments, les combinacions d'intervencions assistides per animals, analitzades en les 19 sessions, corresponents als dos participants; i (b) 2,253 esdeveniments, però només 132 tipus d'esdeveniments es van repetir en el primer i segon participant; (c) un mínim de 49 i un màxim de 12,398 patrons diferents.

L'anàlisi dels *T-patterns* va demostrar la combinació de conductes interactives en la tríada (participant, animal i educador) representada visualment pels gràfics de tipus dendrograma. Aquests gràfics (figura 1 i 2), per a cadascun dels dos participants, ens van permetre visualitzar una successió cronològica de tots aquests patrons de conducta interactiva i motriu o *T-patterns*, seleccionats com els més representatius i mostrats seguint un ordre cronològic.

**Figura 2**

Detecció de T-patterns de les intervencions assistides per animals en el participant 1.

**Figura 3**

Detecció de T-patterns de les intervencions assistides per animals en el participant 2.

Primer participant

Les conductes interactives en 8 sessions del primer participant van revelar *T-patterns* que considerem els més representatius (Figura 2):

- Apropar-se a l'animal amb expressions de grat (POS, SEG, APR, PLA) i emetre sons guturals (PAN) i interaccions verbals (PAN) amb la informació proporcionada per l'educador (ADU).
- Amb moviment dels braços (POS, SEG) i somriures, rialles (PLA, PAN) manipulant a l'animal (MAN) i interaccions verbals i no verbals (PAN) a les quals respon l'educador (ADU).

En aquest patró de conducta, es considera que hi ha un augment de la intencionalitat en la interacció comunicativa del participant i l'expressió d'emocions positives amb l'animal. El fet que s'observi una freqüència de manipulació més gran de l'animal implica un nivell d'intencionalitat motriu més gran.

Els *T-patterns* analitzats confirmen una relació causal i relacional entre la interacció amb l'animal de teràpia i l'augment de les expressions de grat del participant. S'observa un augment de la iniciativa motriu i comunicativa del participant cap a l'animal i el professional de l'educació juntament amb l'estimulació multisensorial que proporciona la manipulació de l'animal.

Segon participant

Les conductes interactives en les 11 sessions del segon participant van revelar *T-patterns*, d'entre els quals n'exposem els més representatius (Figura 3):

- Canvi de posició segmentària del participant amb expressió facial neutra (POS, SEG, NEU) amb l'intercanvi comunicatiu de l'estímul verbal de l'educador (ADU).
- Canvi de posició sense canvis d'expressió facial (POS, SEG, NEU) per respondre a la comunicació de l'educador (ADU).
- Amb els moviments motrius, continua amb una actitud interactiva i neutra (POS, SEG, NEU) però amb un intercanvi d'aprenentatge interactiu amb l'educador (ADU) i en presència de l'animal.

El *T-patterns* que es mostra en aquesta configuració de conductes posa de manifest la interacció diàdica entre l'educador i el participant en presència de l'animal que afavoreix el clima comunicatiu entre els dos, fet que s'interpreta com la creació d'una situació d'interacció comunicativa bidireccional entre els dos interlocutors.

Podem observar que és el participant qui manté la iniciativa comunicativa durant les sessions, fent nombroses peticions a l'adult en un clima comunicatiu neutre, però afavorint la interacció comunicativa d'ensenyament-aprenentatge.

Això confirma que l'educador orienta i proporciona informació i instruccions al participant, gràcies a la presència encoratjadora i medidora de l'animal. Per tant, fomenta l'estimulació de la situació comunicativa en una situació d'ensenyament-aprenentatge a partir de la interacció amb l'animal de teràpia, on es donen situacions curriculars en les quals l'educador introdueix coneixements, ofereix instruccions per iniciar i/o canviar les activitats o les reorienta.

Discussió

Els resultats obtinguts a través de l'anàlisi de *T-patterns* ens mostren que les IAA en l'àmbit educatiu promouen i intensifiquen els patrons de conducta interactiva entre la tríada composta per l'educador, el participant i l'animal d'intervenció. Són patrons de conducta que concorden amb les aportacions científiques que suggereixen que els éssers humans i els animals són capaços d'establir un vincle emocional entre espècies (Fine, 2018) i que aquesta relació natural amb els animals proporciona efectes beneficiosos per a la salut (Barker i Wolen, 2008;) de les persones amb discapacitat (Friedman i Krause-Parello, 2018), a més de benestar emocional, físic i psicosocial (Fine, 2018). També

hem constatat un augment de les habilitats socials i, per tant, un millor funcionament de la interacció social.

