









Patrones de conducta interactiva y motriz: intervención asistida por animales en la educación inclusiva

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

¹ Escuela Joan XXIII (Les Borges Blanques), Departamento de Educación, Generalitat de Catalunya.

² Asociación Ilerkan, Lleida (España).

³ Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (INEFC), Universidad de Lleida (España).

⁴ Centro de Atención Primaria de la Salud Bordeta-Magraners, Instituto Catalán de la Salud, Lleida (España).

⁵ Laboratorio de Comportamiento Humano, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Islandia, Reikiavik (Islandia).

Citación

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)

Resumen

Un sistema educativo inclusivo genera cambios en las prácticas pedagógicas y abre la necesidad de implementar metodologías innovadoras para ofrecer más oportunidades al alumno de participar en dicho sistema. Las intervenciones asistidas con animales (IAA) aportan efectos beneficiosos de la interacción entre seres humanos y animales, contribuyendo así al éxito de la educación inclusiva. Este estudio se llevó a cabo mediante la metodología de observación sistemática sobre dos estudios de casos de niños con discapacidades durante un curso escolar. Se validó el Sistema de observación de intervenciones asistidas con animales (OSAIAI, por sus siglas en inglés). La observación con el sistema OSAIAI, la codificación con el programa informático LINCE PLUS y el análisis de patrones temporales (*T-patterns*) con el paquete informático Theme, permitieron obtener patrones de conducta de forma sistematizada de la interacción y la conducta motriz entre los agentes de la tríada: participante, animal de terapia y docente. Los resultados han mostrado un aumento progresivo de los patrones comunicativos acompañado de expresiones emocionales proactivas de los participantes. Estos resultados demuestran los efectos beneficiosos de la estimulación cognitiva, motriz, multisensorial e interactiva que registra el IAA con el alumno que tiene discapacidades de diferente etiología en un contexto educativo inclusivo.

Palabras clave: diversidad funcional, intervención asistida por animales (IAA), patrones de conducta, sistema de observación de intervenciones asistidas por animales (OSAIAI).

Editado por:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondencia:

Marta Castañer
mcastaner@gencat.cat

Sección:

Ciencias humanas y sociales

Idioma del original:

Inglés

Recibido:

28 de junio de 2022

Aceptado:

27 de septiembre de 2022

Publicado:

1 de enero de 2023

Portada:

Un jugador mexicano ataviado con un traje azteca prehispánico esquivo la pelota durante el tradicional "Juego de Pelota", llamado por los mayas "pok-ta-pok" y por los aztecas "tlachtli".
Ecoparque de Xcaret, México
5 de junio de 2009
© LUIS ACOSTA/AFP
vía Getty Images

Introducción

Las políticas educativas internacionales apuestan por la creación de un sistema educativo inclusivo y equitativo, que promueva la justicia y la cohesión social (Ainscow, 2020; UNESCO, 2008) y elimine la exclusión social (Ainscow, 2020). Así, el sistema educativo inclusivo se ha definido como “el proceso de fortalecimiento de la capacidad del sistema educativo para dar cabida a todos los alumnos y personas, permitiendo así a las escuelas atender a todos los niños, especialmente a los que tienen necesidades educativas especiales” (UNESCO, 2008, p. 8).

La inclusión educativa genera cambios en las prácticas educativas docentes y la necesidad de aplicar nuevas estrategias metodológicas para atender la diversidad y las necesidades de los alumnos (Ainscow, 2006; UNESCO, 2008) con el objetivo de posibilitar la presencia, la participación y el éxito de todos los alumnos en el contexto educativo (Ainscow, 2020; Echeita y Ainscow, 2011). Asimismo, para promover la generalización de un sistema educativo inclusivo, es necesario aportar datos fácticos sobre las prácticas educativas que se centran en los procesos de aprendizaje social que tienen lugar en contextos particulares (Ainscow, 2020).

Una metodología pedagógica inclusiva y eficaz que adapta los ritmos de aprendizaje a las características y necesidades de cada alumno es la personalización del aprendizaje (Walkington y Bernacki, 2020). Esta metodología va en línea con las tendencias actuales de optimización pedagógica, tanto en la educación reglada (Valero-Valenzuela et al., 2020) como en la no reglada, donde los contextos particulares promueven la educación inclusiva (Ainscow, 2020; Puigarnau et al., 2016) y también desde el punto de vista de la psicología de la educación y, por tanto, de la relación que se establece entre motivación y aprendizaje (Bernacki y Walkington, 2018).

