



**ARTÍCULO ORIGINAL**

**ORIGINAL ARTICLE**

Recibido: 27/02/2020. Aceptado: 09/04/2020

## **TERAPIA ASISTIDA CON PERROS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON TRASTORNO DEL ESPECTRO ALCOHÓLICO FETAL**

### **DOG-ASSISTED THERAPY FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH FETAL ALCOHOL SPECTRUM DISORDERS**

Raquel Vidal<sup>1,2,3,4\*</sup>, Laura Vidal<sup>1,2</sup>, Francesc Ristol<sup>5</sup>, Eva Domènec<sup>5</sup>, Marta Segú<sup>6</sup>, Cristina Vico<sup>6</sup>,  
Núria Gomez-Barros<sup>1,2,3,4</sup>, Josep Antoni Ramos-Quiroga<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychiatry, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, Catalonia. Spain. <sup>2</sup>Group of Psychiatry, Mental Health and Addiction, Vall d'Hebron Research Institute (VHIR). <sup>3</sup>Biomedical Network Research Centre on Mental Health (CIBERSAM). <sup>4</sup>Department of Psychiatry and Legal Medicine, Universitat Autònoma de Barcelona. <sup>5</sup>Centre de Teràpia Assistida amb Cans (CTAC). <sup>6</sup>Fundación Probitas.

**Correspondencia:** Dr.Laura Vidal. Passeig de la Vall d'Hebron, 119-129, 08035 Barcelona.  
laura.vidal@vhebron.net

**Declaración de Conflicto de intereses:** Todos los autores declaran que la investigación se realizó en ausencia de relaciones comerciales o financieras que pudieran interpretarse como un posible conflicto de intereses.



ISSN 2565-0564

Psicosom. psiquiatr. 2020;13:41-49.



## RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de la Terapia Asistida con Perros (TAP) en niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Alcohólico Fetal (TEAF).

**Método:** Realizamos un ensayo piloto aleatorizado y controlado, cegado por el evaluador, en una cohorte de 33 niños y adolescentes con TEAF. Los participantes fueron asignados aleatoriamente al grupo TAP (n=17) o al tratamiento habitual (n=16).

**Resultados:** De los 39 participantes iniciales inscritos, 33 completaron el tratamiento. Un análisis de modelo de efectos mixtos reveló que los participantes que fueron asignados al grupo TAP experimentaron mejoras significativas en habilidades sociales (SSIS-P Habilidades sociales:  $p = 0.02$ ;  $d = 0.8$ ), reducciones en los síntomas de externalización (CBCL Externalización  $p = 0.03$ ;  $d = 0.56$ ) y puntuaciones más bajas en la severidad del TEAF (CGI-S Clínico:  $p = 0.001$ ;  $d = 0.5$ ).

**Conclusiones:** La TAP parece ser un tratamiento complementario prometedor para niños y adolescentes con TEAF.

**Palabras clave:** TEAF, terapia asistida con animales, terapia asistida con perros, interacciones humanos-animales, tratamientos psicosociales.

## ABSTRACT

**Objective:** The rationale of this study was to evaluate the efficacy of Dog Assisted Therapy (DAT) in children and adolescents with Fetal Alcohol Spectrum Disorder (FASD).

**Method:** We conducted a randomized, rater-blinded, controlled pilot trial in a cohort of 33 children and adolescents with FASD. Participants were randomly assigned either to DAT group (n=17) or Treatment as Usual (TAU control group) (n=16).

**Results:** Of the initial 39 participants enrolled, 33 completed treatment. A mixed-effects model analysis revealed that participants who were assigned to the DAT group experienced significantly improvements on social skills (SSIS-P Social Skills:  $p=0.02$ ,  $d=0.8$ ), reductions on externalizing symptoms (CBCL Externalizing:  $p=0.03$ ;  $d=0.56$ ), and lower scores on FASD severity (CGI-S Clinician:  $p=0.001$ ,  $d=0.5$ ).

**Conclusions:** DAT is a promising adjunctive treatment for children and adolescents with FASD.

**Keywords:** FASD, animal-assisted therapy, dog-assisted therapy, human-animal interactions, psychosocial treatments.

## INTRODUCCIÓN

El Trastorno del Espectro Alcohólico Fetal (TEAF) es un síndrome que se caracteriza por déficits cognitivos, conductuales y características físicas causados por la exposición prenatal al alcohol. Estas características pueden dividirse en características físicas dismorfológicas (especialmente a nivel cráneo-facial), retraso en el crecimiento pre y/o postnatal y alteraciones del sistema nervioso central expresadas principalmente como alteraciones cognitivas, conductuales, de

socialización y aprendizaje. La exposición prenatal al alcohol es la principal causa conocida y prevenible de retraso mental en el mundo occidental. La prevalencia global del consumo de alcohol durante el embarazo se estima entre el 8 y el 9% (Popova et al. 2017) y la prevalencia estimada del TEAF se encuentra entre el 1-5% (May et al. 2018).