Quant a la freqüència d'aparició de conductes a partir de l'instrument observacional OSAAI, destaquem la conducta facial interactiva, concretament les expressions de grat del participant 1 davant de la presència de l'animal d'intervenció, coincidint amb altres estudis efectuats amb participants amb discapacitat, on les variables relacionades amb la felicitat i la relaxació es van incrementar progressivament en les sessions d'IAA i, per tant, van reflectir un benestar emocional més gran dels alumnes (Rodrigo et al., 2017, 2018). Aquestes expressions emocionals positives van acompanyades d'un llenguatge no verbal (sons) i de manipulacions intencionades cap a l'animal d'intervenció.

L'augment de la intencionalitat comunicativa dels participants en el context educatiu s'interrelaciona amb la manipulació i interacció amb l'animal a partir de la planificació de les sessions d'IAA realitzades per l'educador, de manera que es promou així l'estimulació multisensorial. Aquest és el motiu pel qual coincidim amb els estudis de Hill et al. (2019) quan conclouen que les IAA milloren la comunicació verbal i no verbal. Altres estudis realitzats amb participants amb necessitats especials suggereixen que la IAA pot millorar la cognició i les competències emocionals a partir de l'estimulació multisensorial (verbal, visual i tàtil) proporcionada per la interacció i manipulació amb un animal d'intervenció (Menna et al., 2016).

En observar aquest mateix criteri en el participant 2, destaquem la categoria d'expressió neutra, ja que l'alumne mostra una conducta equilibrada en la situació comunicativa i d'aprenentatge mentre interactua amb l'educador i l'animal d'intervenció. Fung (2015) declara un augment en la comunicació social, especialment en l'atenció conjunta i els temps d'espera. En aquest sentit, Stevenson et al. (2015) també van concloure que els alumnes amb autisme van millorar en el pla comunicatiu, especialment en vocalitzacions significatives durant les sessions en les quals van interactuar amb el professor i el gos.

Les sessions d'IAA analitzades destaquen aquesta millora en les conductes socials, coincidint amb les investigacions dutes a terme per autors com Becker et al. (2017), Dimolareva i Dunn (2020), i en la revisió sistemàtica realitzada per O'Haire (2017), on es va observar un augment significatiu en la interacció social dels participants en 22 dels 28 estudis analitzats.

Observem la creació d'un clima comunicatiu neutre en el qual el triangle comunicatiu que s'estableix entre educador i alumne es veu reforçat positivament per la interacció orientada amb l'animal d'intervenció. En aquest aspecte, la presència i intervenció de l'animal constitueix un factor de protecció i aliança terapèutica entre l'educador

i el participant (Fine, 2018) que facilita la consecució dels objectius educatius marcats. En les sessions d'IAA dins de l'àmbit educatiu inclusiu, observem que l'educador orienta i aporta coneixements i habilitats als alumnes a partir d'una interacció positiva amb l'animal.

Aquesta situació comunicativa que s'estableix entre alumne i educador afavoreix les situacions d'ensenyament-aprenentatge i, per tant, també aborda la diversitat dels alumnes que presenten necessitats educatives especials. Autors com Kirnan et al. (2020) i Schuck (2018) van destacar la repercussió positiva de les IAA en el desenvolupament de les competències socials, conductuals i escolars, particularment en infants amb necessitats educatives especials (Kirnan et al., 2020), en gran mesura perquè les sessions d'IAA milloren l'interès dels alumnes i, per tant, el rendiment acadèmic (Renck, 2005; Xinmei i Tardif-Williams, 2019). En relació amb aquest aspecte, els resultats obtinguts en l'anàlisi de *T-patterns* mostren que l'animal potencia la motivació (Fine, 2018) pel que fa a l'adquisició dels aprenentatges que potencia el pla educatiu i facilita un compromís més gran amb l'aprenentatge, ja que es redueixen les conductes resistents, la qual cosa generalitza una millora de la participació dins de la classe (Dearden et al., 2016).

Autors com Martin i Farnum (2002) suggereixen una disminució significativa de la intencionalitat comunicativa de l'alumne amb autisme cap al professional ja que tenen en compte que passa més temps parlant amb l'animal. En sentit contrari a aquests estudis, s'ha produït un augment de la capacitat de diàleg coherent i amb significat entre el participant 2 i el professor en les sessions d'IAA.