La educación asistida por animales (EAA) se basa en una pedagogía centrada en la persona que facilita el aprendizaje social y curricular de los alumnos. Esta generación de interés de los alumnos en presencia del perro de intervención mejora el rendimiento y el éxito educativo en el aprendizaje de la habilidad lectora (Renck, 2005; Xinmei y Tardif-Williams, 2019), sobre todo en alumnos con necesidades educativas especiales (Kirnan et al., 2020). Además, algunos estudios específicos han observado una mejora en el rendimiento escolar, la competencia social y conductual en un grupo de IAA de alumnos con TDAH (Bunford et al., 2019; Castañer et al., 2020; Schuck et al., 2018). De modo similar, la interacción establecida en los programas de IAA puede influir positivamente en la mejoría de las conductas y habilidades sociales de los alumnos con autismo (Becker et al., 2017; Dimolareva y Dunn, 2020), especialmente en una mejora de la comunicación verbal y no verbal (Hill et al., 2019).

La Asociación Internacional de Organizaciones de Interacción entre Seres Humanos y Animales (IAHAIO, por sus siglas en inglés) (2018) establece claramente que la “Educación asistida por animales (EAA) es una intervención orientada a objetivos, planificada y estructurada, dirigida o impartida por profesionales de la educación y servicios relacionados, también en el marco de las intervenciones asistidas por animales (IAA) junto con la terapia asistida por animales y las actividades asistidas por animales” (IAHAIO, 2018, p. 5). Fine (2015) considera la IAA “una intervención que incluye o incorpora intencionadamente animales en el marco de un proceso terapéutico” (Fine, 2015, p. 15) donde el animal actúa como estímulo o facilitador en este proceso (Bachi y Parish-Plass, 2016; Rodrigo et al., 2017) y como apoyo social para las personas (Fine, 2018). Es decir, se basa en el hecho de que los seres humanos promueven el contacto natural con los animales, facilitando así la interacción social.

En una sesión de EAA, el animal de intervención actúa como facilitador para lograr los objetivos pedagógicos marcados a partir de la interacción y comunicación entre ser humano y animal, que se ve reforzada por el vínculo forjado entre las especies (Fine, 2015). Esta relación bidireccional se demuestra mediante el cambio de las habilidades comunicativas del perro hacia los seres humanos, concretamente en relación con la capacidad del animal de iniciar y aprender interacciones comunicativas y hábitos sociales y reconocer gestos visuales humanos (Soproni et al., 2001). El hecho de que la competencia social de los perros pueda considerarse similar en su funcionamiento a la de los seres humanos (Miklósi y Topál, 2013) puede ser un factor importante en el desarrollo de objetivos de intervención comunicativa en los programas de EAA. Otros autores señalan que las relaciones dinámicas entre humanos y animales influyen en las emociones y la cognición del animal y, por esta razón, la capacidad de experimentar emociones e interactuar con los seres humanos puede resultar esencial para lograr efectos beneficiosos con la IAA (Fine et al., 2019).

Hoy en día, existe la necesidad de evaluar los efectos beneficiosos de la IAA en los contextos naturales de las instituciones educativas inclusivas, y el presente estudio ofrece una metodología consistente para patentar las conductas interactivas en la IAA durante la educación inclusiva.

Metodología

Participantes

Se llevó a cabo una IAA durante tres meses a dos participantes que presentaban necesidades educativas especiales y asistían a un colegio público ordinario. Ambos cursaban la educación

primaria y recibían ayuda específica de los profesionales de apoyo intensivo a la escolarización inclusiva (SIEI, por sus siglas en catalán) que facilitaban su participación y aprendizaje en el entorno educativo ordinario. El participante 1, de 12 años y género femenino, tenía varias discapacidades sin una etiología clara, mientras que el participante 2, de 10 años y género masculino, tenía un trastorno del espectro autista (TEA). Dada la especificidad de sus características individuales, este estudio es un caso único observado desde el seguimiento de la evolución de los participantes durante un tiempo determinado que proporcionó la información necesaria para su análisis. De acuerdo con los criterios de inclusión educativa, las sesiones se llevaron a cabo de forma individual con cada participante en el contexto escolar ordinario y, al mismo tiempo, se preservaron las eventuales reacciones a la cámara de otros alumnos.

Los criterios de inclusión que se siguieron para seleccionar a los dos participantes fueron tener un certificado de Necesidades Educativas Especiales (NEE) y una discapacidad. Los participantes presentaban un nivel polarizado de habilidades, lo cual brindaba la posibilidad de contrastar los resultados del estudio en un espectro más amplio.

Las consideraciones éticas para la realización del estudio se ajustaron a los protocolos éticos. En cuanto al bienestar animal: a) protocolo de prevención de zoonosis y b) protocolo de bienestar animal. En cuanto al estudio sobre los participantes, se obtuvo lo siguiente: c) información a las familias y consentimiento informado para la participación en el estudio y d) el certificado del Comité ético de investigación clínica de la Administración deportiva de Cataluña (número de referencia 23/2018/CEICEGC).