**El TEAF incluye tres posibles diagnósticos:** síndrome de alcoholismo fetal completo (SAF), SAF parcial (pSAF) y trastorno del neurodesarrollo relacionado con el alcohol



(ARND) (Hoyme et al. 2016). El SAF se caracteriza por una tríada de características que incluye<sup>(1)</sup> anomalías faciales,<sup>(2)</sup> deficiencia de crecimiento, crecimiento cerebral deficiente, morfogénesis anormal o neurofisiología anormal y<sup>(3)</sup> deterioro del comportamiento neurológico. El SAF parcial es similar pero con características físicas menos severas. Por el contrario, el ARND, que representa la mayoría de los casos de TEAF, solo tiene manifestaciones neuroconductuales y no tiene características físicas discernibles. En todos los subtipos, los pacientes presentan déficits primarios que son las consecuencias directas de la exposición prenatal al alcohol; tales como memoria reducida, falta de atención, dificultades de aprendizaje, dificultades en el pensamiento causa-efecto, habilidades sociales deficientes y también dificultades en la autorregulación. Estos déficits primarios pueden conducir a dificultades secundarias como el fracaso escolar, problemas legales, comportamiento sexual inapropiado, abuso de sustancias y dificultades en la inserción laboral. Además, un 90% de las personas con TEAF presentan trastornos comórbidos, siendo el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) el más frecuente (Boseck et al. 2015; Weyrauch et al. 2017).

A pesar del consenso de que los pacientes con TEAF necesitan una intervención temprana para prevenir futuras consecuencias adversas, pocas terapias han demostrado su eficacia. Los tratamientos que han demostrado mayor evidencia sobre el TEAF son el Programa de Alerta basado en la regulación emocional (Nash, Stevens, Clairman y Rovet, 2018; Nash et al., 2015; Wells, Chasnoff, Schmidt, Telford y Schwartz, 2012) y el Programa de Amistad para habilidades sociales (Keil et al. 2010; O'Connor et al. 2006). Sin embargo, hasta la fecha, no se han publicado estudios sobre la eficacia de la terapia asistida con perros (TAP) en niños y adolescentes con TEAF.

El aumento de interés por la terapia asistida con animales (TAA) implica también una creciente necesidad de diferenciar las actividades informales de las terapias formales y dirigidas profesionalmente. La TAA es una intervención estructurada y orientada a objetivos, es proporcionada por un profesional certificado que trabaja con un animal certificado y entrenado el cual es una parte integral del proceso de tratamiento. A pesar de la gran cantidad de evidencia que demuestra los beneficios de la interacción humano-animal, un número significativo de estudios que se centran en actividades asistidas con animales (Calcaterra et al. 2015; Elmaci y Cevizci 2015),

no están estructuradas y no usan la TAA de forma continua.

La terapia asistida con perros (TAP) es una terapia asistida con animales que ha demostrado ser prometedora en niños y adultos con enfermedades físicas y mentales, mostrando principalmente reducciones en la ansiedad y la depresión y mejoras también en las habilidades sociales. Sin embargo, la mayoría de los estudios se han basado en diseños no controlados, uso mínimo de aleatorización, tamaños de muestra pequeños y descripciones limitadas de la intervención. Hay algunos estudios controlados sobre la TAP en niños que han demostrado su eficacia en otros trastornos del desarrollo neurológico, como el TDAH y el trastorno del espectro autista (TEA). En el TDAH, se han obtenido reducciones en los síntomas centrales, aumentos en la autoestima (Schuck et al. 2018) y también en las habilidades sociales (Schuck et al. 2015). En el TEA, se han observado reducciones en los síntomas depresivos y aumentos en las habilidades sociales (Fung y Leung 2014). Además, la TAP también ha mostrado mejoras en el funcionamiento global en adolescentes con trastornos mentales agudos (Stefanini et al. 2015). Por otro lado, la TAP ha obtenido beneficios en pacientes oncológicos pediátricos, obteniendo reducciones en el estrés (Silva y Osório 2018; McCullough et al. 2018).

El objetivo del presente estudio fue evaluar la eficacia de la TAP en niños y adolescentes con TEAF en relación con las habilidades sociales, la sintomatología internalizada y externalizada y la gravedad de los síntomas del TEAF. Este objetivo se logró a través de un estudio piloto controlado y aleatorio donde se aplicó la TAP en niños y adolescentes con TEAF.

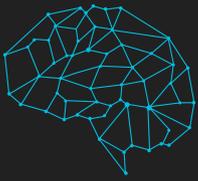
La hipótesis que se plantea es que, al final del tratamiento, en comparación con el grupo control, el grupo TAP exhibiría más mejoras en las habilidades sociales, una reducción en la sintomatología internalizada y externalizada y puntuaciones más bajas en la gravedad de los síntomas de TEAF.

Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que evalúa la eficacia de la TAP en niños y adolescentes con TEAF.

## MATERIAL Y MÉTODO

### DISEÑO

El diseño del estudio fue un ensayo piloto aleatorizado, controlado y cegado por los evaluadores. Los participantes fueron asignados aleatoriamente al grupo TAP (n = 17) o al tratamiento habitual (grupo control GC) (n = 16).



## PARTICIPANTES

Los pacientes fueron reclutados del Programa TEAF del Hospital Universitari Vall d'Hebron, en Barcelona, España. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: pacientes diagnosticados con TEAF entre 6 y 18 años (SAF, pSAF o ARND) con o sin comorbilidades y con dosis estabilizadas de medicación durante al menos 2 meses antes del estudio. También se incluyeron pacientes con CI límite o retraso mental, ya que dadas las dificultades cognitivas asociadas con el TEAF, consideramos relevante incluir este tipo de pacientes. Los criterios de exclusión fueron pacientes que no tenían una conducta estable, pacientes que requirieron hospitalización, hospital de día o tratamientos más intensivos.

## INTERVENCIÓN

**TAP grupo de tratamiento.** El programa TAP comprendió 12 sesiones manualizadas e incluyó dos fases: 1) intervención individual (6 sesiones) e 2) intervención grupal (6 sesiones). Utilizamos el Método CTAC (Centro de terapia asistida con perros) (E Domènec 2012). CTAC es miembro de pleno derecho de la Asociación Internacional de Organizaciones de Interacción Humano-Animal (IAHAIO), que es la asociación global de organizaciones que se dedican a la práctica, investigación y/o educación en actividades asistidas con animales y terapia asistida con animales. Las sesiones en el módulo individual fueron las siguientes: sesión 1, primera toma de contacto para determinar las fortalezas y debilidades de cada paciente; sesión 2, tolerancia a la frustración y motivación; sesión 3, manejo de la impulsividad (estrategias de autocontrol, pensamiento secuencial); sesión 4, autorregulación emocional (identificación de desencadenantes emocionales y signos de alarma); sesión 5, funciones ejecutivas (planificación, pensamiento causa-efecto); sesión 6, revisión de los contenidos. Las últimas 6 sesiones grupales se enfocaron en habilidades sociales (manejo de críticas, comunicación y cooperación, comportamiento adaptativo, entrenamiento en asertividad, empatía) (Figura 1).

Los pacientes participaron en sesiones semanales de 45 minutos cada una. Los grupos fueron formados por 3-4 pacientes. Todas las sesiones incluyeron la participación de uno o dos perros de terapia certificados y entrenados, un profesional de la TAP y un psicólogo. Los perros facilitaron el logro de los objetivos terapéuticos establecidos previamente por el psicólogo. Además, los participantes de este grupo

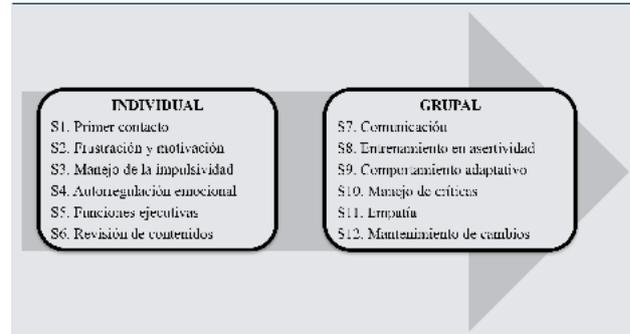


Figura 1. Contenido del programa de TAP.

también fueron visitados por su psiquiatra para controlar su adherencia a la medicación.

**Grupo control.** Los participantes recibieron su tratamiento habitual. Fueron visitados por su psiquiatra para controlar su adherencia y continuación de los medicamentos recetados. Los participantes de este grupo no recibieron sesiones de la TAP.

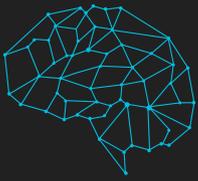
## MEDIDAS DE EVALUACIÓN

El diagnóstico de TEAF fue establecido por psiquiatras experimentados, la evaluación física fue realizada por un genetista y la evaluación neuropsicológica fue realizada por un neuropsicólogo. Para evaluar la comorbilidad, utilizamos la entrevista semiestructurada K-SADS para niños y adolescentes menores de 16 años (Kaufman et al. 1997), y la Entrevista Clínica Estructurada para los Trastornos del Eje I y del Eje II del DSM-IV (SCID-I y SCID-II) para la evaluación de adolescentes mayores (First MB, Gibbon M, Spitzer RL 1999; Spitzer R, Robert L 1996). La escala de inteligencia de Wechsler WISC-V o WAIS-V de acuerdo con la edad del paciente se utilizó para evaluar la capacidad cognitiva global (Wechsler 1981, 2003).