Per als dos participants, es detecten *T-patterns* que relacionen la presència o manipulació del gos d'intervenció amb un augment de les competències comunicatives. Tanmateix, els *T-patterns* s'interpreten individualment per a cada participant, ja que tenen capacitats comunicatives molt diferenciades. Mentre que el participant 1 presenta expressions comunicatives no verbals (sons, expressions guturals), el participant 2 s'expressa amb un llenguatge verbal funcional i més accions motrius respecte al participant 1, amb limitacions de moviment.

Els dos prioritzen en el pla d'intervenció el desenvolupament de les habilitats comunicatives que observem en les sessions d'IAA. Així, destaca, d'una banda, la millora de la intencionalitat comunicativa del participant 1 mentre manipula l'animal i manté una connexió més activa amb la realitat. D'altra banda, en el participant 2, es parteix d'un nivell de llenguatge més complex que permet una interacció més constant amb el professor cap a l'adquisició de conceptes curriculars.

Aquest augment de la motivació intrínseca dels participants cap al desenvolupament d'una iniciativa comunicativa més gran i d'aprenentatge del professorat

coincideix amb les investigacions dutes a terme per Stevenson (2015), que consideren que els gossos d'intervenció escolar poden ser una eina de motivació i generalització que potencii la participació dels infants en les activitats escolars i millori les relacions socials amb els seus companys.

Els últims corrents professionalitzadors en el camp de les IAA busquen la manera de demostrar la seva eficàcia en els diferents àmbits d'aplicació. Així, comencen a publicar-se nombrosos estudis que proven de quantificar i validar els efectes beneficiosos que aquestes produeixen en diferents grups. En aquesta necessitat i desig de crear dades fàctiques científiques, es requereix cautela i plantejar afirmacions moderades sobre els possibles efectes beneficiosos de la IAA basats en una investigació rigorosa (Crossman i Kazdin, 2020) i, per tant, augmentar la recerca i elevar l'estàndard de rigor metodològic en la recerca relativa a la IAA (O'Haire, 2017). Hi ha estudis que avalen aquesta metodologia no com una intervenció alternativa sinó com un programa innovador, eficaç i complementari (Rodrigo et al., 2018) a les intervencions habituals (Rodrigo et al., 2020).

A més, en l'àmbit educatiu també és fonamental obtenir noves dades fàctiques per promoure i validar eines per oferir al sistema educatiu inclusiu. L'estudi de casos s'erigeix com una metodologia útil en aquest àmbit de recerca (Nilholm, 2020).

L'estudi proposa la limitació del nombre de participants i la durada, coincidint amb Kasari (2002). Considerem que, de cara al futur, seria interessant poder implementar i avaluar l'EAA en un nombre més gran de participants i amb una durada més llarga, arribant fins i tot a un estudi longitudinal. L'objectiu de l'estudi en un context naturalista ha tingut certes limitacions tècniques, ja que no hi havia una aula preparada amb micròfons i càmeres distribuïts per tota la superfície. Aquest fet no ha ofert la possibilitat d'analitzar enregistraments en grups amb un nombre més elevat de participants. Com a perspectiva futura d'aquest estudi, seria interessant poder gravar les sessions en grup d'EAA des de diferents angles de visió i, així, poder analitzar els seus efectes beneficiosos al llarg de tot un curs escolar.

Conclusions

L'ús de la metodologia observacional sistemàtica i l'anàlisi mitjançant la tècnica de detecció de *T-patterns* ens ha permès demostrar objectivament l'eficàcia de les IAA, que podria promoure la inclusió educativa i social dels alumnes en l'entorn educatiu ordinari i la generalització de les competències adquirides en el seu context social més proper. Les habilitats comunicatives i socials desenvolupades en les sessions d'IAA són un factor protector i desencadenant de la millora de la connexió dels participants amb el seu entorn educatiu.

Les IAA proporcionen efectes beneficiosos en l'estimulació cognitiva, motriu, sensorial, comunicativa, relacional i emocional en infants amb diversitat funcional en un context educatiu inclusiu. Són una mesura educativa intensiva que promou l'adquisició de competències educatives i curriculars a l'escola i que es pot considerar un recurs metodològic més per a l'atenció a la diversitat a l'escola ordinària.

Es confirma la validesa i utilitat de l'instrument d'observació OSAAI com a eina d'observació sistemàtica de la conducta no verbal dels participants en les sessions d'IAA. De l'anàlisi dels patrons es desprèn que les sessions d'EAA influeixen en l'augment de les conductes interactives entre els alumnes, l'adult i l'animal d'intervenció.