Diseño

Se utilizó la observación sistemática para examinar las conductas habituales en un entorno natural (Anguera et al., 2017). La metodología observacional ofrece ocho tipos de diseños de esta índole. Este estudio tiene un diseño del tipo nomotético/seguimiento/multidimensional (N/S/M) ya que se centró en diferentes participantes (nomotético) dentro de diferentes secuencias (seguimiento) y abordó múltiples criterios y respuestas dentro de un instrumento de observación *ad hoc* (multidimensional).

Procedimiento

Las sesiones, de 50 minutos de duración, se realizaron en un aula del centro educativo en el que estudian los alumnos. El espacio permitió realizar las sesiones de IAA colocando a los participantes, al equipo de profesionales y al animal de intervención en diferentes posiciones según

las necesidades pedagógicas que surgieran, ya fuera sobre una mesa o sobre una colchoneta. Las sesiones incluían actividades relacionadas con la estimulación cognitiva mediante la potenciación de las funciones ejecutivas de memoria, atención y organización de tareas.

El equipo de profesionales que participó en las sesiones estuvo formado por el profesor responsable del apoyo intensivo de educación inclusiva (SIEI, Generalitat de Catalunya, 2017), que hizo las funciones de técnico de IAA y observador de los participantes, y por los educadores de educación especial, que asumieron el desarrollo y adquisición de los objetivos educativos planteados de forma coordinada en el plan individualizado de cada participante.

Participaron dos perros de intervención de la Asociación Ilerkan en las sesiones de IAA: un *golden retriever* y un caniche *toy*.

Todas las sesiones se grabaron con una cámara digital y un trípode fijado en el mismo ángulo, para garantizar la habituación de los participantes. Se siguieron criterios específicos para garantizar la fiabilidad de la muestra:

- Control de las interrupciones externas durante las sesiones de intervención. En el caso de las sesiones en las que las interrupciones eran demasiado significativas, se descartaron las grabaciones para el análisis.
- La distribución de criterios estables en todas las sesiones (planes de inicio y activación, profesionales que participaron en las sesiones, animal de terapia, duración de las sesiones y su planificación temporal). La duración de las sesiones se determinó siguiendo criterios pedagógicos (teniendo en cuenta las características de los participantes y sus necesidades), así como los criterios de bienestar animal. Fue necesaria una habituación previa de los participantes a los elementos técnicos de grabación (trípode y cámara de vídeo) para evitar el sesgo de reactividad de dichos participantes.

Instrumentos

Instrumento de observación

Hemos diseñado una herramienta de observación *ad hoc*, el Sistema de observación de las intervenciones asistidas con animales (OSAIAI), para llevar a cabo una observación sistemática y objetiva de las IAA. Este se basó en dos instrumentos de observación concretos: a) uno específico para la observación de habilidades motrices, el OSMOS (Sistema observacional de habilidades motrices, por sus siglas en inglés) (Castañer et al., 2011) y otro específico para la observación de habilidades comunicativas, el SOCIN (Sistema observacional cinésico) (Castañer et al., 2016). El OSAIAI fue validado por un panel de tres pedagogos expertos (dos en habilidades motrices y comunicación y uno en IAA).

Tabla 1
OSAAI (Sistema de observación de intervenciones asistidas con animales).

Criterio	Categoría	Código	Descripción
1. Interacción motriz-espacial	Cambios posturales	POS	La posición del cuerpo de los alumnos cambia de nivel, por ejemplo: sentados en posición vertical, tumbados en la esterilla, sentados, etc.
	Locomoción	LOC	La posición de los alumnos es de pie y en locomoción.
	Combinación de lo anterior	CEM	Cualquiera de las opciones anteriores combinadas.
2. Cinésico	Movimientos estereotipados	EST	Los alumnos realizan movimientos motores repetitivos sin objetivo ni significado aparente.
	Movimientos segmentarios	SEG	Los alumnos realizan movimientos de las extremidades superiores o inferiores.
	Combinación de lo anterior	CC	Cualquiera de las opciones anteriores combinadas.
3. Comportamiento facial interactivo	Expresión de emociones de agrado	PLA	Los alumnos expresan agrado a través de la comunicación verbal o no verbal (sonidos guturales, risas, movimientos corporales relacionados con el bienestar...).
	Expresión de emociones de desagrado	DES	Los alumnos expresan su desagrado a través de la comunicación verbal o no verbal (sonidos guturales de desagrado, llanto...).
	Neutral	NEU	Los alumnos muestran una conducta neutra, mantienen un equilibrio emocional, no muestran ninguno de los dos extremos emocionales anteriormente descritos.
4. Interacción animal-participante	Distancia respecto al animal	DIS	Los alumnos realizan la acción de separarse del animal o rechazar su contacto.
	Acercamiento respecto al animal	APR	Los alumnos realizan la acción de acercarse intencionadamente al animal.
	Contacto con el animal	CON	Los alumnos realizan la acción de tocar/ acariciar al animal.
	Manipulación	MAN	Los alumnos realizan la acción de manipular el animal. Se considera el mayor grado de intencionalidad por parte de los alumnos.
5. El participante se comunica con el animal	El participante se comunica con el animal	PAN	Los alumnos emiten información, eslóganes o hacen referencia al animal. Ya sea en el plano verbal o paraverbal.
	El participante emite información	PAR	Los alumnos emiten información dirigida al adulto. Ya sea en el plano verbal o paraverbal.
6. Interacción adulto-participante	El adulto emite información	ADU	El adulto proporciona información dirigida a los alumnos. Ya sea en el plano verbal o paraverbal.
	Combinación de lo anterior	CAP	Cualquiera de las opciones anteriores combinadas.
7. Interacción animal-adulto	Reubicación del animal	REC	El adulto reubica al animal siguiendo criterios pedagógicos o de bienestar animal.