Las medidas de resultado se administraron antes del tratamiento (tiempo de referencia T1) y al final del tratamiento (T2): se utilizaron los cuestionarios de Child Behavior Checklist (CBCL of Achenbach) parent version, Social Skills Improvement System-Parent Form (SSIS-P) y la Clinical Global Impression Scale for Severity (CGI-S).

## PROCEDIMIENTO

El comité de ética de investigación clínica del Hospital Universitari Vall d'Hebron aprobó el estudio antes de la ins-



cripción de los participantes. El estudio se realizó entre abril de 2018 y mayo de 2019. Durante este período, los pacientes que fueron visitados a través de la unidad de TEAF y que cumplieron con los criterios de inclusión fueron informados sobre el estudio. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los padres y se obtuvo el consentimiento informado y por escrito de los niños y adolescentes participantes. Después de la evaluación previa al tratamiento, el administrador de datos del estudio asignó al azar a los participantes a las 2 condiciones de tratamiento utilizando un generador de números aleatorios computarizado (software SPSS versión 20).

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se analizaron utilizando el programa SPSS versión 20 y se realizó un análisis de varianza para medidas repetidas, analizando el efecto grupal y temporal y su efecto de interacción. Los grupos de tratamiento se compararon con las características basales utilizando pruebas t independientes y análisis de chi-cuadrado para verificar la distribución homogénea de las variables entre los grupos. Todos los resultados informados fueron significativos al nivel del 5%. La *d* de Cohen se calculó para estimar el tamaño del efecto de los resultados del tratamiento.

## RESULTADOS

La tabla 1 muestra las características de los participantes. No se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con respecto a las medidas clínicas y basales de los participantes.

En la figura 2 se muestra un diagrama de flujo del estudio. Se observaron bajas tasas de abandono, ninguno de los participantes del grupo TAP abandonó.

Los resultados fueron los siguientes:

1. *Síntomas de internalización y externalización.* Los resultados indicaron un efecto principal del tiempo sobre los síntomas de externalización en el grupo TAP, obteniendo más reducciones en estos síntomas, con un tamaño del efecto medio (CBCL Externalizing:  $p = 0.03$ ;  $d = 0.56$ ). También se observó que ambos grupos mejoraron los síntomas de internalización desde el inicio, independientemente de la condición de tratamiento que se les había asignado.
2. *Habilidades sociales.* Se obtuvo interacción del tiempo x grupo sobre habilidades sociales, siendo el grupo TAP el que mejoró

Tabla 1. Características de los participantes

Variables	GRUPO TAP (N=17)		GRUPO CONTROL (N=16)		p
	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>	12	70.58%	10	62.5%	<b>NS</b>
Masculino	5	29.41%	6	37.5%	
Femenino					
<b>Subtipos TEAF</b>	8	47.05%	5	31.25%	<b>NS</b>
SAF	6	35.29%	5	31.25%	
SAF parcial	3	17.64%	6	37.5%	
ARND					
<b>Comorbilidad</b>	13	76.47%	13	81.25%	<b>NS</b>
TDAH +					
Tr aprendizaje	3	17.64%	1	6.25%	
TDAH + TEA	1	5.88%	2	12.5%	
TDAH + TND					
<b>Medicación</b>	10	58.82%	12	75%	<b>NS</b>
Metilfenidato	3	17.64%	1	6.25%	
Guanfacina	2	11.76%	2	12.5%	
Risperidona	2	11.76%	1	6.25%	
Atomoxetina					
	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	
Edad	11.68	3.6	12.41	7.58	NS
CI	78.76	18.54	84.24	14.74	NS

más estas habilidades. Se encontraron tamaños de efecto grandes (habilidades sociales SSIS-P:  $p = 0.02$ ,  $d = 0.8$ ). Sin embargo, no se observó interacción del tiempo x grupo en las reducciones de la subescala de comportamiento problemático en relación con las habilidades sociales.

3. *Gravedad de los síntomas de TEAF.* La gravedad de los síntomas de TEAF disminuyó significativamente en el grupo TAP. Se encontraron tamaños de efecto medio (CGI-S Clinician:  $p = 0.001$ ,  $d = 0.5$ ).

## DISCUSIÓN

Nuestra hipótesis inicial fue que las 12 sesiones de TAP darían como resultado lo siguiente: mejoras en las habilidades sociales, reducciones en los síntomas de internalización y externalización y puntuaciones más bajas en la gravedad del TEAF.