Aquestes conductes interactives es concreten en una millora de la interacció comunicativa (iniciativa comunicativa, producció comunicativa espontània, clima comunicatiu, etc.) i en l'augment de l'atenció i la motivació en les situacions d'ensenyament-aprenentatge i, per tant, en el desenvolupament i adquisició de competències educatives. A més dels efectes beneficiosos de l'estimulació multisensorial i la relació amb l'entorn immediat.

Finalment, hi ha un augment de les expressions de plaer en la interacció amb l'animal d'intervenció. Els participants expressen inequívocament emocions positives que sorgeixen del vincle emocional que es creua entre els diferents agents (alumnes, adults i animals). Aquest clima de benestar emocional que es posa de manifest en les sessions d'IAA té efectes beneficiosos emocionals i de relaxació que són la base per construir nous aprenentatges i habilitats.

Agraïments

Agraïm al Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya i al Col·legi Joan XXIII (Les Borges Blanques) per facilitar aquest estudi. També a l'Associació Ilerkan de Lleida per aportar l'equip de gossos d'intervenció i al Grup d'investigació d'IAA reconegut per l'AGAUR (Generalitat de Catalunya). Així mateix, agraïm el suport de l'Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC); els subprojectes del Govern espanyol *Vies d'integració entre dades qualitatives i quantitatives, desenvolupament de casos múltiples i revisió de síntesi com a eix principal per a un futur innovador en la investigació de l'activitat física i l'esport* [PGC2018-098742-B-C31] i *Enfocament de mètode mixt en l'anàlisi de rendiment (en entrenament i competició) en l'esport d'elit i acadèmia* [PGC2018-098742-B-C33] (2019-2021) (Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats / Agència Estatal d'Investigació / Fons Europeu de Desenvolupament Regional), que formen part del projecte coordinat *Nou enfocament d'investigació en activitat física i esport des de la perspectiva mixed methods* (NARPAS_MM) [SPGC201800X098742CV0];

i el Grup d'Investigació de la Generalitat de Catalunya, Grup d'investigació i innovació en dissenys (GRID, per les seves sigles en català); *Tecnologia i aplicació multimèdia i digital als dissenys observacionals* [Número de subvenció 2017 SGR 1405].

Referències

- Ainscow, M. (2006). Fer inclusiva l'educació: com s'hauria de conceptualitzar la tasca? *Suports: revista catalana d'educació especial i atenció a la diversitat*, 2006, Vol. 10, Núm. 1, p. 4-10.
- Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: lessons from international experiences. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 6(1), 7-16. <https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587>
- Anguera, M. T., Camerino, O., Castañer, M., Sánchez-Algarra, P., & Onwuegbuzie, A. J. (2017). The Specificity of Observational Studies in Physical Activity and Sports Sciences: Moving Forward in Mixed Methods Research and Proposals for Achieving Quantitative and Qualitative Symmetry. *Frontiers in Psychology*, 8:2196. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02196>
- Bachi, K. & Parish-Plass, N. (2016). Animal-assisted psychotherapy: A unique relational therapy for children and adolescents. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 22(1), 3-8. <https://doi.org/10.1177/1359104516672549>
- Barker, S. B. & Wolen, A. R. (2008). The benefits of human-companion animal interaction: a review. *Journal of Veterinary Medical Education*, 35(4), 487-495. <https://doi.org/10.3138/jvme.35.4.487>
- Becker, J.L., Rogers, E.C. & Burrows, B. (2017). Animal-assisted social skills training for children with autism spectrum disorders. *Anthrozoös*, 30(2), 307-326. <https://doi.org/10.1080/08927936.2017.1311055>
- Bernacki, M., & Walkington, C. (2018). The role of situational interest in personalized learning. *Journal of Educational Psychology*, 110(6), 864-881. <https://doi.org/10.1037/edu0000250>
- Bunford, N., Csibra, B., Peták, C., Ferdinandy, B., Miklósi, Á. & Gácsi, M. (2019). Associations among behavioral inhibition and owner-rated attention, hyperactivity/impulsivity, and personality in the domestic dog (*Canis familiaris*). *Journal of Comparative Psychology*, 133, 233-243. <https://doi.org/10.1037/com0000151>
- Castañer, M., Aiello, S., Prat Q., Andueza, J., Crescimanno, G. & Camerino O. (2020). Impulsivity and physical activity: A T-Pattern detection of motor behavior profiles. *Physiology & Behavior*, 219, 112849. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.112849>
- Castañer, M., Camerino, O., & Anguera, M. T. (2013). Mixed Methods in the Research of Sciences of Physical Activity and Sport. *Apunts Educación Física y Deportes*, 112, 31-36. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/2\).112.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/2).112.01)
- Castañer, M., Camerino, O., Anguera, M. T. & Jonsson, G. K. (2016). Paraverbal Communicative Teaching T-Patterns Using SOCIN and SOPROX Observational Systems. In M. S. Magnusson, J. K. Burgoon & M. Casarubea (Ed.) (2016): *Discovering Hidden Temporal Patterns in Behavior and Interaction*. (83-100). Neuromethods. Springer. ISSN 978-1-4939-3249-8. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3249-8>
- Castañer, M., Camerino, O., Parés, N. & Landry, P. (2011). Fostering body movement in children through an exertion interface as an educational tool. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 236-240. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.046>
- Crossman, M. K. & Kazdin, A. E. (2020). Perceptions of animal-assisted interventions: The influence of attitudes toward companion animals. *Journal of Clinical Psychology*, 74(4), 566-578. <https://doi.org/10.1002/jclp.22548>
- Dearden, J., Emerson, A., Lewis, T., & Papp, R. (2016). Transforming engagement: a case study of building intrinsic motivation in a child with autism. *British Journal of Sociology of Education*, 44(1), 8-25. <https://doi.org/10.1111/1467-8578.12137>
- Dimolareva, M., & Dunn, T. J. (2020). Animal-Assisted Interventions for School-Aged Children with Autism Spectrum Disorder: A Meta-Analysis. *Journal of autism and developmental disorders*, 10.1007/s10803-020-04715-w. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04715-w>

- Echeita, G. & Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho: marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. *Tejuelo: Revista de Didáctica de la Lengua y la Literatura*, 12, 26-46.
- Fine A. H. (2018). The role of therapy and service animals in the lives of persons with disabilities. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 37(1), 141-149. <https://doi.org/10.20506/rst.37.1.2747>
- Fine, A. H. (2015). *Handbook on Animal-Assisted Therapy*. (4th Edition). Foundations and Guidelines for Animal-Assisted Interventions.
- Fine, A. H., Beck, A. M. & Ng, Z. (2019). The State of Animal-Assisted Interventions: Addressing the Contemporary Issues that will Shape the Future. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(20), 3997. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16203997>
- Friedman, E., & Krause-Parello, C. A. (2018). Companion animals and human health: benefits, challenges, and the road ahead for human-animal interaction. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 37(1), 71-82. <https://doi.org/10.20506/rst.37.1.2741>
- Fung, S. C. (2015). Increasing the social communication of a boy with autism using animal-assisted play therapy: a case report. *Advances in Mind Body Medicine*, 29(3), 27-31.
- Generalitat de Catalunya. (2017). Decret 150/2017, de 17 d'octubre, de l'atenció educativa a l'alumnat en el marc d'un sistema educatiu inclusiu. DOGC núm. 7477, de 19.10.2017.
- Hill, J., Ziviani, J., Driscoll, C. & Cawdell-Smith, J. (2019). Can Canine-Assisted interventions Affect the Social Behaviours of Children on the Autism Spectrum? A Systematic Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 6, 13-25. <https://doi.org/10.1007/s40489-018-0151-7>
- International Association of Human-Animal Interaction Organizations. (2018). *The IAHAIO white paper 2018: Definitions for animal assisted intervention and guidelines for wellness of animals involved*.
- Kasari, C. (2002). Assessing change in early intervention programs for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32(5), 447-461. <https://doi.org/10.1023/a:1020546006971>
- Kirman, J., Shah, S. & Lauletti, C. (2020). A dog-assisted reading programme's unanticipated impact in a special education classroom. *Educational Review*, 72(2), 196-219. <https://doi.org/10.1080/00131911.2018.1495181>
- Magnusson, M. S. (2017). Why search for hidden repeated temporal behavior patterns: T-Pattern analysis with Theme. *International Journal of Clinical Pharmacology & Pharmacotherapy*, 2(128), 1-7. <https://doi.org/10.15344/2456-3501/2017/128>
- Martin, F. & Farnum, J. (2002). Animal-assisted therapy for children with pervasive developmental disorders. *Western Journal of Nursing Research*, 24(6), 657-670. <https://doi.org/10.1177/019394502320555403>
- Menna, L. F., Santaniello, A., Gerardi, F., Di Maggio, A., & Milan, G. (2016). Evaluation of the efficacy of animal-assisted therapy based on the reality orientation therapy protocol in Alzheimer's disease patients: a pilot study. *Psychogeriatrics*, 16, 240-246. <https://doi.org/10.1111/psyg.12145>
- Miklósi, Á. & Topál, J. (2013). What does it take to become "best friends"? Evolutionary changes in canine social competence. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(6), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.04.005>
- Nilholm, C. (2020) Research about inclusive education in 2020 – How can we improve our theories in order to change practice? *European Journal of Special Needs Education*, 36(3), 358-370. <https://doi.org/10.1080/08856257.2020.1754547>
- O'Haire, M. E. (2017). Research on animal-assisted intervention and autism spectrum disorder, 2012-2015. *Applied Developmental Science*, 21(3), 200-216. <https://doi.org/10.1080/10888691.2016.1243988>
- Puigarnau, S., Camerino, O., Castañer, M., Prat, Q., & Anguera, M. T. (2016). El apoyo a la autonomía en practicantes de centros deportivos y de fitness para aumentar su motivación. *RICYDE-Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 43(12), 48-64. <https://doi.org/10.5232/ricyde2016.04303>
- Renck, M. (2005). What are all these Dogs Doing at School? Using Therapy Dogs to Promote Children's Reading Practice. *Childhood Education*, 81(3), 152-158. <https://doi.org/10.1080/00094056.2005.10522259>
- Rodrigo, M., Malla, B., Marquilles, C., Sol, J., Jové, J., Sole, M., & Ortega, M. (2020). Animal-Assisted Therapy Improves Communication and Mobility among Institutionalized People with Cognitive Impairment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), 5899. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17165899>
- Rodrigo, M., Malla, B., Rodrigo, E., Jové, J., Bergadà, J. & Marsal, J. (2018). Animal-assisted Therapy for the Emotional Well-being of Children with Intellectual Disabilities and Behavioral Disorders. *Sociology and Anthropology*, 6(1), 94-106. <https://doi.org/10.13189/sa.2018.060109>
- Rodrigo, M., Rodrigo, E., Bergadà, J., Solé, M., Casanova, C. & Jové, J. (2017). Terapia asistida con animales para mejorar el estado emocional de adultos con autismo. *Quaderns Digitals*, 84, 1-17.
- Schuck, S. E. B., Johnson, H. L., Abdullah, M. M., Stehli, A., Fine, A. H. & Lakes, K. D. (2018). The Role of Animal-Assisted Intervention on Improving Self-Esteem in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Frontiers in Pediatrics*, 6(300). <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00300>
- Soproni, K., Miklósi, A., Topál, J., & Csányi, V. (2001). Comprehension of human communicative signs in pet dogs (*Canis familiaris*). *Journal of Comparative Psychology*, 115(2), 122-126. <https://doi.org/10.1037/0735-7036.115.2.122>
- Soto, A., Camerino, O., Anguera, M. T., Iglesias, X., & Castañer, M., (2022). LINCE PLUS Software for Systematic Observation Studies of Sports and Health. *Behavior Research Methods*, 54, 1263-1271. <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01642-1>
- Soto, A., Camerino, O., Iglesias, X., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2019). LINCE PLUS: Research Software for Behaviour Video Analysis. *Apunts Educació Física y Deportes*, 137, 149-153. [https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/3\).137.11](https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/3).137.11)
- Stevenson, K., Jarred, S., Hinchliffe, V., & Roberts, K. (2015). Can a dog be used as a motivator to develop social interaction and engagement with teachers for students with autism? *Support for Learning*, 30(4), 341-363. <https://doi.org/10.1111/1467-9604.12105>
- UNESCO. (2008). *La educación inclusiva: el camino hacia el futuro*. http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/CONFINTED_48-3_Spanish.pdf
- Valero-Valenzuela, A., Camerino, O., Manzano-Sánchez, D., Prat, Q. & Castañer, M. (2020). Enhancing Learner Motivation and Classroom Social Climate: A Mixed Methods Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 5272. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155272>
- Walkington, C. & Bernacki, M. L. (2020). Appraising research on personalized learning: Definitions, theoretical alignment, advancements, and future directions. *Journal of Research on Technology in Education*, 52(3), 235-252. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1747757>
- Xinmei, C. & Tardif-Williams, C.Y. (2019). Turning the Page for Spot: The Potential of Therapy Dogs to Support Reading Motivation Among Young Children. *Anthrozoös*, 32(5), 665-677. <https://doi.org/10.1080/08927936.2019.1645511>

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>