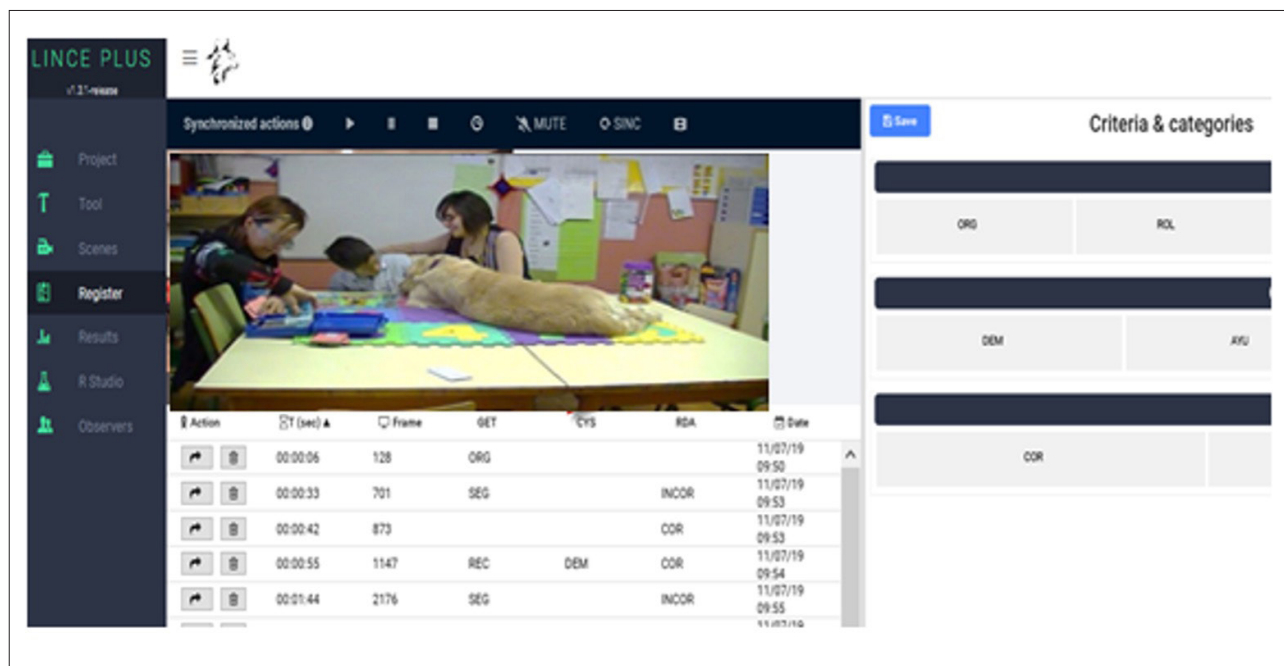


Figura 1

Pantalla del programa informático LINCE. Recuadro de la derecha: criterios y categorías de conducta que deben seleccionarse cuando aparecen en el vídeo. Recuadro de la izquierda: imagen de vídeo; abajo: filas de datos obtenidas en la tabla de variables y valores.

Instrumento de registro

Se utilizó el programa informático gratuito LINCE PLUS (Soto et al., 2019; 2022) para implementar el instrumento OSAAI y registrar las conductas. LINCE PLUS integra una amplia gama de funciones, como la codificación, el registro, la comprobación de la calidad de los datos entre los observadores y la exportación de datos a diferentes aplicaciones de análisis de datos (figura 1). Así, el programa informático LINCE PLUS es versátil y fácil de usar, ya que fue diseñado para facilitar la observación de conductas espontáneas en diversas situaciones contextuales (Castañer et al., 2013, 2020). Este programa informático también permite la comprobación de la calidad de los datos entre los dos observadores, uno experto en conducta motora y el otro en intervención asistida con animales. El coeficiente Kappa de Cohen (K) obtenido fue de .93 para la concordancia interobservador y de .96 para la concordancia intraobservador.