Respecto a la primera hipótesis, el grupo TAP logró mejoras en las habilidades sociales. Estudios anteriores sobre la TAP mostraron resultados similares (Fung y Leung 2014; Schuck et al. 2015), obteniendo ganancias en esta característica de acuerdo con las calificaciones de los padres. Estos resultados sugieren que la TAP ofrece una nueva estrategia terapéutica que podría mejorar las intervenciones tradicionales como los tratamientos cognitivo-conductuales para

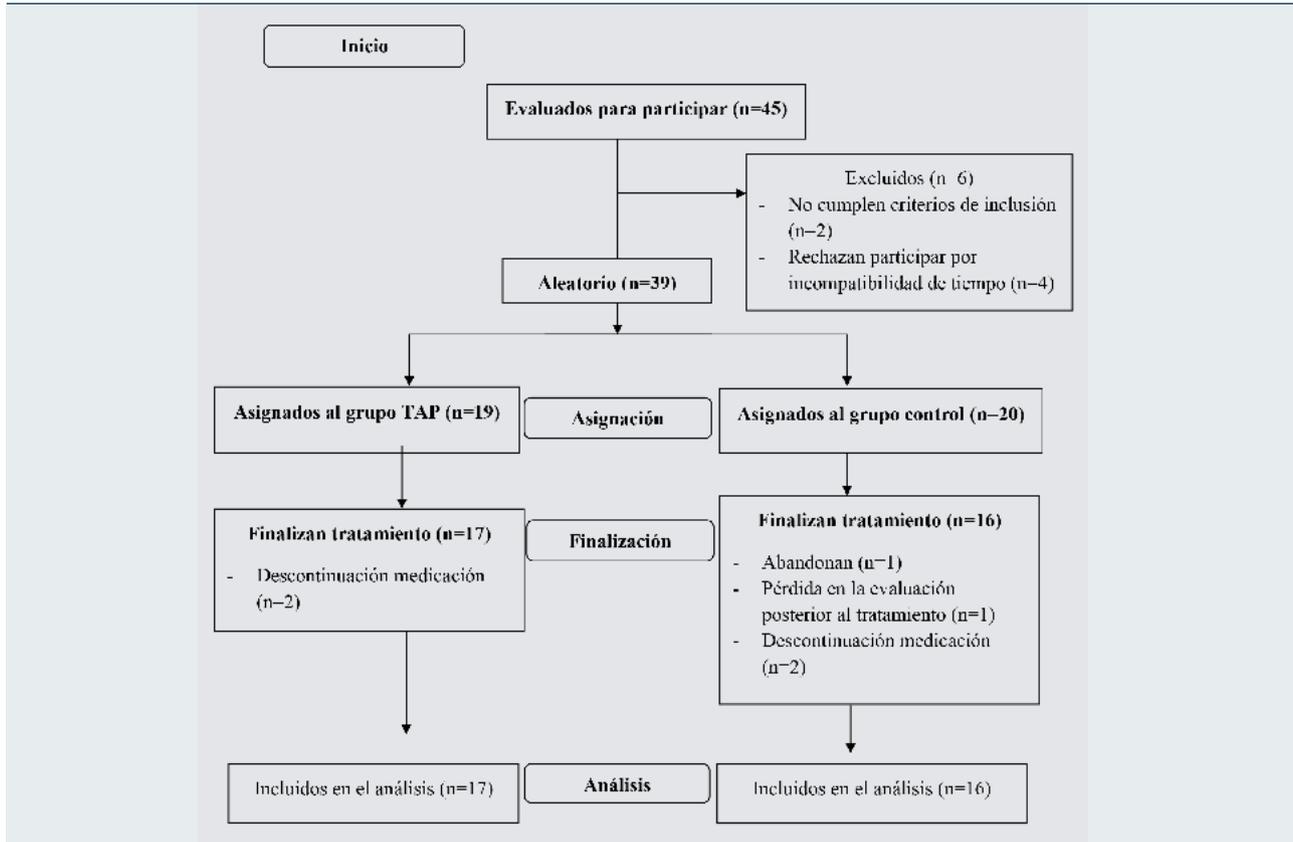


Figura 2. Diagrama de flujo.

niños y adolescentes con TEAF.

Nuestra segunda hipótesis se probó solo parcialmente, ya que se observaron reducciones en los síntomas de externalización pero no se obtuvieron diferencias significativas en los síntomas de internalización. Estudios previos sobre las habilidades sociales en TEAF, como el Programa de Amistad (O'Connor et al. 2006), demostraron una correlación entre las ganancias en habilidades sociales y las mejoras en el comportamiento del niño. Esto también podría explicar los resultados de los síntomas de externalización en nuestra muestra. Otros estudios previos sobre la TAP observaron disminuciones en los síntomas de internalización, pero no hubo diferencias significativas en relación con los síntomas de externalización (Muela et al. 2017). La muestra de este estudio anterior estaba compuesta principalmente por pacientes con trastornos depresivos o trastornos de ansiedad, mientras que

un 76-81% de nuestra muestra presentaba TDAH comórbido pero sin trastornos internalizantes. Estas diferencias en las características de la muestra podrían explicar los diferentes resultados. A pesar de esto, la comparación con otros estudios sobre la TAP es difícil debido a diferentes diagnósticos, diferentes programas de tratamiento y la heterogeneidad de las medidas utilizadas.