Análisis de los datos

El análisis de los datos se realizó aplicando el paquete informático THEME (Magnuson, 2017) para detectar patrones temporales en los registros de conducta. La detección de *T-patterns* es una técnica que reconoce patrones recurrentes tales como eventos de conducta a lo largo del tiempo plasmando la variabilidad en el tiempo y define la incidencia de los

patrones a partir de probabilidades estadísticas (Magnusson, 2017). Esta técnica permite comparar todos los patrones de conducta y solamente retiene los más completos, como han demostrado varios estudios (Castañer et al., 2016, 2020). Se aplicaron los siguientes criterios de búsqueda: a) presencia de al menos 3 *T-patterns*, b) ajuste de reducción de la redundancia del 90% para la incidencia de *T-patterns* similares y c) nivel de significación de .005.

Resultados

El paquete informático THEME detectó patrones temporales en las 19 sesiones registradas; (a) el número total de eventos, las combinaciones de intervenciones asistidas por animales, analizadas en las 19 sesiones, correspondientes a los dos participantes; y (b) 2,253 eventos, pero solo 132 tipos de eventos se repitieron en el primer y segundo participante; (c) un mínimo de 49 y un máximo de 12,398 patrones diferentes. El análisis de los *T-patterns* demostró la combinación de conductas interactivas en la tríada (participante, animal y educador) representada visualmente por los gráficos de tipo dendrograma. Estos gráficos (figura 1 y 2), para cada uno de los dos participantes, nos permitieron visualizar una sucesión cronológica de todos estos patrones de conducta interactiva y motriz o *T-patterns*, seleccionados como los más representativos.

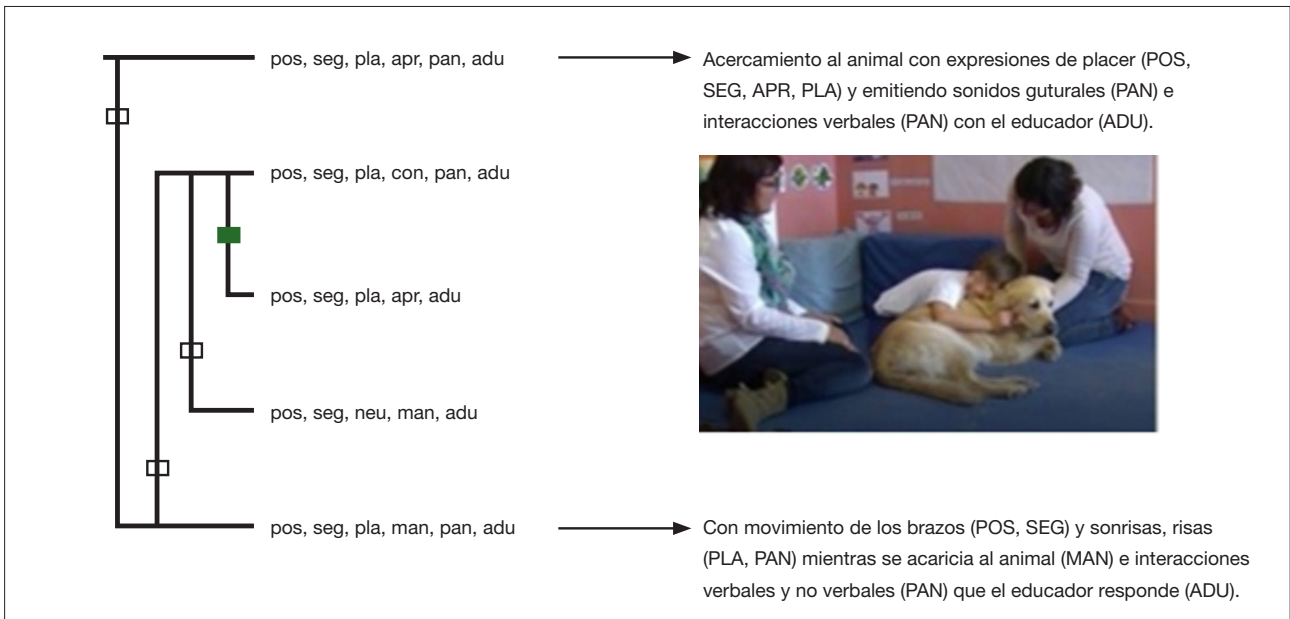


Figura 2
 Detección de T-patterns de las intervenciones asistidas por animales en el participante 1.



Figura 3
 Detección de T-patterns de las intervenciones asistidas por animales en el participante 2.

Primer participante

Las conductas interactivas en 8 sesiones del primer participante revelaron T-patterns que consideramos los más representativos (Figura 2):

- Acercarse al animal con expresiones de agrado (POS, SEG, APR, PLA) y emitir sonidos guturales (PAN) e interacciones verbales (PAN) con la información proporcionada por el educador (ADU).
- Con movimiento de los brazos (POS, SEG) y sonrisas, risas (PLA, PAN) manipulando al animal (MAN) e interacciones verbales y no verbales (PAN) a las que responde el educador (ADU).

En este patrón de conducta, se considera que hay un aumento de la intencionalidad en la interacción comunicativa del participante y la expresión de emociones positivas con el animal. El hecho de que se observe una mayor frecuencia de manipulación del animal implica un mayor nivel de intencionalidad motriz.

Los T-patterns analizados confirman una relación causal y relacional entre la interacción con el animal de terapia y el aumento de las expresiones de agrado del participante. Se observa un aumento de la iniciativa motriz y comunicativa del participante hacia el animal y el profesional de la educación junto con la estimulación multisensorial que proporciona la manipulación del animal.

Segundo participante

Las conductas interactivas en las once sesiones del segundo participante revelaron *T-patterns* entre los que exponemos los más representativos (Figura 3):

- Cambio de posición segmentaria del participante con expresión facial neutra (POS, SEG, NEU) con el intercambio comunicativo del estímulo verbal del educador (ADU).
- Cambio de posición sin cambios de expresión facial (POS, SEG, NEU) para responder a la comunicación del educador (ADU).
- En relación con el criterio cinésico, continúa con una actitud interactiva y neutra (POS, SEG, NEU) pero con un intercambio de aprendizaje interactivo con el educador (ADU) y en presencia del animal.

El *T-pattern* que se muestra en esta configuración de conductas pone de manifiesto la interacción diádica entre el educador y el participante en presencia del animal que favorece el clima comunicativo entre ambos, hecho que se interpreta como la creación de una situación de interacción comunicativa bidireccional entre ambos interlocutores.

Podemos observar que es el participante quien mantiene la iniciativa comunicativa durante las sesiones, haciendo numerosas peticiones al adulto en un clima comunicativo neutro, pero favoreciendo la interacción comunicativa de enseñanza-aprendizaje.

Esto confirma que el educador orienta y proporciona información e instrucciones al participante, gracias a la presencia alentadora y mediadora del animal. Por lo tanto, fomenta la estimulación de la situación comunicativa en una situación de enseñanza-aprendizaje a partir de la interacción con el animal de terapia, donde se dan situaciones curriculares en las que el educador introduce conocimientos, ofrece instrucciones para iniciar y/o cambiar las actividades o las reorienta.

Discusión

Los resultados obtenidos a través del análisis de *T-patterns* nos muestran que las IAA en el ámbito educativo promueven e intensifican los patrones de conducta interactiva entre la tríada compuesta por el educador, el participante y el animal de intervención. Son patrones de conducta que concuerdan con las aportaciones científicas que sugieren que los seres humanos y los animales son capaces de establecer un vínculo emocional entre especies (Fine, 2018) y que esta relación natural con los animales proporciona efectos beneficiosos para la salud (Barker y Wolen, 2008;) de las personas con discapacidad (Friedman y Krause-Parello, 2018), además de bienestar emocional, físico y psicosocial (Fine, 2018). También hemos constatado un aumento de las

habilidades sociales y, por tanto, un mejor funcionamiento de la interacción social.

En cuanto a la frecuencia de aparición de conductas a partir del instrumento observacional OSAAI, destacamos la conducta facial interactiva, concretamente las expresiones de agrado del participante 1 ante la presencia del animal de intervención, coincidiendo con otros estudios realizados con participantes con discapacidad, donde las variables relacionadas con la felicidad y la relajación se incrementaron progresivamente en las sesiones de IAA y, por tanto, reflejaron un mayor bienestar emocional de los alumnos (Rodrigo et al., 2017, 2018). Estas expresiones emocionales positivas van acompañadas de un lenguaje no verbal (sonidos) y de manipulaciones intencionadas hacia el animal de intervención.

El aumento de la intencionalidad comunicativa de los participantes en el contexto educativo se interrelaciona con la manipulación e interacción con el animal a partir de la planificación de las sesiones de IAA realizadas por el educador, promoviendo así la estimulación multisensorial. Este es el motivo por el que coincidimos con los estudios de Hill et al. (2019) cuando concluyen que las IAA mejoran la comunicación verbal y no verbal. Otros estudios realizados con participantes con necesidades especiales sugieren que la IAA puede mejorar la cognición y las competencias emocionales a partir de la estimulación multisensorial (verbal, visual y táctil) proporcionada por la interacción y manipulación con un animal de intervención (Menna et al., 2016).