En relación a la tercera hipótesis, se redujo la gravedad de los síntomas de TEAF. Se obtuvieron resultados similares en adolescentes con trastornos mentales agudos, obteniendo también mejoras en el funcionamiento global (Stefanini et al. 2015). Por lo tanto, los efectos positivos no se limitan a la interacción paciente-animal y pueden extenderse a la mejora global del paciente. Una posible explicación de este éxito es el papel del animal como facilitador del proceso terapéutico que puede ayudar a crear un entorno más relajado.



Tabla 2. Resultados

MEDIDAS	GRUPO TAP (N=17)		GRUPO CONTROL (N=16)		D DE COHEN
	VALOR INICIAL MEDIA (DE)	VALOR FINAL MEDIA (DE)	VALOR FINAL MEDIA (DE)	VALOR FINAL MEDIA (DE)	
<b>CBCL Externalizante</b>	16.48 (11.95)	11.12 (9.73)	16.95 (7.69)	16.25 (8.37)	0.56*
TDAH	12.56 (5.56)	12.06 (5.28)	11.73 (5.23)	18.82 (3.73)	1.4 NS
Oposicionista	4.5 (2.3)	4.5 (2.3)	5.45 (3.23)	5.27 (3.06)	0.2 NS
Problemas conducta	13.94 (9.37)	12.25 (8.45)	14.91 (6.15)	15.27 (6.15)	0.49 NS
<b>CBCL Internalizante</b>	16.88 (8.33)	14.62 (8.21)	16 (8.57)	13.73 (7.04)	0.11 NS
Aislamiento	4.94 (3.29)	5.13 (3.91)	5.73 (3.55)	4.91 (2.84)	0.06 NS
Somático	1.31 (1.19)	0.94 (0.92)	1.0 (1.18)	0.82 (1.25)	0.1 NS
Ansiedad Depresión	11.6 (5.66)	9.31 (5.42)	9.45 (4.98)	8.27 (4.14)	0.2 NS
Problemas sociales	7.31 (3.45)	6.5 (3.42)	5.55 (4.2)	5.18 (3.31)	0.3 NS
Problemas pensamiento	2.81 (2.48)	2.31 (2.49)	3.64 (3.82)	2.64 (3.58)	0.1 NS
<b>SSIS-P Habilidades sociales</b>					
Habilidades sociales	73.25 (17.08)	81.56 (16.58)	69.31 (13.86)	69.46 (13.51)	0.8*
Problemas conducta	36.75 (12.22)	33.88 (9.4)	40.15 (13.97)	41.77 (12.47)	0.7 NS
<b>CSGI-S Clínico</b>	3.76 (0.43)	3.18 (0.39)	3.44 (0.5)	3.44 (0.61)	0.5**

Nota: CBCL= Child Behaviour Checklist; SSIS-P=Social Skills Improvement System-Parent Form, CGI-S = Clinical Global Impression Scale for Severity. \* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; NS= no significativo, diferencias no significativas entre los grupos.

Existen varias limitaciones para este estudio. Primero, incluimos pacientes medicados; no se evaluaron los efectos de la TAP en los participantes sin tratamiento farmacológico. Por lo tanto, podemos concluir que la TAP podría ser un tratamiento complementario efectivo, pero los resultados de la TAP como tratamiento único son desconocidos. En segundo lugar, no utilizamos medidas de autoinforme para estos pacientes, debido al hecho de que los pacientes con TEAF tienen poca autoconciencia y la validez de sus autoinformes puede no estar clara. Finalmente, realizamos una intervención estructurada para niños y adolescentes. Futuros estudios podrían adaptar los módulos de tratamiento y modificar los contenidos de acuerdo con la edad de los pacientes, ampliando también el número de sesiones para poder trabajar mejor los objetivos terapéuticos.

Nuestra investigación sugiere que una intervención de TAP en combinación con el tratamiento farmacológico podría beneficiar a niños y adolescentes con TEAF. Es importante tener en cuenta que la tasa de finalización del programa fue alta y que se observaron tasas bajas de abandono. La TAP

puede ser especialmente adecuada para personas con TEAF porque los animales se comunican de manera no verbal, lo que puede ser una forma de interacción menos estresante que una conversación que requiere aspectos metacognitivos e introspectivos. Podríamos plantear la hipótesis de que los animales podrían actuar como catalizadores sociales, lo que permitiría a los pacientes estar más dispuestos a comunicarse y podría facilitar mejoras en la interacción social y la regulación del comportamiento. Por lo tanto, la intervención de TAP parecería ser un enfoque aceptable en pacientes con TEAF.

## FINANCIACIÓN

Esta investigación fue apoyada por la Fundación Probitas. Además, estamos muy agradecidos por el apoyo al Programa TEAF del Departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario Vall d'Hebron por una subvención no restringida de la Agencia de Salud Pública de Barcelona y el Departamento de Salud, Gobierno de Cataluña, España.



## CONTRIBUCIÓN

RV dirigió el diseño, interpretación y redacción de este trabajo. LV participó en el desarrollo e implementación de la intervención, la preparación de los datos y contribuyó en la redacción del manuscrito. FR y ED participaron en el desarrollo y la implementación de la intervención. NG y JARQ participaron en el diseño del proyecto, el reclutamiento de pacientes y la revisión del manuscrito final. MS y CV contribuyeron al desarrollo del proyecto y a la redacción de este trabajo.

## CONFLICTO DE INTERESES

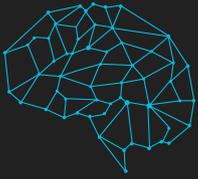
Todos los autores declaran que la investigación se realizó en ausencia de relaciones comerciales o financieras que pudieran interpretarse como un posible conflicto de intereses.

## AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría reconocer y agradecer a todos los pacientes y sus familias que participaron en este estudio, así como a todos los perros y sus cuidadores, sin los cuales, este trabajo no hubiera sido posible. Queremos agradecer a la Fundación Probitas por el financiamiento provisto y Marta Segú y Cristina Vico por su ayuda durante el estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Boseck, Justin J, Andrew S Davis, Jerrell C Cassady, W Holmes Finch, and Barbara C Gelder. 2015. "Cognitive and Adaptive Skill Profile Differences in Children With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder With and Without Comorbid Fetal Alcohol Spectrum Disorder." *Applied Neuropsychology*. *Child* 4 (4): 230–36. <https://doi.org/10.1080/21622965.2013.877392>.
2. Calcaterra, Valeria, Pierangelo Veggiotti, Clara Palestini, Valentina De Giorgis, Roberto Raschetti, Massimiliano Tumminelli, Simonetta Mencherini, et al. 2015. "Post-Operative Benefits of Animal-Assisted Therapy in Pediatric Surgery: A Randomised Study." *PLoS ONE* 10 (6): 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0125813>.
3. E Domènec, F Ristol. 2012. CTAC METHOD , Animal Assisted Therapy: Techniques and Exercises for Dog Assisted Interventions. Barcelona.
4. Elmaci, Dilek Tunçay, and Sibel Cevizci. 2015. "Dog-Assisted Therapies and Activities in Rehabilitation of Children with Cerebral Palsy and Physical and Mental Disabilities." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 12 (5): 5046–60. <https://doi.org/10.3390/ijerph120505046>.
5. First MB, Gibbon M, Spitzer RL, Williams JBW & Benjamin LS. 1999. *Entrevista Clínica Estructurada Para Los Trastornos de Personalidad Del Eje II Del DSM-IV*. Barcelona: Masson.
6. Fung, Suk-chun, and Alvin Seung-ming Leung. 2014. "Pilot Study Investigating the Role of Therapy Dogs in Facilitating Social Interaction among Children with Autism." *Journal of Contemporary Psychotherapy* 44 (4): 253–62. <https://doi.org/10.1007/s10879-014-9274-z>.
7. Hoyme, H Eugene, Wendy O Kalberg, Amy J Elliott, Jason Blankenship, David Buckley, Anna-Susan Marais, Melanie A Manning, et al. 2016. "Updated Clinical Guidelines for Diagnosing Fetal Alcohol Spectrum Disorders." *Pediatrics* 138 (2). <https://doi.org/10.1542/peds.2015-4256>.
8. Kaufman, J, B Birmaher, D Brent, U Rao, C Flynn, P Moreci, D Williamson, and N Ryan. 1997. "Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children—Present and Lifetime Version (K-SADS-PL): Initial Reliability and Validity Data." *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 36 (7): 980–88. <https://doi.org/10.1097/00004583-199707000-00021>.
9. Keil, Vivien, Blair Paley, Fred Frankel, and Mary J O'Connor. 2010. "Impact of a Social Skills Intervention on the Hostile Attributions of Children with Prenatal Alcohol Exposure." *Alcoholism, Clinical and Experimental Research* 34 (2): 231–41. <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2009.01086.x>.
10. May, Philip A., Christina D. Chambers, Wendy O. Kalberg, Jennifer Zellner, Haruna Feldman, David Buckley, David Kopald, et al. 2018. "Prevalence of Fetal Alcohol Spectrum Disorders in 4 US Communities." *JAMA* 319 (5): 474. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.21896>.
11. McCullough, Amy, Ashleigh Ruehrdanz, Molly A Jenkins, Mary Jo Gilmer, Janice Olson, Anjali Pawar, Leslie Holley, et al. 2018. "Measuring the Effects of an Animal-Assisted Intervention for Pediatric Oncology Patients and Their Parents: A Multisite Randomized Controlled Trial [Formula: See Text]." *Journal of Pediatric Oncology Nursing : Official Journal of the Association of Pediatric Oncology Nurses* 35 (3): 159–77. <https://doi.org/10.1177/1043454217748586>.
12. Muela, Alexander, Nekane Balluerka, Nora Amiano, Miguel Angel Caldentey, and Jone Aliri. 2017. "Animal-Assisted Psychotherapy for Young People with Behavioural Problems in Residential Care." *Clinical Psychology & Psychotherapy* 24 (6): 01485–94. <https://doi.org/10.1002/cpp.2112>.
13. Nash, Kelly, Sara Stevens, Hayyah Clairman, and Joanne Rovet. 2018. "Preliminary Findings That a Targeted Intervention Leads to Altered Brain Function in Children with Fetal Alcohol Spectrum Disorder." *Brain Sciences* 8 (1): 1–17. <https://doi.org/10.3390/brainsci8010007>.
14. Nash, Kelly, Sara Stevens, Rachel Greenbaum, Judith Weiner, Gideon Koren, and Joanne Rovet. 2015. "Improving Executive Functioning in Children with Fetal Alcohol Spectrum Disorders." *Child Neuropsychology : A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence* 21 (2): 191–209. <https://doi.org/10.1080/09297049.2014.889110>.
15. NIMH. 1985. "CGI Clinical Global Impression Scale." *Psychopharmacol Bull* 21: 839–44.
16. O'Connor, Mary J, Fred Frankel, Blair Paley, Amy M Schonfeld, Erika Carpenter, Elizabeth A Laugeson, and Renee Marquardt. 2006. "A Controlled Social Skills Training for Children with Fetal Alcohol Spectrum Disorders." *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 74 (4): 639–48. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.74.4.639>.
17. Popova, Svetlana, Shannon Lange, Charlotte Probst, Gerrit Gmel, and Jürgen Rehm. 2017. "Estimation of National, Regional, and Global Prevalence of Alcohol Use during Pregnancy and Fetal Alcohol Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis." *The Lancet Global Health*, no. 17: 1–10. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30021-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30021-9).
18. Schuck, Sabrina E. B., Natasha A. Emmerson, Aubrey H. Fine, and Kimberley D. Lakes. 2015. "Canine-Assisted Therapy for Children With ADHD." *Journal of Attention Disorders* 19 (2): 125–37. <https://doi.org/10.1177/1087054713502080>.
19. Schuck, Sabrina E. B., Heather L. Johnson, Maryam M. Abdullah, Annamarie



- Stehli, Aubrey H. Fine, and Kimberley D. Lakes. 2018. "The Role of Animal Assisted Intervention on Improving Self-Esteem in Children With Attention Deficit/Hyperactivity Disorder." *Frontiers in Pediatrics* 6 (November): 1–9. <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00300>.
20. Silva, Nathiana B, and Flávia L Osório. 2018. "Impact of an Animal-Assisted Therapy Programme on Physiological and Psychosocial Variables of Paediatric Oncology Patients." *PloS One* 13 (4): e0194731. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194731>.
21. Spitzer R, Robert L, Gibbon M. 1996. SCID-I, Versión Clínica. Entrevista Clínica Estructurada Para Los Trastornos Del Eje I Del DSM. Barcelona: Masson.
22. Stefanini, M. C., A. Martino, P. Allori, F. Galeotti, and F. Tani. 2015. "The Use of Animal-Assisted Therapy in Adolescents with Acute Mental Disorders: A Randomized Controlled Study." *Complementary Therapies in Clinical Practice* 21 (1): 42–46. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2015.01.001>.
23. Wechsler, D. 2003. Wechsler Intelligence Scale for Children. 4th Editio. San Antonio: Harcourt Assessment.
24. Wechsler, D. 1981. Wechsler Adult Intelligence Scale–Revised. Psychological Corporation. Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-III). 3rd Editio. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
25. Wells, Anne M, Ira J Chasnoff, Christine A Schmidt, Erin Telford, and Linda D Schwartz. n.d. "Neurocognitive Habilitation Therapy for Children with Fetal Alcohol Spectrum Disorders: An Adaptation of the Alert Program®." *The American Journal of Occupational Therapy : Official Publication of the American Occupational Therapy Association* 66 (1): 24–34. <https://doi.org/10.5014/ajot.2012.002691>.
26. Weyrauch, Deland, Megan Schwartz, Brandon Hart, Marilyn G Klug, and Larry Burd. 2017. "Comorbid Mental Disorders in Fetal Alcohol Spectrum Disorders: A Systematic Review." *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics : JDBP* 38 (4): 283–91. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000440>.