Al observar este mismo criterio en el participante 2, destacamos la categoría de expresión neutra ya que el alumno muestra una conducta equilibrada en la situación comunicativa y de aprendizaje mientras interactúa con el educador y el animal de intervención. Fung (2015) declara un aumento en la comunicación social, especialmente en la atención conjunta y los tiempos de espera. En este sentido, Stevenson et al. (2015) también concluyeron que los alumnos con autismo mejoraron en el plano comunicativo, especialmente en vocalizaciones significativas durante las sesiones en las que interactuaron con el profesor y el perro.

Las sesiones de IAA analizadas destacan esta mejora en las conductas sociales, coincidiendo con las investigaciones realizadas por autores como Becker et al. (2017), Dimolareva y Dunn (2020), y en la revisión sistemática realizada por O'Haire (2017), donde se observó un aumento significativo en la interacción social de los participantes en 22 de los 28 estudios analizados.

Observamos la creación de un clima comunicativo neutro en el que el triángulo comunicativo que se establece entre educador y alumno se ve reforzado positivamente por la interacción orientada con el animal de intervención. En este aspecto, la presencia e intervención del animal constituye un factor de protección y alianza terapéutica entre el educador

y el participante (Fine, 2018) que facilita la consecución de los objetivos educativos marcados. En las sesiones de IAA dentro del ámbito educativo inclusivo, observamos que el educador orienta y aporta conocimientos y habilidades a los alumnos a partir de una interacción positiva con el animal.

Esta situación comunicativa que se establece entre alumno y educador favorece las situaciones de enseñanza-aprendizaje y, por tanto, también aborda la diversidad de los alumnos que presentan necesidades educativas especiales. Autores como Kirnan et al. (2020) y Schuck (2018) destacaron la repercusión positiva de las IAA en el desarrollo de las competencias sociales, conductuales y escolares, particularmente en niños con necesidades educativas especiales (Kirnan et al., 2020), en gran medida porque las sesiones de IAA mejoran el interés de los alumnos y, por tanto, el rendimiento académico (Renck, 2005; Xinmei y Tardif-Williams, 2019). En relación con este aspecto, los resultados obtenidos en el análisis de patrones T muestran que el animal potencia la motivación (Fine, 2018) en lo relativo a la adquisición de los aprendizajes que potencia el plan educativo y facilita un mayor compromiso con el aprendizaje ya que se reducen las conductas resistentes, generalizando así una mejora de la participación dentro de la clase (Dearden et al., 2016).

Autores como Martin y Farnum (2002) sugieren una disminución significativa de la intencionalidad comunicativa del alumno con autismo hacia el profesional al tener en cuenta que pasa más tiempo hablando con el animal. En sentido contrario a estos estudios, se ha producido un aumento de la capacidad de diálogo coherente y con significado entre el participante 2 y el profesor en las sesiones de IAA.

Para ambos participantes, se detectan patrones T que relacionan la presencia o manipulación del perro de intervención con un aumento de las competencias comunicativas. Sin embargo, los patrones T se interpretan individualmente para cada participante, ya que tienen capacidades comunicativas muy diferenciadas. Mientras que el participante 1 presenta expresiones comunicativas no verbales (sonidos, expresiones guturales), el participante 2 se expresa con un lenguaje verbal funcional y más acciones motrices respecto al participante 1, con limitaciones de movimiento.

Ambos priorizan en el plan de intervención el desarrollo de las habilidades comunicativas que observamos en las sesiones de IAA. Así, destaca, por un lado, la mejora de la intencionalidad comunicativa del participante 1 mientras manipula al animal y mantiene una conexión más activa con la realidad. Por otro lado, en el participante 2, se parte de un nivel de lenguaje más complejo que permite una interacción más constante con el profesor hacia la adquisición de conceptos curriculares.

Este aumento de la motivación intrínseca de los participantes hacia el desarrollo de una mayor iniciativa comunicativa y de aprendizaje del profesorado coincide con

las investigaciones realizadas por Stevenson (2015), que consideran que los perros de intervención escolar pueden ser una herramienta de motivación y generalización que potencie la participación de los niños en las actividades escolares y mejore las relaciones sociales con sus compañeros.

Las últimas corrientes profesionalizadoras en el campo de las IAA buscan el modo de demostrar su eficacia en los diferentes ámbitos de aplicación. Así, empiezan a publicarse numerosos estudios que tratan de cuantificar y validar los efectos beneficiosos que estas producen en diferentes grupos. En esta necesidad y deseo de crear datos fácticos científicos, se requiere cautela y plantear afirmaciones moderadas sobre los posibles efectos beneficiosos de la IAA basados en una investigación rigurosa (Crossman y Kazdin, 2020) y, por lo tanto, aumentar la investigación y elevar el estándar de rigor metodológico en la investigación relativa a la IAA (O'Haire, 2017). Hay estudios que avalan esta metodología no como una intervención alternativa sino como un programa innovador, eficaz y complementario (Rodrigo et al., 2018) a las intervenciones habituales (Rodrigo et al., 2020).

Además, en el ámbito educativo también es fundamental obtener nuevos datos fácticos para promover y validar herramientas que ofrecer al sistema educativo inclusivo. El estudio de casos se erige como una metodología útil en este ámbito de investigación (Nilholm, 2020).

El estudio propone la limitación del número de participantes y la duración, coincidiendo con Kasari (2002). Consideramos que, de cara al futuro, sería interesante poder implementar y evaluar la EAA en un mayor número de participantes y con una mayor duración, llegando incluso a un estudio longitudinal. El objetivo del estudio en un contexto naturalista ha tenido ciertas limitaciones técnicas, ya que no había un aula preparada con micrófonos y cámaras distribuidos por toda la superficie. Este hecho no ha brindado la posibilidad de analizar grabaciones en grupos con un mayor número de participantes. Como perspectiva futura de este estudio, sería interesante poder grabar las sesiones en grupo de EAA desde diferentes ángulos de visión y, así, poder analizar sus efectos beneficiosos a lo largo de todo un curso escolar.

Conclusiones

El uso de la metodología observacional sistemática y el análisis mediante la técnica de detección de patrones T nos ha permitido demostrar objetivamente la eficacia de las IAA, que podría promover la inclusión educativa y social de los alumnos en el entorno educativo ordinario y la generalización de las competencias adquiridas en su contexto social más cercano. Las habilidades comunicativas y sociales desarrolladas en las sesiones de IAA son un factor protector y desencadenante de la mejora de la conexión de los participantes con su entorno educativo.

Las IAA proporcionan efectos beneficiosos en la estimulación cognitiva, motriz, sensorial, comunicativa, relacional y emocional en niños con diversidad funcional en un contexto educativo inclusivo. Son una medida educativa intensiva que promueve la adquisición de competencias educativas y curriculares en la escuela y que puede considerarse un recurso metodológico más para la atención a la diversidad en la escuela ordinaria.

Se confirma la validez y utilidad del instrumento de observación OSAAI como herramienta de observación sistemática de la conducta no verbal de los participantes en las sesiones de IAA. Del análisis de los patrones se desprende que las sesiones de EAA influyen en el aumento de las conductas interactivas entre los alumnos, el adulto y el animal de intervención.

Estas conductas interactivas se concretan en una mejora de la interacción comunicativa (iniciativa comunicativa, producción comunicativa espontánea, clima comunicativo, etc.) y en el aumento de la atención y la motivación en las situaciones de enseñanza-aprendizaje y, por tanto, en el desarrollo y adquisición de competencias educativas. Además de los efectos beneficiosos de la estimulación multisensorial y la relación con el entorno inmediato.

Por último, hay un aumento de las expresiones de placer en la interacción con el animal de intervención. Los participantes expresan inequívocamente emociones positivas que surgen del vínculo emocional que se crea entre los diferentes agentes (alumnos, adultos y animales). Este clima de bienestar emocional que se pone de manifiesto en las sesiones de IAA tiene efectos beneficiosos emocionales y de relajación que son la base para construir nuevos aprendizajes y habilidades.

Agradecimientos

Agradecemos al Departamento de Educación de la Generalitat de Catalunya y al Colegio Joan XXIII (Les Borges Blanques) por facilitar este estudio. También a la Associació Ilerkan de Lleida por aportar el equipo de perros de intervención y al Grupo de investigación de IAA reconocido por la AGAUR (Generalitat de Catalunya). Asimismo, agradecemos el apoyo del Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (INEFC); los subproyectos del Gobierno español *Vías de integración entre datos cualitativos y cuantitativos, desarrollo de casos múltiples y revisión de síntesis como eje principal para un futuro innovador en la investigación de la actividad física y el deporte* [PGC2018-098742-B-C31] y *Enfoque de método mixto en el análisis de rendimiento (en entrenamiento y competición) en el deporte de élite y academia* [PGC2018-098742-B-C33] (2019-2021) (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades / Agencia Estatal de

Investigación / Fondo Europeo de Desarrollo Regional), que forman parte del proyecto coordinado *Nuevo enfoque de investigación en actividad física y deporte desde la perspectiva mixed methods* (NARPAS_MM) [SPGC201800X098742CV0]; y el Grupo de Investigación de la Generalitat de Catalunya, Grupo de investigación e innovación en diseños (GRID, por sus siglas en catalán); *Tecnología y aplicación multimedia y digital a los diseños observacionales* [Número de subvención 2017 SGR 1405].

Referencias

- 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>
- Kiman, 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 Educación 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., Hinchcliffe, 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>

Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES