



**ESCUELA
DE ENFERMERÍA
Y FISIOTERAPIA**



Trabajo Fin de Grado

Título:

**Terapia asistida por animales (TAA) en pacientes
infanto juveniles con trastorno del espectro autista**

Alumno: Eva García Antón

Director: Raquel Rebollo

Madrid, 28 de abril de 2022

Índice

1.	RESUMEN	4
2.	ABSTRACT	5
3.	PRESENTACIÓN.....	6
4.	ESTADO DE LA CUESTIÓN	7
4.1.	FUNDAMENTACIÓN.....	7
4.1.1.	ASPECTOS GENERALES DEL ESPECTRO AUTISTA INFANTIL	7
4.2.	TERAPIA ASISTIDA POR ANIMALES (TAA):.....	17
4.2.1.	ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	17
4.2.2.	DEFINICIÓN DE TAA.....	18
4.2.3.	TAA EN PERSONAS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA	18
4.2.4.	TIPOLOGÍA Y BENEFICIOS	20
4.2.5.	DIFERENCIACIÓN DE LAS DIVERSAS TERAPIAS CON ANIMALES.....	21
4.2.6.	REQUISITOS PARA EMPLEO TAA	21
4.2.7.	SELECCIÓN DE ANIMALES.....	22
4.2.8.	RIESGOS Y PRECAUCIONES DE LAS TAA EN LOS TEA.....	22
4.3.	ESTADO ACTUAL DEL TEMA	23
4.4.	JUSTIFICACIÓN.....	23
5.	OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	25
5.1.	OBJETIVOS	25
5.2.	HIPÓTESIS.....	26
6.	METODOLOGÍA.....	27
6.1.	DISEÑO DEL ESTUDIO	27
6.2.	SUJETOS DEL ESTUDIO	28
6.2.1.	Población diana	28
6.2.2.	Población accesible	28
6.2.3.	Criterios de inclusión y exclusión	28
6.2.4.	Tamaño de la muestra.....	30
6.2.5.	Asignación de los participantes a los grupos	30
6.3.	VARIABLES	30
6.3.1.	Independientes	31
6.3.2.	Dependientes	32
6.4.	INTERVENCIÓN A EVALUAR.....	39
6.5.	PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS	45
6.6.	FASES DEL ESTUDIO.....	47

6.6.1.	FASE CONCEPTUAL.....	47
6.6.2.	FASE METODOLÓGICA.....	49
6.6.3.	FASE EMPÍRICA.....	51
7.	ANÁLISIS DE DATOS.....	54
8.	ASPECTOS ÉTICOS.....	55
9.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO	56
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	57
11.	ANEXOS	63
11.1.	Anexo 1: Hoja de información para los familiares o tutores legales de los participantes al estudio experimental: Terapia Asistida por Animales (TAA) en pacientes infante juveniles con trastorno del espectro autista.....	64
11.2.	Anexo 2- Consentimiento informado.....	67
11.3.	Anexo 3: Hoja de recogida de datos inicial del grupo experimental uno y dos. Pre intervención.....	68
12.1.	Anexo 4: Hoja de recogida de datos del grupo experimental uno o dos. Durante la intervención.	70
12.2.	Anexo 5: Hoja de recogida de datos del grupo experimental uno y dos. Post intervención.	71
12.3.	Anexo 6: Escala APGAR familiar para uso en niños. “Elaboración propia a partir de Suarez Cuba & Alcalá Espinoza, 2014.....	73
12.4.	Anexo 7: Escala de ansiedad Hamilton. “Elaboración propia a partir de Hamilton, 1959”.....	75
12.5.	Anexo 8: Escala de agresividad física, verbal y relacional. “Elaboración propia a partir de Cuello & Oros, 2013.	77

1. RESUMEN

Introducción: La terapia asistida por animales (TAA) es un novedoso tratamiento complementario basado en la interacción entre animales y personas creando un vínculo y por ende favoreciendo el establecimiento de una relación terapéutica saludable posibilitando la recuperación y/o rehabilitación de la salud de las personas implicadas tanto a nivel físico, emocional o social, entre otras.

Objetivos: Evaluar las diferencias sobre la eficacia de la aplicación de terapias asistidas por perros o por caballos en la mejora de la sintomatología tan característica que presentan los pacientes en edad escolar (6-12 años) con trastorno del espectro autista.

Metodología: Ensayo clínico aleatorio, cruzado y controlado llevado a cabo en el Zoológico de Madrid desde el 1 de septiembre de 2021 al 18 de mayo del 2023. La población objeto de este estudio se centrará en los niños/as escolarizados en el Colegio de educación especial CEPRI de la comunidad de Madrid.

Las sesiones de la terapia asistida por animales serán evaluadas por la madre y el padre de cada participante, además estará presente un profesional de enfermería y los adiestradores pertinentes para cada animal.

Implicaciones para la práctica enfermera: Este tipo de terapias alternativas pueden ser especialmente útiles para la práctica enfermera. A través de estas intervenciones con animales el profesional de enfermería es capaz de obtener mejoras en el estado de la salud de los participantes, y por ende en su calidad de vida, gracias a los beneficios aportados.

Palabras clave: autismo infantil, terapias, terapia asistida por animales, comunicación, beneficios.

2. ABSTRACT

Introduction: Animal-assisted therapy (AAT) is a novel complementary treatment based on the interaction between animals and people creating a bond and thus favouring the establishment of a healthy therapeutic relationship enabling the recovery and/or rehabilitation of the health of the people involved at a physical, emotional or social level, among others.

Objectives: To evaluate the differences in the efficiency of the application of dog-assisted or horse-assisted therapies in the improvement of the symptoms so characteristic of school-age patients (6-12 years old) with autism spectrum disorder.

Methodology: Randomised, crossover, controlled clinical trial carried out at the Madrid Zoo from 1 September 2021 to 18 May 2023. The study population will focus on children attending the CEPRI special education school in the community of Madrid.

The animal-assisted therapy sessions will be evaluated by the mother and father of each participant, in addition to the presence of a nursing professional and the relevant trainers for each animal.

Implications for nursing practice: These types of alternative therapies can be especially useful for nursing practice. Through these interventions with animals, the nursing professional is able to obtain improvements in the state of health of the participants, and therefore in their quality of life, thanks to the benefits provided.

Keywords: childhood autism, therapies, animal-assisted therapy, communication, benefits.

3. PRESENTACIÓN

Desde que tengo uso de razón mi vida siempre ha estado rodeada de animales. En todo momento he sido consciente de la importancia que tenían mis animales para mí, como parte de mi familia y tratados como tal.

Al comenzar el Grado de Enfermería descubrí que los beneficios que aportan los animales en nuestras vidas van mucho más allá. Leyendo diferentes artículos y documentación sobre este tema pude conocer los beneficios terapéuticos reales que los animales pueden aportar a personas de todas las edades, con o sin patologías.

Es este el motivo principal por el que decidí investigar sobre ello y realizar mi Trabajo fin de Grado enfocado a “la terapia asistida por animales (TAA)”, especialmente con perros (TAP) y con caballos (equinoterapia), centrándola en una de las patologías más complejas como es el autismo infantil. Es necesario resaltar que esta clase de intervenciones complementarias con animales se encuentra en auge actualmente, sin embargo, la bibliografía expone una clara necesidad de llevar a cabo un mayor número de proyectos de investigación que expongan los beneficios que esta terapia asistida con animales proporciona.

El motivo de que la población a analizar sean los niños y niñas que presentan el trastorno del espectro autista es debido a que son personas consideradas como un grupo poblacional vulnerable, entre otros. Como consecuencia decidí centrarme en este grupo dentro de un rango de edad determinado, de 6 a 12 años, al ser momentos en los que se mantiene una dependencia tanto emocional como física hacia los padres. Sin embargo, en estos niños con alteración del espectro autista se llevará dicha dependencia de manera atípica al presentar cierta sintomatología social, especialmente.

La conexión que se produce en esta terapia entre la persona y el animal es muy fuerte, en la mayoría de los casos, ocasionando así grandes cambios positivos en la vida del individuo y del animal. Sin embargo, en todo momento ha de tenerse en cuenta que se trata de un procedimiento complementario a la rehabilitación terapéutica y tratamiento farmacológico, y no como un sustitutivo de los mismos. Los objetivos principales se basan en maximizar la capacidad del niño para desempeñarse, relacionarse con los demás, aumentar los niveles de atención y concentración, reducir los niveles de estrés y ansiedad, además de abrir espacio para la expresión de afecto y sentimientos.

Al disminuir algunos de estos síntomas del trastorno del espectro autista se logra una clara mejoría en la calidad de vida de estos niños y niñas, respaldando su desarrollo y aprendizaje.

4. ESTADO DE LA CUESTIÓN

4.1. FUNDAMENTACIÓN

En el siguiente proyecto se abarcan diferentes temas como son el trastorno del espectro autista infantil y la terapia asistida por animales como terapia complementaria a los tratamientos convencionales de esta patología. Se hace mención de todas aquellas personas involucradas en el trato y cuidado de estos niños/as con alteración del espectro autista, con el fin de alcanzar una mejora en la calidad de vida de los mismos y sus familias.

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica a través de Pubmed, Dialnet, Google Académico y Scielo, también en colecciones reconocidas como la biblioteca virtual de la salud y NIH (Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development). Empleando el operador booleano “AND”, uniendo así las palabras claves empleadas y por lo tanto ampliando la información sobre el tema a tratar.

4.1.1. ASPECTOS GENERALES DEL ESPECTRO AUTISTA INFANTIL

4.1.1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS

La palabra “Autismo” comenzó en la Antigua Grecia cuya raíz “auto” hace referencia a “lo propio, a encerrarse en uno mismo” (JÖRBKMA et al., 2007).

La concepción de autismo ha sido muy heterogénea desde 1944, cuando Leo Kanner y Hans Asperger examinaron las peculiaridades de un grupo de pacientes, a los cuales nombraban “autistas”. A lo largo de los años, y gracias a diversas investigaciones sustentadas en diferentes hipótesis sobre este trastorno, actualmente se cuentan con “modelos neuropsicológicos” los cuales sostienen la condición neurocientífica del autismo (Sampedro-Tobón María Elena, González Manuela, Vélez-Vieira Susana & Lemos-Hoyos Mariantonia, 2019).

Los primeros estudios desarrollan el enlace entre los síntomas presentados en niños y niñas con trastorno del espectro autista con las relaciones remotas y distantes con sus familiares, en particular con sus padres. Entrando en juego aclaraciones importantes como son las “neuronas espejo, las funciones ejecutivas y en especial la conexión neuronal y el procesamiento de la información.” (Cattaneo, L., & Rizzolatti, G., 2009).

En lo referente a las neuronas espejo debemos ser conscientes de la existencia de éstas, pertenecientes de un sistema espejo en humanos, evidenciado mediante estudios de neuroimagen, especialmente (Cattaneo, L., & Rizzolatti, G., 2009).

Esta técnica puso de manifiesto la existencia de dos tipos de sistemas, cada uno con particularidades diferentes. Uno de ellos, denominado “sistema del espejo parietofrontal”, implicado en el distinguir las conductas voluntarias, y el otro denominado “sistema del espejo límbico” aplicado en las tareas encargadas de distinguir conductas afectivas. Estos sistemas toman importancia en estudios relacionados con el trastorno autista, al presentar deficiencias al reproducir acciones, en la empatía y en las interacciones sociales (Cattaneo, L., & Rizzolatti, G., 2009).

Del mismo modo en cuanto a la conectividad neuronal las personas que padecen trastorno del espectro autista, ésta se encuentra reducida, evidenciado en diferentes estudios, por parte de autores como Marcel Adam Just, empleando técnicas de comprensión. Sin embargo, esta “subconectividad” es manifestada por estas personas del mismo modo encontrándose en un estado de reposo. Esto deriva en la clara afectación de distintas áreas cerebrales provocando dificultades a estos niños y niñas de realizar ciertas actividades, en especial aquellas que requieran un funcionamiento coordinado de dichas áreas cerebrales (Lubrini, G., Martín-Montes, A., Díez-Ascaso, O., & Díez-Tejedor, E., 2018).

4.1.1.2. DEFINICIÓN DEL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

El trastorno del espectro autista (TEA) se trata de una “disfunción neurológica crónica con fuerte base genética” (Johnson & Myres, 2007). Se entiende como un trastorno profundamente heterogéneo, tanto en lo referente al origen como a la sintomatología apreciada en las distintas etapas del mismo (Los trastornos del espectro autista (TEA).

“Según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, el trastorno del espectro autista (TEA) representa 3 de las alteraciones del desarrollo (TGD), el cual contiene el trastorno del espectro autista (TEA), el síndrome Asperger (SA) y TFG no identificado (TGD-NE)” (Johnson & Myres, 2007).

4.1.1.3. EPIDEMIOLOGÍA

Actualmente existe cierta incertidumbre en cuanto al número de casos exactos de personas con TEA en España al no contar con un registro oficial.

Sin embargo, en estos últimos años se ha podido observar un considerable aumento de personas diagnosticadas con esta patología. Estos sucesos se pueden deber a las mejoras en las técnicas de diagnóstico, al perfeccionamiento de la formación de los profesionales implicados, o realmente a una creciente incidencia del trastorno del espectro autista.

Así pues, en diversas investigaciones epidemiológicas cometidas en Europa se ha podido observar una prevalencia en torno a “1 caso de TEA por cada 100 nacimientos”. Del mismo modo en Estados Unidos estos datos rondan en “1 caso por cada 88 nacimientos” (Trastorno del Espectro del Autismo.).

La gran diversidad de manifestaciones clínicas del TEA supone un inconveniente en su diagnóstico. Es por ello que estudios de incidencia sobre este trastorno ponen de manifiesto una inclinación al alza sobre el número de personas diagnosticadas con TEA, en especial en la población “infanto-juvenil”, indicando una prevalencia del “1,23% en edades comprendidas de 2-17 años” (*López Molina & Medina López, 2021*).

A lo largo del tiempo la indagación sobre este trastorno ha demostrado que el TEA se observa “casi cuatro veces más en hombre que en mujeres”. A pesar de ello en los últimos años se ha contemplado un incremento en el diagnóstico de TEA en niñas y mujeres. Este nuevo paradigma ocasionó el auge de intereses y por ende de la investigación sobre este trastorno manifestado en mujeres debido especialmente a su demora en el diagnóstico e intervención. (National Association of Special Educational Needs, 2016) (Trastorno del Espectro del Autismo.).

4.1.1.4. ÁREAS AFECTADAS Y DIFICULTADES DEL TEA

El trastorno del espectro autista (TEA) se trata de un desorden del desarrollo que perdura durante toda la vida (Wing, 1993).

Su sintomatología comienza a hacerse evidente a lo largo de los primeros 30 meses de la vida de una persona pudiendo distinguir diversos grados de afectación, dependiendo de las zonas afectadas, la cantidad y la gravedad de las mismas.” (Johnson & Myres, 2007).

A corta edad de las personas que padecen TEA comienzan a manifestar una serie de síntomas basados en la “triada de Wing: interacción social, comunicación y ausencia de flexibilidad en el razonamiento y comportamiento” (Johnson & Myres, 2007).

No todas las personas con TEA presentan los mismos síntomas, es por ello la individualización de las intervenciones (Robel, 2009).

Sin embargo, existen 3 problemas comunes, según el DSM-5, en estas personas (Según Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders):

- Deficiencias en la socialización. Provocando ciertas dificultades a la hora de establecer vínculos afectivos con otras personas, además de la inhabilidad a la hora de fijar la atención, imposibilitando en la mayoría de los casos la imitación.
- Deficiencias en las habilidades comunicativas. Por lo general estos niños diagnosticados con TEA presentan cierto retraso en el habla, pudiendo observar falta de deseo de comunicarse sustituyendo el lenguaje verbal por el no verbal, es decir, empleando gestos, o incluso haciendo uso de la ecolalia, siendo esta su forma de expresarse.
- Presentan modelos de comportamiento e intereses estereotipados y restringidos. Generalmente se trata de conductas inofensivas, sin embargo, pueden derivar en problemáticas a la hora de que el niño aprenda nuevas habilidades (según Lorna Wing y Angel Riviere. 2011).

Por último, el TEA puede manifestarse simultáneamente con otros síntomas o alteraciones, destacando (según Lorna Wing y Angel Riviere. 2011):

- Discapacidad intelectual
- Hiper/hipoactividad
- Conductas agresivas y autolesivas, manifestándose en los niños con “rabieta”.
- Hipersensibilidad a los sonidos o luces fuertes, o al contacto físico con otras personas.
- Posibles trastornos alimenticios y del sueño.
- Cambios de ánimo repentinos con o sin causa.
- Disminución de la tolerancia a la frustración
- Deficiencias motoras
- Crisis convulsiva

4.1.1.5. DIAGNÓSTICO E INTERVENCIÓN TEMPRANA

El autismo infantil muestra una gran diversidad de manifestaciones sintomáticas provocando una mayor dificultad a la hora de diagnosticar este trastorno. Por ello es preciso la puesta en común de diversos estudios, aportando los recursos necesarios para poder diagnosticar precozmente este trastorno, encontrando así las diferentes intervenciones individualizadas las cuales mejoren la calidad de vida de aquellos niños/as que sufran del trastorno del espectro autista (Mebarak. M et al.,2009).

El trastorno del espectro autista por tanto se reconoce como un síndrome, entendiendo éste como un conjunto de comportamientos, rasgos o anomalías distintivas que se muestran juntos, estando por lo general asociados a una enfermedad específica (Los trastornos del espectro autista (TEA)).

Actualmente, podemos diagnosticar el TEA gracias a las diversas manifestaciones que el cuadro presenta, incluyendo el denominado “autismo típico”, consabido como “tipo Kanner”, y el trastorno de Asperger, diferenciándose del clásico por la presencia de un lenguaje significativo sin alteraciones, presentando funciones cognitivas naturales (Rojas et al., 2019).

Los conocimientos que se tienen hoy en día sobre la clínica tan característica del trastorno del espectro autista permiten identificar este estado lo más temprano posible, pudiendo así orientarlo a las intervenciones terapéuticas, al tratamiento farmacológico, al empleo de servicios educativos y a las terapias complementarias necesarias, favoreciendo el bienestar emocional tanto de los pacientes como de sus familiares. (Arberas & Ruggieri, 2019)

Actualmente no existe ningún “marcador biológico” que diagnostique el autismo. Sin embargo, se cuenta con estudios cada vez más especializados en “rasgos conductuales específicos del autismo”, pudiendo observar estos, mediante un equipo multidisciplinario expertos en el campo, a partir de esos 30 meses de vida en los que el autismo es diagnosticable.

Algunas de las pruebas específicas con las que se puede contar a día de hoy para el diagnóstico del autismo es la ADOS-2 (“Escala de Observación para el Diagnóstico de autismo, 2da edición”).

Esta escala se trata de una valoración estandarizada donde se observa:

- La comunicación del niño/a
- La interacción social que presenta
- El juego o el empleo de la imaginación

A pesar de ello existe un proceso diagnóstico, el cual consta de 2 fases:

- Una primera evaluación general del desarrollo de un niño sano. Esta primera fase la pasaran todos los niños, con o sin sospecha de autismo. Se trata de una primera etapa de revisiones en las que se realizar diversos chequeos al niño/a para evaluar y garantizar su salud.
- Posteriormente existe una segunda fase denominada la “evaluación adicional”. En esta segunda etapa se cuenta con un equipo de profesionales con amplia experiencia en el diagnóstico del autismo. Esta fase evalúa tanto el nivel cognitivo del paciente en cuestión como las habilidades lingüísticas y motoras necesarias en esa franja de edad en la que se examina (Autism Spectrum Disorder.)

Es en esta segunda fase es cuando se debe tener en cuenta que el TEA se trata de un trastorno complejo manifestándose en ocasiones con otras patologías. Para su detección realizaremos un diagnóstico diferencial realizando diversas pruebas complementarias (Detección y diagnóstico.):

- Pruebas médicas: analíticas, entre otras.
- Valoración genética
- Exploración otorrinolaringológica. Debido especialmente a que uno de los diagnósticos diferenciales es la sordera, ya que estos presentan del mismo modo problemas en el aprendizaje y la comunicación.
- Evaluación psicológica, con el objetivo de analizar los comportamientos del niño/en a evaluar.

En el caso del autismo, especialmente es necesario no solo tener en cuenta al niño/a, sino también a las personas que rodean a dicho paciente, su entorno, desde sus familiares como a las personas que pasan mucho tiempo con el niño/a cómo sería el caso de los educadores en sus respectivas escuelas. El conjunto de todas ellas facilitará su diagnóstico y su intervención temprana mejorando así la calidad de vida del niño y sus familiares (Johnson & Myers, 2007).

Todo ello permite una detección precoz, una actuación temprana sobre estas niños y niñas pudiendo llegar a variar el curso del trastorno autista a nivel cerebral encaminándolo hacia una conducta más adaptativa del desarrollo del niño/a, obteniendo mejores resultados a largo plazo, pudiendo incluso evitar situaciones severas que puede llegar a manifestar una persona con TEA (Arberas & Ruggieri, 2019).

4.1.1.6. TRATAMIENTO

El TEA es entendido como “trastorno de amplio espectro” debido principalmente a que la sintomatología de cada persona, de cada niño y niña, es diferente. Estas manifestaciones pueden variar a medida que el niño/a crece, siendo esta la principal causa de la dificultad de comprender el TEA y encontrar el tratamiento y las mejores terapias para paliarlo, ya que actualmente no existe la cura definitiva de este trastorno (Romero, Aguilar, Del Rey Mejías, Mayoral, Rapado, Peciña, Barbancho, Ruiz- Veguilla & Lara, 2016).

Se debe ser consciente de las características particulares que presenta el TEA en cada persona para así individualizar el tratamiento siendo el principal objetivo de este mejorar la calidad de vida de estas personas que lo padecen (Romero, Aguilar, Del Rey Mejías, Mayoral, Rapado, Peciña, Barbancho, Ruiz- Veguilla & Lara, 2016).

Los principales tratamientos y terapias para lograr esto deben de ir enfocadas a paliar la sintomatología de cada persona, sin embargo, se ha de tener en cuenta si el TEA se presenta concomitante con otros trastornos psiquiátricos, denominando este hecho como comorbilidad, es decir la coexistencia del TEA con otra alteración psiquiátrica, debidamente abordada en el tratamiento (Romero et al., 2016).

Algunas de estas comorbilidades más frecuentes son (Huayaney, 2021):

- “Deterioro intelectual”
- “Alteraciones estructurales del lenguaje”
- Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)
- Trastornos de ansiedad
- Depresión
- Alteraciones de la coordinación y del sueño.

Debido a esto cada niño presentará un tratamiento distinto, propio. Cada profesional, en conjunto con el paciente y la familia del mismo, seleccionaran, de manera individualizada, entre los distintos tipos de tratamientos, terapias y programas educativos existentes en base a las características, necesidades y sintomatología de cada niño/a (*Therapies for Children With Autism Spectrum Disorder: A Review of the Research for Parents and Caregivers. 2005*).

Se distinguen diferentes categorías de tratamientos, entre ellos se encuentran:

- **Programas de actuación (comportamiento):**

Este tipo de programas plantean ayudas para mejorar las habilidades sociales, comenzando principalmente por mejorar la interrelación con las personas más cercanas al niño/a como son sus padres, combatir la ansiedad derivada del TEA, mejorando el habito del sueño y el juego cuando estos presentan dificultades a la hora de llevar a cabo actividades en equipo.

Dentro de estos programas existen aquellos enfocados a ayudar a los niños con TEA a controlar su ansiedad de manera autónoma, mejorando al mismo tiempo sus habilidades sociales a nivel comunicativo (lingüístico).

Además de programas enfocados a los padres, principalmente, considerados como los cuidadores principales de estos niños y niñas, enseñándoles cómo tratar y ayudar a sus hijos.”. (*Therapies for Children With Autism Spectrum Disorder: A Review of the Research for Parents and Caregivers. 2005*).

- **Programas de educación:**

Estos programas se centran en los ofrecidos por las diferentes instituciones educativas y de enseñanza. Estos se ajustan a mostrar la habilidad de formación y razonamiento mediante métodos adecuados para mejorar la vida de estos niños y niñas. Uno de estos programas es el denominado TEACH (“Treatment and Education of Autistic and Related Communication-Handicapped Children”). Éste emplea diferentes recursos, visuales especialmente, habilitando las aulas en base a las necesidades de estos niños y niñas con TEA para facilitarles su uso. Algunos de estos niños que llevaron a cabo este programa desarrollaron mejoras en las “habilidades motoras, en la coordinación ojo-mano y a nivel cognitivo” (*Therapies for Children With Autism Spectrum Disorder: A Review of the Research for Parents and Caregivers. 2005*).

- **Tratamiento farmacológico:**

Actualmente no existe un tratamiento farmacológico para curar el TEA. Sin embargo, se emplean diferentes tratamientos psicofarmacológicos, específicos e individualizados para cada persona, empleados para facilitar la modificación a nivel comportamental o cognitivo, dirigidos principalmente a paliar la sintomatología ocasionada por el TEA, sintomatología que interfiere, entre otras, en las habilidades sociales, así como en la calidad de vida de los niños y niñas que padecen autismo. Algunos de los “blancos” farmacológicos más destacados son irascibilidad, la ansiedad, las posibles alteraciones del estado de ánimo, trastornos del sueño, las manifestaciones ocasionadas por TDAH asociado e incluso los comportamientos autolesivos. (*Medication and parent training in children with pervasive developmental disorders and serious behavior problems: Results from a randomized clinical trial, 2009*).

Algunos de ellos son los siguientes (*Tratamiento con medicamentos para el autismo.*):

- Neurolépticos
- Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (SSRI)
- Estabilizadores del estado de ánimo
- Fármacos estimulantes: metilfenidato
- Ansiofíticos
- Anticonvulsivos

- **Terapias alternativas para el autismo:**

Al no existir un tratamiento único para todos ni tampoco curativo, se pueden distinguir diferentes terapias complementarias para tratar el TEA. Algunas de ellos son las siguientes:

Terapias sensoriales.

Terapias con animales.

Terapias sensoriales.	Terapias con animales.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Musicoterapia	<input type="checkbox"/> Equinoterapia
<input type="checkbox"/> Aromaterapia	<input type="checkbox"/> Delfinoterapia
<input type="checkbox"/> Terapia de integración auditiva	<input type="checkbox"/> Tratamiento con mascotas, perros especialmente (caninoterapia)
<input type="checkbox"/> Terapia con masajes	<input type="checkbox"/> Animales de granja
<input type="checkbox"/> Terapia de integración sensorial	<input type="checkbox"/> Terapias con gatos
<input type="checkbox"/> Terapia acuática	<input type="checkbox"/> Terapias con animales exóticos
<input type="checkbox"/> Reflexología	

Tabla 1: Terapias alternativas al autismo. Elaboración propia a partir de Alonso, 2018.

4.2. TERAPIA ASISTIDA CON ANIMALES:

4.2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Desde la antigüedad los animales han ido adquiriendo un rol fundamental en la vida de las personas. Comenzaron siendo utilizados únicamente como fuerza de trabajo, para el transporte de materiales pesados e incluso como vigilancia y seguridad, sin embargo, también eran considerados como guías de personas invidentes como una ayuda, en la vida de estas personas, a superar ciertas limitaciones provocadas por sus condiciones físicas (Cirulli et al., 2009).

Para comprender en profundidad lo que se conoce actualmente como Terapia Asistida por animales se deben tener en cuenta los hitos de la historia que sirvieron de base para comprender dicha terapia. Algunos de estos hechos son los siguientes:

1860	Florence Nightingale describió el vínculo entre los animales y la salud de las personas, considerando a las mascotas como la compañía ideal para los enfermos, en especial las personas que padecían enfermedades crónicas.
1919	Franklin Lane, hizo partícipes a los animales en el tratamiento de los pacientes psiquiátricos. (Jofré M., 2005)
1944	El hospital de las fuerzas aéreas de Nueva York incorporó a los perros como ayuda en la rehabilitación de los participantes de la guerra.
1953	Boris Levinson estableció el término de "Pet- Therapy". Este concepto nació gracias a sus observaciones y registros durante una sesión terapéutica con un paciente, un niño, con autismo. La presencia de su perro provocó una mayor participación por parte del niño.
1966	Se incorporan los animales, en especial a perros y caballos, a la rehabilitación de personas invidentes.
1974	Se llevan a cabo los primeros programas penitenciarios en los que se cuentan con la participación de los animales.
1983	Gracias a la fundación de "PAT: Pets as Therapy", se habilitó la posibilidad de la asistencia de animales a hospitales, hogares, instituciones educativas y escuelas especiales.

Tabla 2: Contexto histórico de la Terapia Asistida por Animales. Elaboración propia a partir de Affinity, 2014.

4.2.2. DEFINICIÓN DE TAA

La terapia asistida por animales (TAA) se define como la interacción entre animales y personas creando un vínculo, una relación terapéutica, que posibilita una mejora en la calidad de vida, posibilitando la recuperación y/o rehabilitación de la salud de la persona implicada tanto a nivel físico, emocional o social, entre otras (Cirulli, Borgi, Berry, Francia, & Alleva, 2011).

4.2.3. TAA EN PERSONAS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

La Terapia Asistida por Animales (TAA) se trata de un sistema de cuidados cuya finalidad no es otra que, mediante un terapeuta y la clara participación activa de un animal considerado “co-terapeuta”, lograr una mejoría en la salud y la calidad de vida de pacientes con diversas patologías mentales (Fernández López, 2019).

Fue gracias al pensamiento del filósofo Locke (1669) sobre “la función socializadora”, resultado del vínculo creado entre las personas y los animales, el momento en el que comenzaron a ponerse en práctica las primeras teorías que demostraban el influjo de los animales en personas con algún tipo de desorden mental (Sánchez, 2016).

El vínculo que se crea entre el animal y el paciente proporciona beneficios a nivel comunicativo, físico, socioafectivo y cognitivo además de beneficios fisiológicos como la reducción de estrés y de problemas cardiovasculares (Sánchez, 2016).

Esta sólida relación creada entre el paciente y el animal ayuda a reforzar la autoestima de la persona conduciendo a una satisfacción ante necesidades emocionales o psicológicas que pueda presentar el paciente. Todo ello origina una relación basada en la confianza y en la seguridad que mutuamente se aportan (Fernández López, 2019).

Estos beneficios se observan especialmente en niños y ancianos, considerados como población más vulnerable. Para su consecución es necesario la colaboración con el equipo terapéutico que lleve a cabo este tipo de terapias con animales, poseedores de una formación específica sobre ello, realizándose de manera individual o grupal, dependiendo de los objetivos que se pretendan lograr al finalizar dichas intervenciones entre pacientes y animales (Terapia Asistida con Animales y Discapacidad Intelectual. 2010).

En referencia a las personas que padecen el TEA, en este caso niños/as con TEA, autores como Granger y Kogarn (2003) describen que “El uso de la TAA ha tenido éxito en niños con autismo, especialmente en el aumento de la autoestima, la socialización y el desarrollo de las habilidades del lenguaje” (Diario, 2014).

Este tipo de sesiones con niños con TEA y animales, especialmente con perros, pretenden lograr ciertos objetivos previamente establecidos a través del equipo asistencial, de manera interdisciplinar, objetivos que mejoren la calidad de vida de estos niños/as y a sus familias (Diario, 2014):

- Ayudarles a tolerar los periodos de espera evitando la frustración.
- Incrementar la interacción social, fomentando todas las habilidades sociales posibles.
- Favorecer la atención y la concentración de los niños, tanto a nivel escolar como ante un simple paseo por la calle.
- Fomentar el contacto visual con las personas.
- Aumentar la comunicación tanto verbal como no verbal.
- Promocionando un aprendizaje educativo.

Con estos niños y niñas su principal objetivo no es la curación de la misma o la sustitución de los tratamientos convencionales previamente descritos, sino mejorar la calidad de vida de estos niños y la de sus familiares, proporcionando el apoyo necesario para comprender y aceptar esta realidad a la que se enfrentan, sirviendo como complemento de procedimientos más tradicionales como las sesiones terapéuticas o los tratamientos farmacológicos (Keren y Nancy, 2017).

4.2.4. TIPOLOGÍA Y BENEFICIOS

Autores como Levinson (1969) consideraban a los animales participes de estas intervenciones como “co-terapeutas”. Dependiendo de los animales que participaban en estas actividades podemos diferenciar diversas terapias (Mauriño et al., 2017):

- **La terapia asistida por caballos, Equinoterapia o Hipoterapia**, utiliza al caballo como mediador en terapias especialmente rehabilitadoras y de integración social logrando una mejora en la calidad de vida del paciente (Arias et al., 2013). Este tipo de terapia se realiza especialmente desde un ámbito físico con el objetivo de reforzar la musculatura, mejorando el equilibrio y la movilidad del paciente. Sin embargo, desde el punto de vista psíquico (neurológico), este tipo de terapia fomenta la confianza y la concentración del mismo, observando una disminución de conductas estereotipadas junto con un aumento de la interacción social y de una correcta gestión sensorial durante los ejercicios (Oropesa Roblejo et al., 2009).
- **Delfinoterapia:** esta terapia se emplea especialmente en niños y adolescentes con problemas neuromotores o neuronales como el TEA, la parálisis cerebral o el síndrome de Down. Gracias a diversos estudios experimentales realizados empleando esta terapia se evidenciaron que los niños con TEA tras la intervención mostraban una reducción en conductas estereotipadas y un aumento del contacto visual (Arias Teixidor et al, 2017).
- **Terapia asistida por perros:** esta terapia es la más utilizada debido al tipo de animal empleado. Los canes son los animales más utilizados en este tipo de intervenciones debido principalmente al carácter de los mismo y a la facilidad y duración a largo plazo de su entrenamiento en comparación con el resto de las terapias. Los canes, a través de estas intervenciones mediadas por un profesional, logran alcanzar efectos terapéuticos como una disminución del estrés y la ansiedad, una reducción de la presión arterial, además de aportar alegría, compañía y diversión, en especial a los niños con TEA facilitándoles una correcta interacción con el entorno que les rodea, provocando una mejora en su calidad de vida (Tavera et al., 2016).

4.2.5. DIFERENCIACIÓN DE LAS DIVERSAS TERAPIAS CON ANIMALES

Actualmente el campo de las terapias asistidas por animales, en el ámbito de la salud tanto física como mental de las personas, se encuentra en auge pudiendo diferenciar a su vez entre las terapias asistidas por animales (TAA) y las actividades asistidas con animales (AAA). Las terapias asistidas por animales (TAA), presentan objetivos específicos desde su inicio, debiendo registrarse adecuadamente por un profesional. Mientras que las actividades asistidas con animales (AAA) pueden llevarse a cabo a través de voluntarios, de un modo educativo y sin ser necesario un registro de las mismas (Tavera et al., 2016).

Además, existen diferentes programas los cuales cuentan con la colaboración de los animales. Los programas de animales de servicio (PAS), considerándose intervenciones con animales entrenados previamente, por lo general con perros, con el fin de aportar unos servicios a personas determinadas. Y los programas de animales residentes (PAR), éstos siguen los principios de la Terapias Asistida con Animales con la diferencia de que estos animales residen en el centro donde se llevan a cabo dichos programas (Stefany et al.2017).

4.2.6. REQUISITOS PARA EMPLEO TAA

Dentro de este tipo de terapias complementarias son necesarios ciertos elementos con los que se debe de contar para poder llevar a cabo con éxito dichas intervenciones:

- El paciente, con una patología previamente diagnosticada.
- El animal, el cual será escogido según las características y necesidades de cada paciente, además de la situación y los recursos con los que se cuenta. El animal debe de estar entrenado desde cachorro. Estos emplean una comunicación no verbal lo que facilita la interacción con los niños y con otros animales.
- El profesional cualificado para llevar a cabo esta clase de intervenciones favoreciendo el vínculo que se crea entre el paciente y el animal.

4.2.7. SELECCIÓN DE ANIMALES

Dentro de estas intervenciones se deben tener en cuenta diversas variables que provocan el éxito o el fracaso de la terapia. Un punto fundamental al iniciar estas actividades debe ser la adecuada selección de estos animales. La selección debe ser individualizada para cada caso. Los animales deben ser seleccionados según las características y necesidades que presenta cada paciente, ajustándose meticulosamente a su situación, obteniendo, mediante su previo entrenamiento, las cualidades perfectas para lograr los objetivos establecidos en cada paciente. Evitando del mismo modo los posibles riesgos derivados de estas terapias complementarias.

4.2.8. RIESGOS Y PRECAUCIONES DE LAS TAA EN LOS TEA

Es imprescindible conocer y tener en cuenta los posibles riesgos derivados de este tipo de terapias complementarias con animales.

Los pacientes que participan en este tipo de terapias, así como todas las personas involucradas en la misma (familiares y profesional sanitario), se encuentran expuestos a posibles situaciones, destacando:

Riesgo de infección de enfermedades zoonóticas
Aparición de alergias y fobias.
Posibles conductas impredecibles por parte del paciente que puedan dañar al animal o incitar una respuesta negativa por parte del mismo. A pesar de todo el entrenamiento previo ha de tenerse en cuenta que, especialmente los caballos son animales sensibles pudiendo llegar a actuar en estas circunstancias en base a sus instintos.
Riesgos de mordidas o agresiones por parte del animal al paciente.

4.3. ESTADO ACTUAL DEL TEMA

La terapia asistida por animales se sustenta en el vínculo humano-animal que se crea de la misma. Estudios actuales demuestran que se trata de una conexión significativa que provoca el enlace entre los beneficios que aporta el acompañamiento de los animales con el confort de las personas que participan en la misma junto a sus familiares, incluyendo el enriquecimiento de los profesionales involucrados (Siewertsen, French, & Teramoto, 2015).

A pesar de las limitaciones que presenta este campo de investigación, la terapia asistida por animales es considerada como la terapia complementaria más adecuada para personas, en este caso, para niños que padecen de trastorno del espectro autista.

Este tipo de intervenciones complementan los tratamientos convencionales provocando múltiples beneficios en estos niños enfocándose en la enseñanza de autorregular sus comportamientos y conductas estereotipadas, mejorar sus habilidades sociales y comunicativas mejorando así su interacción con el medio que les rodea fomentando su autonomía (London, Mackenzie, Lovarini, Dickson, & Alvarez-Campos, 2020).

Debido a todo ello actualmente el auge de este tipo de terapias complementarias se debe a un aumento de intereses en detallar los efectos obtenidos con estas intervenciones ante la escasa bibliografía que presenta.

4.4. JUSTIFICACIÓN

A través de la búsqueda de diferentes referencias bibliográficas se ha podido evidenciar los beneficios que aportan las terapias complementarias, en este caso la terapia asistida por animales (TAA) en niños y niñas con trastorno del espectro autista.

Se ha observado en el estudio de Kodak et al. (2020), como una intervención temprana en pacientes, concretamente en niños/as, con trastorno del espectro autista es indispensable para enseñar y mejorar diferentes competencias diarias, previniendo del mismo modo los déficits que presenta esta alteración a nivel de interacción social, conductual y en las destrezas necesarias para una correcta adaptación. En este análisis se toma como referencia el “modelo de intervención terapéutica basado en el ABA (Applied Behavior Analysis)” para poder abordar la sintomatología mencionada mediante la intervención precoz de esta patología, logrando la mejora en la calidad de vida de estos niños/as.

Tal y como aseguran Zalaquett et al. (2015), los profesionales sanitarios encargados de cada caso juegan un papel fundamental, no solo en la detección precoz de un posible TEA, sino de su pronta derivación a especialistas para poder poner en marcha las mencionadas intervenciones necesarias. Enfermería en mayor medida al ser el principal nexo de unión con los pacientes y los familiares, deben aportar los apoyos y conocimientos necesarios, adquiridos a través de una formación especializada, para que estos puedan asumir y comprender esta nueva realidad.

El estudio de Lord et al. (2018) especifica primeramente los déficits que presentan estos niños y niñas con alteración del espectro autista, siendo estos a nivel social, conductual y comunicativo. Sin embargo, menciona la clara necesidad de un incremento de estudios en este ámbito con el objetivo de conocer más a fondo ciertos patrones de riesgo identificados por la neurociencia. Fomentando el incremento de investigaciones relacionadas con la comprensión de cómo y cuándo los “tratamientos conductuales” necesarios puedan ser de lo más efectivos para cada paciente teniendo en cuenta el padecimiento de las diversas comorbilidades que puedan presentar.

Actualmente en España se está experimentando una gran expansión con respecto a la intervención asistida por animales (IAA). La IAA incluye otras formas de cooperar con animales en determinados tratamientos para personas con ciertas patologías, entre ellas se encuentra la terapia asistida por animales (TAA), las actividades (AAA) y la educación asistida por animales (EAA). En el estudio de Martos-Montes (2015) se recoge el desempeño de 275 profesionales y 213 animales los cuales trabajan de manera conjunta en 55 entidades repartidas por toda España. Todas ellas se encargan de desarrollar diferentes programas individualizados con los pacientes contando con la participación de estos animales seleccionados. Se caracterizan por su carácter multiprofesional basándose en disciplinas como el adiestramiento, educación, psicología, integración social y neurorehabilitación.

A pesar de la escasa información hallada sobre este tipo de terapias alternativas, conocidas como terapias asistidas por animales (TAA), se pueden evidenciar hoy en día diversos beneficios gracias a estudios como el de Lindström et al. (2019) en el cual se observan cambios significativos, en relación con sus emociones, en aquellos niños que forman parte de la experiencia de participar con animales, pudiéndose considerar por lo tanto como un tratamiento complementario.

5. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

5.1. OBJETIVOS

- OBJETIVO GENERAL:

Evaluar las diferencias sobre la eficacia de la aplicación de terapias asistidas por perros o por caballos en la mejora de la sintomatología tan característica que presentan los pacientes en edad escolar (6-12 años) con trastorno del espectro autista.

- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Terapia asistida por perros (TAP):
 - Determinar si la terapia asistida por perros fomenta las habilidades comunicativas verbales y no verbales de estos niños y niñas con trastorno del espectro autista.
 - Identificar si la terapia asistida por perros favorece la interacción social y el contacto visual de estos niños y niñas con trastorno del espectro autista.
 - Determinar si la terapia asistida por perros incita a un mayor sentido de la responsabilidad por parte de estos niños y niñas con trastorno del espectro autista.
 - Demostrar si la terapia asistida por perros modifica determinados problemas conductuales de estos niños y niñas con trastorno del espectro autista como el aislamiento, la agresividad, las acciones autolíticas, el escapismo, etc.

- Terapia asistida por caballos (TAC):
 - Verificar si la terapia asistida por caballos tonifica la musculatura, estabiliza el tronco y la cabeza, y mejora el equilibrio de estos niños y niñas con trastorno del espectro autista.
 - Mostrar si la terapia asistida por caballos incrementa el grado de autosuficiencia y por ende el nivel de confianza y concentración de estos niños y niñas con trastorno del espectro autista en determinadas tareas cotidianas o necesarias desde el punto de vista educativo.
 - Identificar si la terapia asistida por caballos aminora las estereotipias y conductas disruptivas de los niños y niñas con trastorno del espectro autista.
 - Determinar si la terapia asistida por caballos impulsa una mejora en las habilidades de motricidad fina y gruesa de estos niños y niñas con trastorno del espectro autista.

5.2. HIPÓTESIS

La aplicación de la terapia asistida por animales (TAA), en particular con perros y caballos, aportará altos beneficios a nivel físico, social y psicológico en la población infantil, en edad escolar entre los 6 y 12 años de edad, que padezcan trastorno del espectro autista mejorando las áreas que se encuentran comprometidas de manera individual en esta alteración.

6. METODOLOGÍA

6.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

En vista de los objetivos que se plantean obtener con este trabajo, el estudio que se llevará a cabo se basará en una investigación del tipo experimental.

La investigación por lo tanto se tratará de un ensayo clínico aleatorio cruzado y controlado. De este modo será posible valorar la efectividad sobre los beneficios (a nivel físico, social y psicológico) que aporta la terapia asistida por animales (TAA) en pacientes, de entre 6 a 12 años de edad, con trastorno del espectro autista.

Todo ello se realizará a partir de la distribución de los participantes en dos grupos, contando así con el grupo experimental uno y el grupo experimental dos. Se realizará de este modo para que ambos grupos puedan recibir los beneficios que aportan estas terapias, evitando tener un grupo control que se quede sin intervención. Numerosos estudios, y particularmente O'Haire (2013) en su revisión sistemática determinó mejoras considerables en diversas áreas del funcionamiento las cuales se encuentran afectadas por el TEA. Algunas de estas funciones como por ejemplo la interacción social, la comunicación y los comportamientos problemáticos o estereotipias, entre otros, afectadas por el TEA, mejoran tras las intervenciones con animales.

Debido a estos resultados ninguno de los dos grupos de participantes se quedará sin las posibles mejoras que puedan obtener al llevar a cabo dichas terapias. De este modo se podrá diferenciar entre los beneficios aportados por las terapias con perros y las terapias con caballos, observando así el impacto que causa en cada grupo.

Ambos grupos serán evaluados pre y post intervención. La única diferencia entre el grupo experimental uno y el grupo experimental 2 será el tipo de animal empleado, contando con la presencia de perros o caballos. Tras una primera intervención con cada grupo se intercambiarán los animales empleados para así poder identificar los beneficios que aporta cada tipo de terapia.

En este estudio no se llevará a cabo ninguna técnica sobre el cegamiento de la investigación. Esto es debido a que todas las personas involucradas en dicho estudio (investigador, profesional de enfermería, adiestrador, familiares y los propios pacientes) serán conscientes del grupo al que pertenecen los participantes, en este caso los niños y niñas con trastorno del espectro autista, pudiendo así reconocer los beneficios aportados por cada terapia empleada en esta patología concreta.

Dicha investigación se realiza contando con la colaboración de los centros de educación especial en la comunidad de Madrid. Ambas terapias se desarrollarán en el zoo de Madrid pudiendo así acceder a grandes extensiones de terreno, a los animales en cuestión y a sus adiestradores cualificados.

El tiempo estimado en el que se llevará a cabo este estudio será de ocho meses, sin contar con sábados y domingos. Las intervenciones entre los diferentes grupos se dividirán entre lunes y miércoles el grupo experimental uno el cual trabajará con perros, y martes y jueves el grupo experimental dos, el cual trabajará con caballos. Posteriormente se realizará un “periodo de lavado” de dos semanas, en el cual ambos grupos dejarán de participar en dichas terapias con el objetivo de que la aplicación de la segunda terapia sea semejante al momento de inicio del estudio, de esta manera los dos grupos probarán las dos terapias presentadas.

Las sesiones abarcarán un total de 60 minutos cada una y dos sesiones semanales.

6.2. SUJETOS DEL ESTUDIO

6.2.1. Población diana

Se tomará como población diana aquellos niños de entre 6 y 12 años diagnosticados de trastorno del espectro autista.

6.2.2. Población accesible

La población accesible serán aquellos niños diagnosticados de trastorno del espectro autista y escolarizados en el Colegio de educación especial CEPRI de la comunidad de Madrid, cumpliendo además los criterios de inclusión y exclusión necesarios para su participación.

6.2.3. Criterios de inclusión y exclusión

A continuación, se exponen los cuadros en los que se detallan los criterios de inclusión y exclusión necesarios a la hora de participar en el estudio (cuadro 1 y cuadro 2):

Criterios de inclusión

- Pacientes en la etapa escolar con una edad comprendida entre los 6 y 12 años.
- Pacientes diagnosticados de Trastorno del espectro autista bajo criterios del DSM-V.
- Pacientes que se encuentren escolarizados en los centros de educación especial de la comunidad de Madrid y durante el tiempo que dure el estudio.
- Pacientes con el consentimiento informado firmado por ambos progenitores o en su caso por sus tutores legales.
- Pacientes que no presenten ninguna patología orgánica autoinmune contra los animales.

Cuadro 1: Recopilación de criterios de inclusión requeridos para participar en el estudio.

Criterios de exclusión

- Pacientes que presenten grandes limitaciones físicas que imposibiliten llevar a cabo de forma completa y correcta las actividades propuestas en el estudio. (capacidad de moverse de forma autónoma)
- Pacientes que manifiesten miedo o fobia a los animales.
- Pacientes que hayan participado previamente en terapias asistidas con animales sin la obtención de resultados efectivos.
- Pacientes, y respectivos familiares con antecedentes de maltrato animal.

Cuadro 2: Recopilación de criterios de exclusión requeridos para participar en el estudio.

6.2.4. Tamaño de la muestra

El tamaño muestral se ha calculado a través de la fórmula de estimación de proporciones. Sabiendo que la población elegible, determinada por los criterios del estudio es en torno a 30 pacientes candidatos a entrar en el estudio. Por ello, estimo un tamaño muestral de unos 21-29 pacientes (10 o 14 por grupo), considerando un nivel de confianza del 95%, una precisión entre 1-5 % y una proporción de 5%, ajustado a un 10% de pérdidas de participantes

6.2.5. Asignación de los participantes a los grupos

Los participantes serán asignados a los diferentes grupos de forma aleatoria para poder obtener grupos semejantes. Se realizará a través de un muestreo aleatorio simple teniendo en cuenta el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión, previamente establecidos, por todos los participantes de la intervención.

Los participantes serán asignados de manera aleatoria al grupo experimental uno, el cual comenzará llevando a cabo una terapia asistida por perros (TAP) los lunes y miércoles, o al grupo experimental dos comenzando por la terapia asistida por caballos los martes y jueves.

No existirá un grupo control debido a que todos los participantes experimentaran ambas terapias con el mismo plazo de tiempo.

6.3. VARIABLES

Una variable es cualquier factor, empleado en un estudio, que pueda ser manipulado y medido por los responsables de dicha investigación.

Se pueden dividir entre variables independientes y dependientes, y a su vez estas en cuantitativas y cualitativas. Cada variable es explicada y desarrollada de manera particular, pudiendo así conocer el tipo de variable, las herramientas empleadas para la obtención de dichos resultados, la unidad de medida o las categorías posibles de cada variable y el empleo de cada una de ellas en la investigación.

A continuación, se muestran todas las variables consideradas en el estudio.

6.3.1. Independientes

- **Terapia asistida por perros (TAP):** definida como un tipo de terapia complementaria en la cual se emplean animales, en este caso con perros.

Se trata de una variable cuantitativa discreta. La herramienta de medida empleada será la hoja de registro, a través de la cual se conoce en profundidad dicha terapia y que participante se encuentra en esta intervención. Las categorías posibles dentro de esta variable son el número de actividades llevadas a cabo a lo largo de todo el estudio, siendo una variable empleada en el estudio.

- **Terapia asistida por caballos (equinoterapia):** definida como un tipo de terapia complementaria en la cual se emplean animales, en este caso con caballos.

Se trata de una variable cuantitativa discreta. La herramienta de medida empleada será la hoja de registro, a través de la cual se conoce en profundidad dicha terapia y que participante se encuentra en esta intervención. Las categorías posibles dentro de esta variable son el número de actividades llevadas a cabo a lo largo de todo el estudio, siendo una variable empleada en el estudio.

6.3.2. Dependientes

- **Edad:** es entendida como la cantidad de años concretos que ha vivido una persona.
Se trata de una variable independiente, cuantitativa y discreta. La herramienta de medida para su recogida será a través de la historia clínica de cada participante. La unidad de medida serán los años de estos niños y niñas que han cumplido los criterios de inclusión y exclusión entendiéndose por tanto que se encuentran entre los 6 y 12 años de edad. Variable que si se tiene en cuenta a la hora de poner en marcha el estudio.
- **Sexo:** entendido como la condición orgánica de los seres humanos.
Se trata de una variable independiente, cualitativa nominal y dicotómica. La herramienta de medida será a través de la historia clínica de cada participante y las categorías posibles serán hombre y mujer, variable a tener en cuenta en el estudio.
- **Convive con animales:**
Variable independiente, cualitativa, ordinal y dicotómica. La herramienta empleada para la obtención de una respuesta será mediante pregunta abierta en la entrevista a todos los participantes y familiares de los mismo pre-intervención para así conocer su situación con los animales fuera del estudio. Las categorías posibles serán si o no. Se trata de una variable empleada en dicho estudio.
- **Número de años en tratamiento tras el diagnóstico de la enfermedad:**
con esta variable se conocerá la historia medica de cada participante con respecto a tratamientos previos efectivos o no, y poder así valorar de manera individualizada.
Se trata de una variable cuantitativa discreta. La herramienta empleada para su recogida será a través de la historia clínica de cada participante en la cual aparecerá los tratamientos previos y la efectividad de cada uno de ellos. Las categorías posibles de esta variable se basan en conocer con cuantos años fueron diagnosticados y comenzaron un tratamiento efectivo, es decir, el número de años en tratamiento tras el diagnostico. No es un dato estrictamente necesario para dicho estudio.

- **Trastorno del espectro autista:** conocida como una disfunción neurológica crónica.

Se trata de una variable cualitativa nominal y politómica. La herramienta de recogida empleada será la historia clínica de cada participante, a través de la cual se evidenciará el diagnóstico. Las posibles categorías serán los 4 tipos de autismo existentes: autismo o síndrome de Kanner, Síndrome de Asperger, trastorno desintegrado infantil o síndrome de Heller o trastorno generalizado del desarrollo no especificado. Datos empleados en dicho estudio.

- **Fármacos:** entendidos como sustancias químicas las cuales producen efectos sobre nuestro organismo para paliar o evitar una enfermedad o un dolor.

Se trata de una variable cuantitativa discreta. La herramienta empleada para su medición será a través de los registros de enfermería plasmados en la historia clínica de cada paciente. Las categorías posibles serán el número de fármacos diarios consumidos. No se tomará en cuenta dichos datos en el estudio.

- **Actividades:** acciones realizadas por los participantes.

Se trata de una variable cuantitativa discreta. La herramienta empleada para su medición se centrará en las hojas de recogida de datos sobre las intervenciones que se llevarán a cabo en cada grupo experimental. La unidad de medida se basará en el número de actividades realizadas con el perro a diario en la terapia. Estos datos serán utilizados para evaluar dicho estudio y sus beneficios.

- **Implicación de la familia:** la familia es un pilar fundamental, puesto que su participación en estas terapias será esencial para la motivación de los pacientes.

Se trata de una variable cualitativa nominal. La herramienta empleada para obtener una respuesta será a través de la escala APGAR familiar. Esta escala será rellenada por los participantes pre-intervención con la ayuda del profesional de enfermería quien se encargará de que lo entiendan a la perfección. De esta forma se podrá conocer la funcionalidad familiar de cada participante y en conclusión su implicación en la terapia. Las categorías posibles son: casi siempre, algunas veces y casi nunca. Son datos necesarios a la hora de poner en marcha dicho estudio.

La escala APGAR familiar (Anexo 6) se trata de una herramienta la cual valora la percepción de los componentes de la familia ante un nivel de funcionalidad familiar en un momento determinado. El registro de esta apreciación es individual.

Es considerada un instrumento útil para una primera toma de contacto e identificación de familias disfuncionales. El APGAR familiar presenta un cuestionario de evaluación de la funcionalidad familiar dirigido a todos y cada uno de los miembros de la familia, sin embargo, "Austin y Huberty en 1989" adaptan esta escala a los niños y niñas de la familia. En este cuestionario para uso en niños cada pregunta es puntuada con un valor de 0 a 2 con 3 posibles respuestas ("casi siempre, algunas veces o casi nunca"), obteniendo un índice final de 0 a 10. Según los resultados se clasifican en funcionalidad normal (7-10 puntos), disfunción moderada (4-6 puntos) y disfunción grave (0-3 puntos) (Suarez Cuba & Alcalá Espinoza, 2014.).

- **Socialización:** proceso por el cual las personas logran relacionarse unas con otras.

Se trata de una variable cualitativa nominal dicotómica. La herramienta de recogida de datos empleada será a través de la ficha técnica de cada participante elaborada gracias a la entrevista pre-intervención, variable la cual tan solo permite si y no como categorías posibles. Serán datos útiles para dicho estudio.

- **Comportamientos estereotipados:** son movimientos simples repetitivos sin un fin determinado.

Se trata de una variable cualitativa nominal y dicotómica. La herramienta de recogida empleada será a través de la ficha técnica realizada en la entrevista pre-intervención mediante preguntas abiertas a los participantes y familiares. Las posibles categorías serán si o no, teniendo en cuenta dichos resultados a la hora de poner en marcha el estudio.

- **Ansiedad:** entendida como un estado mental caracterizada por angustia, excitación e inquietud que presenta la persona.

Se trata de una variable cualitativa ordinal y politómica. La herramienta de recogida empleada será a través de la escala de ansiedad de Hamilton. Las posibles categorías serán ausente, leve, moderada, severa y muy grave/incapacitante. Dichos datos se emplearán en el estudio.

La escala Hamilton (Anexo 7) se compone por 14 ítems los cuales posibilitan cuantificar el grado de ansiedad o agitación que presenta el paciente.

Cada pregunta puede ser puntuada de 0 a 4 (ausente, leve, moderado, grave o muy grave, consecutivamente). La puntuación total será la suma en función de las respuestas en cada ítem a tener en cuenta, partiendo de un rango de 0 a 56 puntos.

En función del resultado se podrá distinguir entre ansiedad psíquica y somática. Los ítems que marcarán la diferencia entre ambas serán los siguientes (Hamilton, 1959):

- 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 14: se asocian con una ansiedad psíquica
- 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13: se asocian con una ansiedad somática.

- **Relajación:** entendido como un estado de tranquilidad que siente la persona.

Se trata de una variable cualitativa ordinal y politómica. La herramienta de recogida empleada será a través de la escala de ansiedad de Hamilton (Anexo 7). Las posibles categorías serán ausente, leve, moderada, severa y muy grave/incapacitante. Dichos datos se emplearán en el estudio.

- **Autolesión:** acto dañino deliberado a uno mismo.

Se trata de una variable cuantitativa discreta. La herramienta de medida empleada será a través de la historia clínica gracias a los registros de enfermería previos sobre este tipo de conductas. Las únicas categorías posibles serán si o no. Datos no empleados en dicha investigación.

- **Agresividad:** es un estado emocional caracterizado por presentar una conducta violenta.

Se trata de una variable cualitativa ordinal. La herramienta de medida empleada será a través del cuestionario de agresión siendo sus categorías posibles: Si, a veces o no. Datos empleados en el estudio.

La escala de agresividad (Anexo 8) es empleada para valorar el grado de agresividad tanto física como verbal. Se trata de una herramienta la cual cuenta con 15 ítems con preguntas y situaciones diferentes con 3 posibles respuestas (“si, a veces y no”) (Cuello & Oros, 2013).

Nombre de la variable	Tipo	Herramienta de medida	Categorías posibles	Empleo en el estudio
Terapia asistida por perros (TAP)	Cuantitativa discreta	Hoja de registro	Número de intervenciones/actividades que se llevarán a cabo a lo largo de todo el estudio	Si
Terapia asistida por caballo	Cuantitativa discreta	Hoja de registro	Número de intervenciones/actividades que se llevarán a cabo a lo largo de todo el estudio	Si
Sexo	Independiente, cualitativa (nominal) dicotómica	Historia clínica	Hombre/mujer	Si
Edad	Independiente, cuantitativa discreta	Historia clínica	De 6 a 12 años según criterios de inclusión	Si
Convive con animales	Independiente, cualitativa, ordinal dicotómica	Pregunta abierta mediante la entrevista pre-intervención	Si/no	Si
Número de años en tratamiento tras el diagnóstico de la enfermedad	Cuantitativa discreta	Historia clínica	Número de años tardaron/ con cuantos años comenzaron el tratamiento con resultados positivos	No
Trastorno del espectro autista (TEA)	Cualitativa (nominal) politómica	Historia clínica	Grado 1- autismo o síndrome de Kanner Grado 2- síndrome de Asperger Grado 3- trastorno desintegrador infantil o síndrome de Heller Grado 4- trastorno generalizado del desarrollo no especificado	Si
Fármacos	Cuantitativa discreta	Registros de enfermería en historia clínica	Número de fármacos diarios administrados	No
Actividades	Cuantitativa discreta	Hoja de registro	Número de actividades realizadas con el perro a diario con la terapia	Si

Tipo de familia	Cualitativa nominal	Escala de APGAR familiar	7- 10 puntos Funcionalidad normal 5-6 puntos: disfunción moderada 0-3 puntos: disfunción grave	Si
Socialización	Cualitativa (nominal) dicotómica	Ficha técnica elaborada mediante la entrevista pre-intervención	Si/ no	Si
Comportamientos estereotipados	Cualitativa (nominal) dicotómica	Ficha técnica elaborada mediante la entrevista pre-intervención	Si/ no	Si
Ansiedad	Cualitativa (ordinal) politómica	Escala de ansiedad de Hamilton	0- ausente 1- leve 2- moderada 3- grave 4 – muy grave/ incapacitante	Si
Relajación	Cualitativa (ordinal) politómica	Escala de ansiedad de Hamilton	0- ausente 1- leve 2- moderada 3- severa 4 – muy grave/ incapacitante	Si
Agresividad	Cualitativa ordinal	Escala de agresividad	Si A veces No	Si
Autolesión	Cuantitativa discreta	Registro de enfermería en historia clínica	Si/ no	No

6.4. INTERVENCIÓN A EVALUAR.

A través de este estudio lo que se pretende lograr es poder evaluar si la terapia asistida por animales (TAA), en este caso por perros y caballos exclusivamente, se consigue debilitar la sintomatología presentada en niños y niñas en edad escolar con trastorno del espectro autista.

A continuación, se muestra un esquema en el que se puede observar los pasos a seguir en la investigación, así como las diversas fases de recogida de datos necesarios (Gráfico 1):

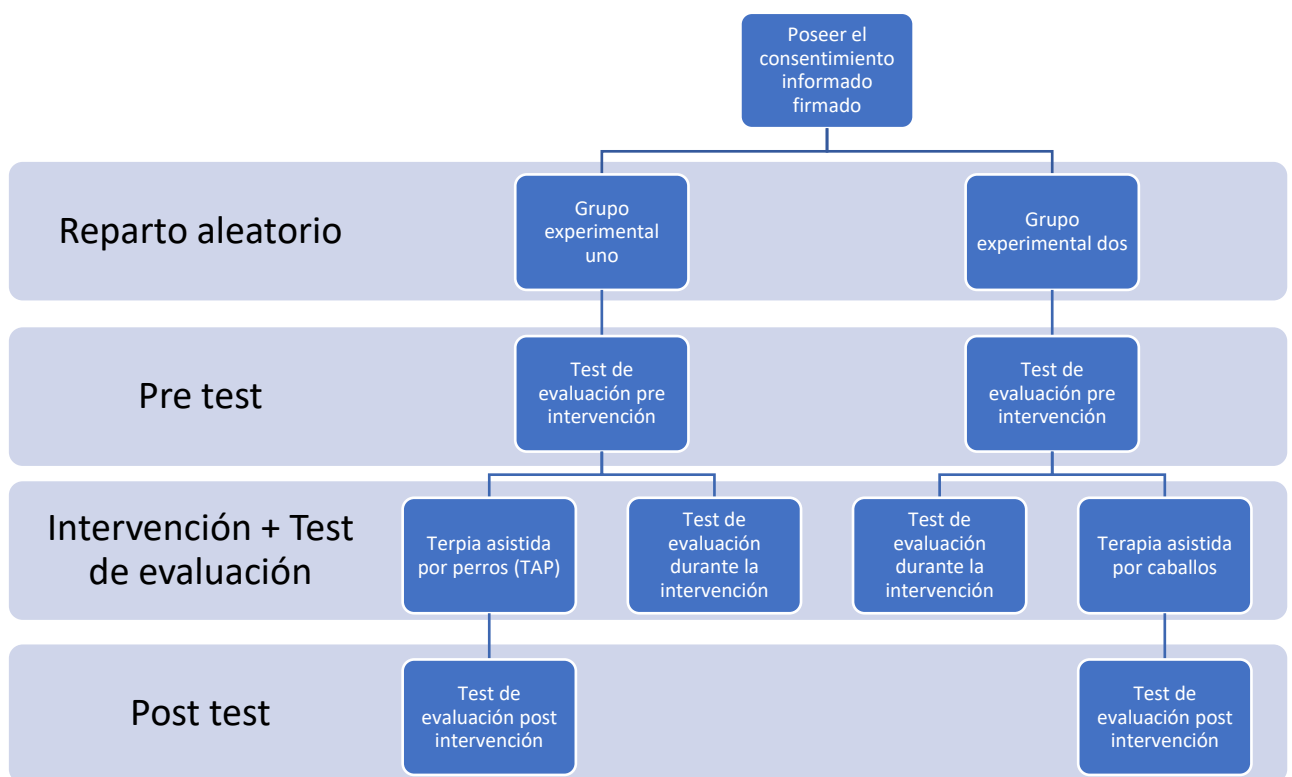


Gráfico 1: Diseño del estudio. Elaboración propia

La intervención consiste en dos sesiones semanales, distribuidas entre lunes y miércoles, y martes y jueves, de 60 minutos de duración en las cuales se realizarán diferentes actividades con los animales presentados en cada grupo experimental durante un periodo tiempo de ocho meses y dos semanas en total.

Al no existir un grupo control, ambos grupos experimentales probarán los dos tipos de terapias presentadas. Esto se logrará dividiendo el periodo de tiempo estimado para dicho estudio por la mitad, es decir, durante los primeros cuatro meses el grupo uno experimentará los beneficios que pueda aportar la terapia asistida por perros (TAP) mientras que el grupo dos se encontrará con la terapia asistida por caballos, evaluando a cada participante post intervención y al finalizar los primeros cuatro meses con la primera terapia correspondiente.

Una vez se haya podido observar los beneficios aportados por las diferentes terapias en cada grupo experimental, se realizará un pequeño descanso, un “periodo de lavado” de dos semanas mínimo, en el que ninguno de los grupos recibirá ninguna terapia con el objetivo de eliminar la influencia de la intervención anterior.

Trascurrido este tiempo el grupo experimental uno, el cual había recibido anteriormente la terapia asistida por perros (TAP), durante los siguientes cuatro meses del estudio llevará a cabo las actividades previstas de la terapia asistida por caballos, mientras que el grupo experimental dos participará en las actividades previstas de la terapia asistida por perros (TAP).

No existirán variaciones en las diferentes intervenciones y actividades pudiendo así valorar de manera objetiva los beneficios que puedan aportar estas terapias a niños y niñas en edad escolar con trastorno del espectro autista.

Una vez se haya informado detalladamente a todas las familias, incluyendo a los niños y niñas con información comprensible para sus edades y capacidades, sobre las actividades que se realizarán en ambas terapias y se haya obtenido el consentimiento informado (Anexo 2) de todas las personas dispuestas a participar en dicho estudio, de manera aleatoria se distribuirán los 30 niños y niñas, aproximadamente, en los diferentes grupos experimentales, contando así con 15 participantes en cada uno de los grupos. Posteriormente se procede a explicar en qué consistirá cada terapia y la puesta en marcha de cada una de ellas.

- Grupo experimental (GE) uno: terapia asistida por perros (TAP)

Los participantes de este grupo experimental uno se les aplicará primeramente la terapia asistida por perros (TAP) realizando diferentes actividades previstas en cada sesión.

Durante los primeros cuatro meses de intervención este grupo recibirá un total de 34 sesiones las cuales desde el principio estarán orientadas a promover un vínculo necesario ente los participantes y los animales asignados.

Las sesiones de este primer grupo se llevarán a cabo los lunes y miércoles. Durante los 60 minutos que dura cada intervención se realizarán diferentes actividades enfocadas a lograr los objetivos establecidos.

Algunas de las actividades planteadas son las siguientes:

- En la primera sesión, todos los participantes recibirán una fotografía y un peluche acorde a las características del perro con el que trabajarán los próximos meses. Esta primera toma de contacto permitirá la observación de las reacciones de cada niño y niña ante la idea de trabajar con un perro. Del mismo modo posibilita a cada participante ir conociendo poco a poco a su nuevo compañero. Mientras visualizan las imágenes se les irá comentando los nombres de cada uno de ellos para que puedan ir aprendiéndoselos.
- En las siguientes sesiones, una vez se hayan conocido los participantes y los perros, se llevarán a cabo diversas actividades. Las primeras actividades previstas se centrarán en establecer un nivel de confianza mínimo entre ambos para así poder ir avanzando y logrando hacer ejercicios más complejos.

Consecutivamente, algunas de estas actividades son las siguientes:

- ✓ Conocer a través de cada entrenador que partes anatómicas del perro son más placenteras para ellos.
 - ✓ Acariciar al perro.
 - ✓ Cepillar y limpiar al perro.
 - ✓ Abrazar al perro.
 - ✓ Dar de comer al perro.
 - ✓ Tirarle la pelota.
 - ✓ Tirarle el frisé.
 - ✓ Ponerles el collar y la correa.
 - ✓ Aprender a andar junto al perro.
 - ✓ Salir a pasear con el perro.
 - ✓ Enseñar trucos de inteligencia como dar la pata.
 - ✓ Circuitos básicos de agilidad para el perro.
 - ✓ Circuitos básicos de agilidad para los niños en compañía con el perro.
 - ✓ Salir a pasear con el perro.
- En la última sesión se dará a cada niño y niña el peluche mostrado en la primera sesión y se fotografiará de manera individual y colectiva a todos los participantes para que puedan recordar la experiencia.

Cada participante será evaluado antes (pre-intervención), durante la intervención y después (post intervención) (Anexo 3, 4, 5) de cada sesión pudiendo así conocer el estado inicial de cada integrante y mediante la comparación de todas las sesiones valorar si la terapia asistida por perros (TAP) ha producido algún cambio positivo en estos niños y niñas.

GE 1: Test pre intervención + TAP (evaluación simultanea) + test post intervención
--

Los familiares de cada participante serán los encargados de evaluarlos, al ser estos los que más conocen al niño y su forma de interactuar con el medio. Se realizará mediante unas hojas de valoración estandarizadas (ANEXO 3, 4, 5) y previamente entregadas a cada familia.

- Grupo experimental dos: terapia asistida por caballos

El grupo experimental dos, enfocada en la terapia asistida por caballos seguirá el mismo procedimiento que la terapia asistida por perros previamente explicada.

Los participantes de este grupo experimental dos se les aplicará primeramente la terapia asistida por caballos, realizando diferentes actividades previstas en cada sesión.

Durante los primeros cuatro meses de intervención este grupo recibirá un total de 34 sesiones las cuales desde el principio estarán orientadas a promover un vínculo necesario ente los participantes y los animales asignados.

Las sesiones de este primer grupo se llevarán a cabo los martes y jueves. Durante los 60 minutos que dura cada intervención se realizarán diferentes actividades enfocadas a lograr los objetivos establecidos.

Algunas de estas actividades son las siguientes:

- En la primera sesión, se les enseñará a todos los participantes una fotografía y la montura del caballo asignado a cada niño para que así puedan ir familiarizándose con los objetos que se emplearan en las sesiones y las características del caballo con el que trabajarán los próximos meses. Esta primera toma de contacto permitirá la observación de las reacciones de cada participante ante la idea de trabajar con un caballo, debiendo de tener en cuenta las expresiones verbales, no verbales y de conducta de cada niño puesto que por las dimensiones del animal pueden imponer. Del mismo modo posibilita a cada participante ir conociendo poco a poco a su nuevo compañero. Mientras visualizan las imágenes se les irá comentando los nombres de cada uno de ellos para que puedan ir aprendiéndoselos.
- En las siguientes sesiones, una vez se hayan conocido los participantes y los caballos, se pondrán en marcha diversas actividades. Las primeras actividades previstas se centrarán en establecer un nivel de confianza mínimo entre ambos para así poder ir avanzando y logrando hacer ejercicios más complejos.

Consecutivamente, algunas de estas actividades son las siguientes:

- ✓ Conocer a través de cada entrenador que partes anatómicas del caballo son más placenteras y sensibles para ellos.
 - ✓ Permitir que el caballo huela a cada niño/a antes de subir.
 - ✓ Acariciar al caballo.
 - ✓ Cepillar y limpiar al caballo.
 - ✓ Dar de comer al caballo.
 - ✓ Saber andar junto al caballo.
 - ✓ Ponerles las riendas y la montura, con ayuda.
 - ✓ Aprender a como subir al caballo.
 - ✓ Aprender a como poder en movimiento al caballo.
 - ✓ Aprender a como frenar al caballo.
 - ✓ Realizar juegos individuales y colectivos subidos al caballo.
 - ✓ Conocer los movimientos para poder trotar.
 - ✓ Circuitos básicos de agilidad encima del caballo.
- En la última sesión se dará a cada niño y niña un peluche semejante al caballo con el que han estado interactuando tanto tiempo y se fotografiará de manera individual y colectiva a todos los participantes para que puedan recordar la experiencia.

Cada participante será evaluado antes (pre-intervención), durante la intervención y después (post intervención) de cada sesión pudiendo así conocer el estado inicial de cada integrante y mediante la comparación de todas las sesiones valorar si la terapia asistida por caballos ha producido algún cambio positivo en estos niños y niñas.

GE 2: Test pre intervención + TAP (evaluación simultanea) + test post intervención
--

Los familiares de cada participante serán los encargados de evaluarlos, al ser estos los que más conocen al niño y su forma de interactuar con el medio. Se realizará mediante unas hojas de valoración estandarizadas (ANEXO 3, 4, 5) y previamente entregadas a cada familia.

6.5. PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS

Inmediatamente después de que el presente anteproyecto haya sido aprobado el siguiente paso será informar a los familiares o tutores legales de los participantes sobre el estudio que se quiere llevar a cabo.

Tanto los participantes como sus familiares serán informados a través de la sesión informativa de aproximadamente 2 horas de duración en la cual se les explicará todos los aspectos necesarios para conocer en profundidad el estudio. Será una sesión estructurada en la cual se seguirá un guion para evitar olvidar alguna cuestión, desarrollando la finalidad del estudio, sus objetivos, lugar de realización, las actividades a realizar, los materiales empleados y la duración del mismo, así como la resolución de cualquier duda que les surja.

Además, se les presentarán a los profesionales que formaran parte de la investigación, es decir, las personas con las que estarán sus hijos durante todo el estudio pudiendo ver por ellos mismos su profesionalidad y humanidad.

Los últimos 40 minutos de la sesión serán dedicados para las preguntas que les vayan surgiendo sobre la presentación previamente expuesta, asimismo se les entregará dos hojas. Una primera hoja en la cual se recogerá por escrito toda la información de la presentación (ANEXO 1), así como el desarrollo de cada intervención con los animales, las actividades que se llevaran a cabo, el método de distribución de los grupos, etc. Este documento se lo podrán llevar a casa para poder tener acceso a toda la información en todo momento y así pensar deliberadamente sobre si aceptar participar o no en el estudio, además de tener constancia en cada momento de los procedimientos que se irán realizando en el mismo.

La segunda hoja que se les entregará será el consentimiento informado (ANEXO 2) a través del cual, libremente, aceptarán o no su participación en el estudio: Terapia Asistida por Animales en pacientes infanto juveniles con trastorno del espectro autista.

Una vez se tenga el número exacto de niños y niñas dispuestos a participar y cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión, se efectuará un muestreo aleatorio simple mediante el cual se le asignará un grupo a cada niño. No hay que olvidar que no existe un grupo control, es decir, todos los niños y niñas recibirán los dos tipos de terapias previstas en un plazo de tiempo de cuatro meses cada una, evitando de esta manera que un grupo se quede sin intervención.

En cuanto a los datos recogidos durante el estudio se pueden clasificar según el periodo de tiempo en el que se obtengan. Se cuenta con los test de evaluación pre-intervención (ANEXO 3), es decir, recogidos de forma previa a cada intervención con el objetivo de poder conocer la situación inicial de la que parte cada niño pudiéndose así realizar una comparación posterior y observar los cambios positivos o negativos, si los hubiera, ocasionados por dichas terapias. Estos test se realizarán durante una entrevista previamente concertada, estando presente tanto los participantes como los familiares o tutores legales encargados de la evaluación de los mismo durante todo el estudio.

Los test de evaluación durante la intervención (ANEXO 4), es decir, aquellos datos recogidos por los familiares o tutores legales de los niños participantes en el transcurso de cada sesión en las distintas terapias previstas. Esto permitirá una evaluación continua de cada niño.

Por último, los test de evaluación post intervención (ANEXO 5), es decir, aquellos datos recogidos por los familiares o tutores legales de los niños participantes una vez finalizado la sesión terapéutica.

Estos datos se obtendrán de ambos grupos experimentales del mismo modo, siguiendo el mismo patrón evitando sesgos a la hora de la comparación de resultados.

Una vez finalizado el estudio se recopilarán todos los resultados obtenidos para que puedan ser analizados correctamente, concluyendo así los efectos producidos por ambas terapias en esta población determinada.

6.6. FASES DEL ESTUDIO

El presente estudio experimental sobre la Terapia Asistida por animales (TAP), centrada en el empleo de perros y caballos, en niños con trastorno del espectro autista se estructura en tres fases muy diferenciadas. En cada fase se encontrará unos objetivos concretos a lograr en un periodo de tiempo determinado.

La duración estimada para llevar a cabo el estudio es de ocho meses y dos semanas aproximadamente, es en este espacio de tiempo donde se deben desarrollar las distintas fases que componen la investigación, pudiendo encontrar la fase conceptual, la fase metodológica y por último la fase empírica.

6.6.1. FASE CONCEPTUAL

Fase 1: Revisión bibliográfica

En este primer periodo el objetivo principal se basa en la búsqueda exhaustiva y generalizada de información en relación con el tema a abordar para desarrollar dicha investigación: análisis acerca del trastorno del espectro autista en especial sobre su diagnóstico y sintomatología, la población más vulnerable con la que poder trabajar, terapias complementarias centradas principalmente en aquellas que tratan con animales, etc. Del mismo modo se indaga sobre el tipo de estudio que se pretende elaborar, en este caso artículos relacionados con estudios experimentales con los que fijar cierta semejanza a la hora de comenzar.

Con respecto a las bases de datos empleadas para su búsqueda destacan las siguientes: Scielo, PubMed, Dialnet y EBSCO.

La duración será del 1 de septiembre al 30 de octubre del 2021.

Fase 2: Formulación del problema

El objetivo de esta fase se centra en plantear los posibles problemas manifestados tras la obtención de referencias bibliografías necesarias para orientar y delimitar la modalidad y estructura de dicho estudio.

La duración será del 1 al 30 de noviembre del 2021.

Fase 3: Elaboración del estado de la cuestión

El objetivo principal de esta fase se centrará en exponer, sobre el tema a estudiar, todos los conocimientos adquiridos en la fase de revisión bibliográfica: los antecedentes, epidemiología, conceptos, modelos, teorías, etc.; así como los estudios previos y las aportaciones de diferentes autores para conocer más detalladamente el tema en cuestión.

La duración será del 1 al 31 de diciembre del 2021.

Fase 4: Formulación de los objetivos e hipótesis

En esta última parte de la fase conceptual se expondrá la finalidad del estudio. Del mismo modo se plantearán objetivos con los que poder solventar el problema de investigación inicialmente planteado.

La duración será del 1 al 5 de enero del 2022.

6.6.2. FASE METODOLÓGICA

Fase 1: Selección del diseño de investigación

El objetivo principal en esta fase es determinar la modalidad del estudio.

Una vez seleccionada, a través de las búsquedas bibliográficas, la modalidad más apropiada para este tipo de investigación se procedió a desarrollar un índice para estructurar el estudio. Para lograr esto se tomó como punto de partida el guion en forma de protocolo elaborado por la Escuela Universitario de Enfermería y Fisioterapia San Juan de Dios para la modalidad de un “Proyecto de Investigación de Estudio Experimental”, en el cual se establece una breve descripción sobre las secciones y apartados a desarrollar en el estudio.

Además, se delimitará el periodo de tiempo en el que deberá realizarse dicho estudio.

La duración será del 6 al 15 de enero del 2022.

Fase 2: Limitación de los sujetos de estudio

En esta fase se identificará con claridad la población escogida para el estudio. Dicha selección se realizará a través de la definición de criterios de inclusión y exclusión. Estos criterios establecerán las características que deben cumplir, y cuales no, los pacientes para poder participar en el estudio.

Esto facilitará la distinción entre toda la población, acotándola y en consecuencia obteniendo un tamaño muestral más pequeño con el que poder trabajar.

La duración será del 16 al 20 de enero del 2022.

Fase 3: Selección de las variables de estudio

La finalidad de esta fase se centra en la elección de aquellas variables útiles para conseguir los objetivos inicialmente planteados.

Las variables deben ser comprendidas como aquellas características que pueden fluctuar, y que ante cualquier cambio son susceptibles de adoptar diferentes valores, los cuales son conmensurables.

La duración será del 21 al 30 de enero del 2022.

Fase 4: Implantar las herramientas para la recogida de datos

En este último periodo de la fase metodológica el objetivo principal se basará en establecer aquellas herramientas necesarias para obtener la información requerida de cada variable a tener en cuenta.

En este momento se detallará la herramienta de recogida empleada para cada variable evidenciando su selección en función de estudios previos.

La duración será del 31 de enero al 15 de febrero del 2022.

6.6.3. FASE EMPÍRICA

Fase 1: Información y entrega del consentimiento informado

La primera sección de esta última fase del estudio tiene como objetivo lograr aquellos documentos imprescindibles para la puesta en marcha del mismo.

Para comenzar será necesario la autorización del Comité de Ética de cada centro de educación especial de la comunidad de Madrid que participe en el estudio. Para ello se les ofrecerá una copia del trabajo una vez elaborado, junto a las hojas de información y el consentimiento informado que se les entregará a las familias de cada participante.

Por otra parte, serán igual de necesarios los permisos individuales de cada participante, realizándose a través de la aprobación del consentimiento informado por representación puesto que los participantes no dispondrán de la edad legal para aceptar dicha intervención. Para ello no solo se entregarán a estas familias un informe con toda la información pertinente sobre estudio, sino que además se organizará una sesión informativa de manera presencial para así poder conocer a los participantes y las familias interesadas y la resolución de preguntas e inquietudes acerca del estudio. Esto se logrará gracias a la difusión que se realizará en los centros de educación especial, dirigidos a niños y niñas con trastorno del espectro autista, de la comunidad de Madrid.

En el caso de ser aceptada dicha propuesta de estudio por todos los participantes y comités, se procederá a la búsqueda de instituciones cuya junta aceptará el estudio y por ende se hará cargo de su financiación.

La duración será de un día: el 18 de febrero del 2022. La sesión informativa durará 1:30-2 horas aproximadamente.

Fase 2: Asignación de los participantes a ambos grupos del estudio

El objetivo de esta fase se centra en la distribución de todos los participantes en dos grupos experimentales.

Los participantes serán asignados a los diferentes grupos de forma aleatoria para poder obtener grupos semejantes. Se realizará a través de un muestreo aleatorio simple teniendo en cuenta el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión, previamente establecidos.

La duración será del 20 al 25 de febrero del 2022. Las sesiones durarán en torno a 60 minutos aproximadamente.

Fase 3: Recogida de datos inicial a ambos grupos del estudio

El objetivo de esta fase se basará en reunir todos los datos e información necesaria de cada participante.

Se realizará a todos los participantes, independientemente del grupo en el que se encuentren en un inicio. Todo lo obtenido, gracias a las familias de cada participante puesto que su colaboración es imprescindible en esta fase al tratar con menores de edad con capacidades especiales se agrupará en hojas de registros denominadas “hojas de evaluación pre-intervención” debido a que es información requerida para poder conocer la situación de la que parte cada niño, y así objetivar de manera individual los cambios positivos o negativos obtenidos de cada terapia.

La duración será de una semana, desde el 26 de febrero al 2 de marzo del 2022. Se realizará en sesiones de 60 minutos aproximadamente.

Fase 4: Recogida de datos del grupo experimental uno y dos durante la intervención

El objetivo principal de esta fase de centra en la recogida de datos necesarios de cada participante obtenidos en el transcurso de cada sesión.

En este caso los participantes se distribuyen en dos grupos experimentales, diferenciándose uno del otro únicamente por el animal empleado (perros o caballos), es decir dos grupos evaluables.

Esto provoca un proceso más largo de evaluación puesto que cada grupo experimenta cada terapia asistida por animales, con perros o caballos, durante un periodo de cuatro meses con dos sesiones semanales, por lo que la recogida de los datos pertinentes de cada participante durante cada sesión quedará dividida en 4 partes:

Primera parte: desde el 9 de marzo al 9 de junio del 2022.

Segunda parte: desde el 12 de junio al 12 de septiembre del 2022.

Tercera parte: desde el 15 de septiembre al 15 de diciembre del 2022.

Cuarta parte: desde el 18 de diciembre de 2022 al 18 de marzo del 2023.

La primera y la segunda parte recoge los datos evaluables del grupo experimental uno con la terapia asistida por perros (TAP) y del grupo experimental dos con la terapia asistida por caballos, durante cuatro meses cada uno.

Mientras que la tercera y la cuarta parte recoge los datos del grupo experimental uno esta vez con la terapia asistida por caballo, y del grupo experimental dos con la terapia asistida por perros (TAP), en un periodo de tiempo de otros cuatro meses.

Es así como se recogerán los datos evaluables de cada intervención en el transcurso de la misma, para así, posteriormente poder comparar los resultados obtenidos con cada terapia.

Fase 5: Recogida de datos de los grupos experimentales uno y dos después de la intervención

El objetivo de esta fase se centrará en la recopilación de todos los datos obtenidos después de cada intervención.

Estos resultados, del mismo modo que los anteriormente explicados, servirán para comparar la situación inicial desde la que partía cada niño y niña y así poder abstraer los cambios positivos o negativos producidos por dichas terapias.

La duración será de 2 semanas consecutivas tras cada intervención. En cada sesión se dispondrá de 60 minutos.

Fase 6: Agrupación de datos

El objetivo de esta fase se centra en la recopilación de los datos obtenidos durante todo el estudio.

Esto facilitará el acceso a toda esta información para así posteriormente poder ser analizada.

La duración será del 1 al 16 de abril del 2023.

Fase 7: Análisis de los resultados

El objetivo de esta última fase se centra en el análisis de los resultados obtenidos durante todo el periodo de tiempo que ha abarcado dicho estudio.

Su finalidad consiste en identificar si se ha producido alguna variación en estos niños y niñas con trastorno del espectro autista, algún cambio de su situación inicial, especialmente en referencia a su sintomatología presentada, positivo o negativo, tras haber recibido las actividades previas en cada terapia asistida por animales.

La duración será del 18 de abril al 18 de mayo del 2023.

7. ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de datos del presente estudio se llevará a cabo a través del programa SPSS. Esta herramienta facilitará la recogida y la organización de los datos empleados pudiendo ser posteriormente examinados, además de la posibilidad de establecer relaciones entre las distintas variables. Proporcionará conclusiones específicas para toda la población con las mismas características que la muestra empleada.

Por medio de este programa se aplicará la rama matemática de la estadística descriptiva. Con ella se podrá manejar todos los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos en el estudio.

En la misma se analizará algunos aspectos como los siguientes:

- Puntuaciones alcanzadas en los test de evaluación pre-intervención y en los test de evaluación post intervención.
- Se analizarán y se realizarán comparaciones entre todas las variables/ítems contemplados en el estudio mediante la estadística descriptiva, tanto del grupo experimental uno como del grupo experimental dos.
- Gracias a todos los datos aportados pre y post intervención se podrá identificar aquellos aspectos que se hayan visto mejorados, o en su caso empeorados si los hubiera, por la aplicación de las terapias.
- Por último, se instaurarán correlaciones entre las puntuaciones alcanzadas en los test de evaluación pre-intervención y post intervención con las variables cualitativas prefijadas como el sexo, si convive con animales, la interacción con su familia, el tipo de terapia empleada, entre otras.

8. ASPECTOS ÉTICOS

En cuanto a los aspectos éticos de esta investigación se podrían distinguir dos dimensiones fundamentales las cuales se deberán de tener en cuenta a la hora de llevar a cabo el estudio. Una de ellas se focalizará en los participantes, es decir, los niños y niñas con trastorno del espectro autista, mientras que la otra tendrá en cuenta los animales empleados en estas terapias, siendo en este caso, perros y caballos.

Al tratar con seres humanos, este estudio se llevará a cabo conforme los valores y principios determinados en la Declaración de Helsinki.

Primeramente, este anteproyecto será enviado al Comité Ético de los centros de educación especial de la comunidad de Madrid. Se evaluará el estudio en base a la legislación vigente actual.

Seguidamente se concertará un día para realizar una sesión informativa a los familiares o tutores legales de los niños y niñas participantes. En ella se les facilitará toda la información necesaria sobre dicha investigación, además de una hoja de información (ANEXO 1) donde quedará reflejada, de forma escrita, todo el desarrollo del estudio: Terapia Asistida por Animales (TAP) en paciente infanto juveniles con trastorno del espectro autista. Por último, se les entregará la hoja del consentimiento informado (ANEXO 2), el cual deberán de firmar si están conformes con lo expuesto.

En ambos documentos se hará mención de la Ley Orgánica 15/1999, de protección de datos de carácter personal, amparada por la legislación vigente. Esta ley reconoce a los ciudadanos unos derechos con respecto al tratamiento de sus datos personales garantizando la intimidad, anonimato y confidencialidad de sus datos durante y después de la investigación.

Con respecto a los animales empleados en el estudio estos se verán protegidos bajo la Ley 4/2016, de 22 de julio, de Protección de los Animales de Compañía de la Comunidad de Madrid. Artículo 1, tiene como objeto regular el régimen de la protección, el bienestar y la tenencia responsable de los animales de compañía de la comunidad de Madrid. Se garantiza por tanto su protección ante cualquier acto de crueldad animal, con el objetivo de velar por su bienestar durante todas las intervenciones realizadas.

9. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Posteriormente se citan algunas de las posibles limitaciones que puede presentar el diseño del estudio afectando por ende a la validez interna y externa.

- Que no exista un tamaño muestral equitativo entre hombres y mujeres. Esto es debido a la gran heterogeneidad del TEA en cuanto a su prevalencia, siendo esta mayor en varones que en mujeres.
- Ante la poca referencia bibliográfica se hallan muy pocas escalas de valoración para esta patología con una sintomatología muy característica. Del mismo modo ocurre con las terapias complementarias, particularmente con las terapias asistidas por animales (TAA).
- Que los participantes a lo largo del estudio dejen de cumplir con alguno de los criterios de inclusión y exclusión y tengan que ser expulsados de la investigación.
- Que existan interrupciones en el desarrollo del estudio provocando una discontinuidad del mismo.
- Que existan limitaciones con respecto a los recursos necesarios tanto de terreno como de materiales empleados en cada intervención.
- La imposibilidad de inferir los resultados obtenidos en este estudio a una población distinta a la empleada, lo que supondría una pobre validez externa.

10. BIBLIOGRAFÍA

Suarez Cuba, M. A., & Alcalá Espinoza, M. (2014). Apgar familiar: Una herramienta para detectar disfunción familiar. *Revista Médica La Paz*, 20(1), 53-57. Retrieved

from http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582014000100010&lng=en&tlng=en

Hamilton, M. (1959). The assessment of anxiety states by rating. *The British Journal of Medical Psychology*, 32(1), 50-55. doi:10.1111/j.2044-8341.1959.tb00467.x

Cuello, & Marina Ines. (2011). *Evaluación de la agresividad física, verbal y relacional en niños argentinos. resultados preliminares de una adaptación*. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires. Retrieved from <https://www.aacademica.org/000-052/937>

JÖRBKMA, NT.A;NSHS, ONL., «Predictores de la mejoría en la calidad de vida de individuos enfermos mentales a largo plazoEoq Puere, c2i0b0i2e, roend.gestpiaó-n de casos», ñola, 9, & pp., 2. (2007). *Breve revisión histórica*. Asociación Española de Neuropsiquiatría.

María Elena Sampedro-Tobón. (2019, 19 julio). Detección temprana en trastornos del espectro autista: una decisión responsable para un mejor pronóstico. Medigraphic. Recuperado 10 de octubre de 2013, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2013/hi136f.pdf>

Cattaneo, L., & Rizzolatti, G. (2009). The mirror neuron system. *Archives of neurology*, 66(5), 557–560.

Rizzolatti, G., Fogassi, L., & Gallese, V. (2001). Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. *Nature Reviews. Neuroscience*, 2(9), 661-670. doi:10.1038/35090060

Lubrini, G., Martín-Montes, A., Díez-Ascaso, O., & Díez-Tejedor, E. (2018). Enfermedad cerebral, conectividad, plasticidad y terapia cognitiva. una visión neurológica del trastorno mental. *Neurología*, 33(3), 187-191. doi:10.1016/j.nrl.2017.02.005

Los trastornos del espectro autista (TEA). (). Message posted to <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-03/los-trastornos-del-espectro-autista-tea/>

Johnson, C. P., & Myers, S. M. (2007). Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120(5), 1183-1215.

Trastorno del Espectro del Autismo. <http://www.autismo.org.es/sobre-los-TEA/trastorno-del-espectro-del-autismo>

López Molina, E., & Medina López, J. (2021). Programa de salud de soporte a los padres de niños/as con trastorno del espectro autista en su integración social dentro del ámbito escolar. <https://repositori.tecnocampus.cat/handle/20.500.12367/1664>

Wing, L. (1993). The definition and prevalence of autism: A review. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 2(1), 61-74.

Robel, L. (2009). Données actuelles sur la clinique de l'autisme. *Archives De Pédiatrie*, 16(11), 1507-1512.

Johnson, C. P., Myers, S. M., & American Academy of Pediatrics Council on Children With Disabilities (2007). Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120(5), 1183–1215.

Mebarak, M., Martinez Banfi, M., & Adriana, S. (2009). Revisión bibliográfico-analítica acerca de las diversas teorías y programas de intervención del autismo infantil. *Psicología Desde El Caribe*,

Rojas, V., Rivera, A., & Nilo, N. (2019). [Update in diagnosis and early intervention of autistic spectrum disorder]. *Revista Chilena De Pediatría*, 90(5), 478-484. doi:10.32641/rchped.v90i5.1294

Arberas, C., & Ruggieri, V. (2019). Autismo: Aspectos genéticos y biológicos. *Medicina (Buenos Aires)*, 79(1 suppl 1), 16-21. Retrieved from http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802019000200005&lng=en&tlng=en

¿Es el ADOS-2 una prueba suficiente para diagnosticar el autismo? (2019, -05-03T12:36:13+00:00). <https://www.psyciencia.com/ados-2-diagnosticar-autismo/>

Autism spectrum disorder. Retrieved Mar 7, 2022, from <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/autism-spectrum-disorders-asd>

Johnson, C. P., & Myers, S. M. (2007). Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, *120*(5), 1183-1215. doi:10.1542/peds.2007-2361

Romero, M., Aguilar, J. M., Del-Rey-Mejías, Á, Mayoral, F., Rapado, M., Peciña, M., et al. (2016). Psychiatric comorbidities in autism spectrum disorder: A comparative study between DSM-IV-TR and DSM-5 diagnosis. *International Journal of Clinical and Health Psychology: IJCHP*, *16*(3), 266-275. doi:10.1016/j.ijchp.2016.03.001

Huayaney, J. K. C. (2021). Tratamiento del trastorno del espectro autista. *Diagnóstico*, *60*(3), 145-149. doi:10.33734/diagnostico.v60i3.303

Siewertsen, C. M., French, E. D., & Teramoto, M. (2015). Autism spectrum disorder and pet therapy. *Advances in Mind-Body Medicine*, *29*(2), 22-25.

London, M. D., Mackenzie, L., Lovarini, M., Dickson, C., & Alvarez-Campos, A. (2020). Animal assisted therapy for children and adolescents with autism spectrum disorder: Parent perspectives. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *50*(12), 4492-4503. doi:10.1007/s10803-020-04512-5

Therapies for Children With Autism Spectrum Disorder: A Review of the Research for Parents and Caregivers. (2005). *Comparative Effectiveness Review Summary Guides for Consumers* (). Agency for Healthcare Research and Quality (US).

Medication and parent training in children with pervasive developmental disorders and serious behavior problems: Results from a randomized clinical trial.(2009). *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *48*(12), 1143-1154. doi:10.1097/CHI.0b013e3181bfd669

Alonso, J. R. (2018). *Terapias alternativas y autismo*. Retrieved Mar 7, 2022, from <https://autismodiario.com/2018/02/06/terapias-alternativas-y-autismo/>

Cirulli, F., Borgi, M., Berry, A., Francia, N., & Alleva, E. (2011). Animal-assisted interventions as innovative tools for mental health. *Annali Dell'Istituto Superiore Di Sanita*, 47(4), 341-348. doi:10.4415/ANN_11_04_04

Affinity, F. (2014). *Un paseo por la historia de la terapia asistida con animales*. Retrieved Mar 7, 2022, from <https://www.fundacion-affinity.org/perros-gatos-y-personas/animales-que-curan/un-paseo-por-la-historia-de-la-terapia-asistida-con>

Fernández López, A. (2019). Terapia asistida con animales en pacientes con trastorno del espectro autista: Cuidados de enfermería. *Conocimiento Enfermero*, 2(5), 37-50. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=8043545>

Sánchez, A. B. (2016). La eficacia de la terapia asistida con animales en personas con discapacidad: Análisis de los flujos comunicativos entre la persona con trastorno del espectro del autismo y el perro de terapia. Universidad de Salamanca). Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=155524>

Bachi, K., & Parish-Plass, N. (2017). Animal-assisted psychotherapy: A unique relational therapy for children and adolescents. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 22(1), 3-8. doi:10.1177/1359104516672549

Mauriño, P. A. G., Luz, L. A., Albert, M., Saludas, F. L., & Segura, M. Á. (2017). La aplicación de la terapia asistida con animales en la salud mental infanto-juvenil. *Revista De Psicología: (Universidad De Antioquía)*, 9(2), 177-188. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6760575>

Roblejo, P. O., Wilson, I. G., Saní, V. P., & Gaínza, Y. M. (2009). Terapia asistida con animales como fuente de recurso en el tratamiento rehabilitador. *Medisan*, 13(6) Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368448456014>

Arias, V., Arias, B., & Morentin, R. (2013). Terapia asistida por caballos: nueva propuesta de clasificación, programas para personas con discapacidad intelectual y buenas prácticas. <http://riberdis.cedd.net/handle/11181/3742>

Teixidor, M. A. (2017). *La eficacia de la intervención asistida con delfines*. Retrieved Jan 18, 2022,

Pulgarin Tavera, N., & Orozco Sena, J. A. (2016). Terapia asistida con animales: Aproximación conceptual a los beneficios del vínculo humano-animal. *Revista Kavilando*, 8(2), 221. Retrieved from <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/63556>

Kodak, T., & Bergmann, S. (2020). Autism spectrum disorder: Characteristics, associated behaviors, and early intervention. *Pediatric Clinics of North America*, 67(3), 525-535. doi:10.1016/j.pcl.2020.02.007

Zalaquett F, D., Schönstedt G, M., Angeli, M., Herrera C, C., & Moyano C, A. (2015). Fundamentos de la intervención temprana en niños con trastornos del espectro autista. *Revista Chilena De Pediatría*, 86(2), 126-131. doi:10.1016/j.rchipe.2015.04.025

Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., & Veenstra-Vanderweele, J. (2018). Autism spectrum disorder. *Lancet (London, England)*, 392(10146), 508-520. doi:10.1016/S0140-6736(18)31129-2

Martos-Montes, R., Ordóñez-Pérez, D., Fuente-Hidalgo, I. d. I., Martos-Luque, R., & García-Viedma, M.ª. R. (2015). Intervención asistida con animales (IAA): Análisis de la situación en España. *Escritos De Psicología*, 8(3), 1-10. doi:10.5231/psy.writ.2015.2004

Lindström Nilsson, M., Funkquist, E., Edner, A., & Engvall, G. (2020). Children report positive experiences of animal-assisted therapy in paediatric hospital care. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 109(5), 1049-1056. doi:10.1111/apa.15047

Arkow, P. (2010). 22 - Animal-assisted interventions and humane education: opportunities for a more targeted focus. In A. H. Fine (Ed.), *Handbook on Animal-Assisted Therapy (Third Edition)* (pp. 457-480). Academic Press.

Marcus, D. A. (2013). The science behind animal-assisted therapy. *Current Pain and Headache Reports*, 17(4), 322. doi:10.1007/s11916-013-0322-2

Muñoz Lasa, S., Máximo Bocanegra, N., Valero Alcaide, R., Atín Arratibel, M. A., Varela Donoso, E., & Ferriero, G. (2015). Animal assisted interventions in neurorehabilitation: A review of the most recent literature. *Neurologia (Barcelona, Spain)*, 30(1), 1-7. doi:10.1016/j.nrl.2013.01.012

Llambias, C., Magill-Evans, J., Smith, V., & Warren, S. (2016). Equine-assisted occupational therapy: Increasing engagement for children with autism spectrum disorder. *The American Journal of Occupational Therapy: Official Publication of the American Occupational Therapy Association*, 70(6), 7006220040p1-7006220040p9. doi:10.5014/ajot.2016.020701

O'Haire, M. E. (2013). Animal-assisted intervention for autism spectrum disorder: A systematic literature review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(7), 1606-1622. doi:10.1007/s10803-012-1707-5

Snipelisky, D., & Burton, M. C. (2014). Canine-assisted therapy in the inpatient setting. *Southern Medical Journal*, 107(4), 265-273. doi:10.1097/SMJ.0000000000000090

Hill, J. R., Ziviani, J., & Driscoll, C. (2020). Canine-assisted occupational therapy for children on the autism spectrum: Parents' perspectives. *Australian Occupational Therapy Journal*, 67(5), 427-436. doi:10.1111/1440-1630.12659

Trzmiel, T., Purandare, B., Michalak, M., Zasadzka, E., & Pawlaczyk, M. (2019). Equine assisted activities and therapies in children with autism spectrum disorder: A systematic review and a meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 42, 104-113. doi:10.1016/j.ctim.2018.11.004

11. ANEXOS

11.1. Anexo 1: Hoja de información para los familiares o tutores legales de los participantes al estudio experimental: Terapia Asistida por Animales (TAA) en pacientes infanto juveniles con trastorno del espectro autista.

Datos del investigador:

Nombre y Apellidos: Eva García Antón

Contacto: evitagadpg2@gmail.com

Centro: Centro de educación especial de la comunidad de Madrid, intervenciones llevadas a cabo en el zoo de Madrid.

A través de este documento informativo se proporcionará la información necesaria para comprender en profundidad el estudio que se pretende llevar a cabo.

El propósito de dicho estudio es valorar la efectividad de la aplicación de Terapias Asistidas por Animales (TAA) en pacientes de entre 6 y 12 años con trastorno del espectro autista.

El objetivo básico del estudio se centra en identificar posibles beneficios aportados por dichas terapias complementarias en relación con la sintomatología de estos niños y niñas con trastorno del espectro autista.

Dentro de los beneficios los animales proporcionarán mejoras a “nivel psicológico, cognitivo y psicomotriz” fomentando la comunicación y socialización con su entorno.

En el estudio se podrán diferenciar dos grupos: el grupo experimental uno y el grupo experimental dos. El grupo uno comenzará experimentando la terapia asistida por perros (TAP), mientras que el grupo dos comenzará por la terapia asistida por caballos. Una vez pasados los primeros cuatros meses de intervención, ambos grupos se intercambiarán las terapias, así el grupo uno a realizará actividades con caballos, y el grupo dos con perros.

De esta forma todos los participantes tendrán la oportunidad de probar y adquirir los beneficios aportados por estas terapias complementarias, es decir, el estudio no tendrá un grupo control.

El estudio comenzará con la agrupación de todos los niños y niñas con trastorno del espectro autista presentes en los centros de educación especial de la comunidad de Madrid. Se llevará a cabo en el Parque Zoológico de Madrid, obteniendo los permisos pertinentes, pudiendo así contar con amplias zonas de terreno tanto cubiertas como al aire libre para realizar las actividades previstas en contacto con la naturaleza, además de contar con la ayuda de grandes profesionales como veterinarios y entrenadores de animales con lo que asegurar el bienestar de los compañeros caninos y ecuestres con los que se trabajará.

La duración del estudio será aproximadamente de ocho meses y dos semanas. Se realizará entre los meses de septiembre del 2021 a mayo del 2023, ambos incluidos.

Se contaría con un total de 272 sesiones de 60 minutos aproximadamente cada una y dos sesiones semanales.

Antes de comenzar con las intervenciones, todos los participantes serán evaluados a manos de sus familiares o tutores legales mediante un test de evaluación pre-intervención previamente entregado. Del mismo modo se les evaluará de manera continua en cada sesión observando como realizan las actividades programadas en cada una de ellas, y por último al finalizar todas las sesiones de cada terapia (con perros o con caballos).

Este registro de datos permitirá posteriormente efectuar una comparativa entre todos los resultados individuales obtenidos de cada sesión y de cada tipo de terapia.

En este mismo documento se refleja la aprobación por parte del Comité Ético de los centros de educación especial de la comunidad de Madrid.

Durante todo el periodo de tiempo que perdure el estudio se garantizará la protección y bienestar de todos sus participantes tanto física como psicológica adoptando todas las medidas necesarias para asegurarlas.

Se tendrán en cuenta todos los posibles riesgos que puedan ocasionar dichas terapias, contemplando la posibilidad de tener que detener el estudio en caso de que los riesgos sea superiores a los beneficios estimados.

Del mismo modo en todo momento los participantes se encontrarán respaldados por la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter personal, la cual tiene por objeto garantizar y proteger, en lo que concierne al tratamiento de los datos personales, su libertad, derechos fundamentales además de la intimidad personales y familiar.

De igual forma los animales que formen parte del estudio se encontrarán respaldados por la Ley 4/2016, de 22 de julio, de Protección de los Animales de Compañía de la Comunidad de Madrid. En la cual su artículo 1, tiene como objeto regular el régimen de la protección, el bienestar y la tenencia responsable de los animales de compañía de la comunidad de Madrid. Se garantiza por tanto su protección ante cualquier acto de crueldad animal, con el objetivo de velar por su bienestar durante todas las intervenciones realizadas.

Todas las personas que participen en dicho estudio tendrán la total libertad de poder abandonarlo en cualquier momento, siendo iniciativa tanto de los niños como de los familiares o tutores legales. Este acto deberá constar por escrito y estar firmado.

Para poder comenzar con el estudio se precisará de manera previa la autorización de los familiares o tutores legales de todos y cada uno de los participantes a través de la firma del consentimiento informado.

11.2. Anexo 2- Consentimiento informado

D./Dña....., con DNI N°.....,

(Nombre y Apellidos del tutor/a legal)

representante legal de D./Dña....., con DNI n°.....

(Nombre y Apellidos del participante)

, autorizo a su participación en el estudio experimental: terapia asistida por animales (TAA) en pacientes en edad escolar con trastorno del espectro autista.

Manifiesto que he sido informado de manera verbal, a través de una charla explicativa, y escrita mediante la hoja de información la cual recoge todo lo necesario sobre este estudio experimental: objetivos, variables a tener en cuenta, finalidad, beneficios, riesgos, contraindicaciones, duración, localización, sujetos del estudio y actividades a llevar a cabo, entre otras características.

Garantizo que me han hecho entrega de dicho documento de información, habiéndolo leído y comprendido.

Así mismo otorgo mi consentimiento de forma libre, autónoma y voluntaria la participación, del cual soy tutor/a legal, en dicho estudio experimental.

Fdo.

.....

(Firma del tutor/a legal)

A, de,
de.....

11.3. Anexo 3: Hoja de recogida de datos inicial del grupo experimental uno y dos. Pre-intervención.

FECHA		Nº PACIENTE	
EDAD (años)		SEXO	<input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer
TIPO DE TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA	<input type="checkbox"/> Autismo o síndrome de Kanner <input type="checkbox"/> Síndrome de Asperger <input type="checkbox"/> Trastorno desintegrador infantil o síndrome de Heller <input type="checkbox"/> Trastorno generalizado del desarrollo no especificado		
FÁRMACOS	Nombre del fármaco		Dosis administradas
TERAPIA ASISTIDA POR ANIMALES (TAA)	<input type="checkbox"/> TERAPIA ASISTIDA POR PERROS (TAP) <input type="checkbox"/> TERAPIA ASISTIDA POR CABALLOS		

VARIABLES	CATEGORIAS POSIBLES	RESULTADOS
Agresividad	Puntuación según la escala de agresión física	
Autolesión	Si / No	
Ansiedad	Puntuación según la escala de ansiedad de Hamilton	
Relajación	Puntuación según la escala de ansiedad de Hamilton	
Socialización	Si / No	
Movimientos estereotipados	Si / No	

12.1. Anexo 4: Hoja de recogida de datos del grupo experimental uno o dos durante la intervención.

FECHA		Nº PACIENTE	
Nº DE SESIÓN			
OBJETIVOS DE LA SESIÓN			
ACTIVIDADES LLEVABAS A CABO EN LA SESIÓN			
OBSERVACIONES			

VARIABLES	CATEGORIAS POSIBLES	RESULTADOS
Agresividad	Puntuación según la escala de agresión física	
Autolesión	Si / No	
Ansiedad	Puntuación según la escala de ansiedad de Hamilton	
Relajación	Puntuación según la escala de ansiedad de Hamilton	
Socialización	Si / No	
Movimientos estereotipados	Si / No	

12.2. Anexo 5: Hoja de recogida de datos del grupo experimental uno y dos. Post intervención.

FECHA		Nº PACIENTE	
EDAD (años)		SEXO	<input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer
TIPO DE TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA	<input type="checkbox"/> Autismo o síndrome de Kanner <input type="checkbox"/> Trastorno desintegrador infantil o síndrome de Heller <input type="checkbox"/> Síndrome de Asperger <input type="checkbox"/> Trastorno generalizado del desarrollo no especificado		
FÁRMACOS	Nombre del fármaco		Dosis administradas
TERAPIA ASISTIDA POR ANIMALES (TAA)	<input type="checkbox"/> TERAPIA ASISTIDA POR PERROS (TAP) <input type="checkbox"/> TERAPIA ASISTIDA POR CABALLOS		

VARIABLES	CATEGORIAS POSIBLES	RESULTADOS
Agresividad	Puntuación según la escala de agresión física	
Autolesión	Si / No	
Ansiedad	Puntuación según la escala de ansiedad de Hamilton	
Relajación	Puntuación según la escala de ansiedad de Hamilton	
Socialización	Si / No	
Movimientos estereotipados	Si / No	

**12.3. Anexo 6: Escala APGAR familiar para uso en niños.
 “Elaboración propia a partir de Suarez Cuba & Alcalá
 Espinoza, 2014.**

Pregunta	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca
Cuando algo me preocupa puedo pedir ayuda a mi familia.			
Me gusta la manera como mi familia habla y comparte los problemas conmigo.			
Me gusta como mi familia me permite hacer cosas nuevas que quiero probar.			
Me gusta lo que mi familia hace cuando estoy triste, feliz, enfadado, etc.			
Me gusta como mi familia y yo compartimos tiempo juntos.			

Interpretación	
Funcionalidad normal	7- 10 puntos
Disfunción moderada	5-6 puntos
Disfunción grave	0-3 puntos
Índice total	10

12.4. Anexo 7: Escala de ansiedad Hamilton. “Elaboración propia a partir de Hamilton, 1959”.

Síntomas de los estados de ansiedad	Ausente	Leve	Moderado	Grave	Muy grave/ incapacitante
1. Estado de ánimo ansioso. Preocupaciones, anticipación de lo peor, aprensión (anticipación temerosa), irritabilidad	0	1	2	3	4
2. Tensión. Sensación de tensión, imposibilidad de relajarse, reacciones con sobresalto, llanto fácil, temblores, sensación de inquietud.	0	1	2	3	4
3. Temores. A la oscuridad, a los desconocidos, a quedarse solo, a los animales grandes, al tráfico, a las multitudes.	0	1	2	3	4
4. Insomnio. Dificultad para dormirse, sueño interrumpido, sueño insatisfactorio y cansancio al despertar.	0	1	2	3	4
5. Intelectual (cognitivo). Dificultad para concentrarse, mala memoria.	0	1	2	3	4
6. Estado de ánimo deprimido. Pérdida de interés, insatisfacción en las diversiones, depresión, despertar prematuro, cambios de humor durante el día.	0	1	2	3	4
7. Síntomas somáticos generales (musculares) Dolores y molestias musculares, rigidez muscular, contracciones musculares, sacudidas clónicas, crujir de dientes, voz temblorosa.	0	1	2	3	4
8. Síntomas somáticos generales (sensoriales) Zumbidos de oídos, visión borrosa, sofocos y escalofríos, sensación de debilidad, sensación de hormigueo.	0	1	2	3	4
9. Síntomas cardiovasculares. Taquicardia, palpitaciones, dolor en el pecho, latidos vasculares, sensación de desmayo, extrasístole.	0	1	2	3	4
10. Síntomas respiratorios. Opresión o constricción en el pecho, sensación de ahogo, suspiros, disnea.	0	1	2	3	4

11. Síntomas gastrointestinales. Dificultad para tragar, gases, dispepsia: dolor antes y después de comer, sensación de ardor, sensación de estómago lleno, vómitos acuosos, vómitos, sensación de estómago vacío, digestión lenta, borborigmos (ruido intestinal), diarrea, pérdida de peso, estreñimiento.	0	1	2	3	4
12. Síntomas genitourinarios. Micción frecuente, micción urgente, amenorrea, menorragia, aparición de la frigidez, eyaculación precoz, ausencia de erección, impotencia.	0	1	2	3	4
13. Síntomas autónomos. Boca seca, rubor, palidez, tendencia a sudar, vértigos, cefaleas de tensión, piloerección (pelos de punta)	0	1	2	3	4
14. Comportamiento en la entrevista (general y fisiológico) Tenso, no relajado, agitación nerviosa: manos, dedos cogidos, apretados, tics, enrollar un pañuelo; inquietud; pasearse de un lado a otro, temblor de manos, ceño fruncido, cara tirante, aumento del tono muscular, suspiros, palidez facial. Tragar saliva, eructar, taquicardia de reposo, frecuencia respiratoria por encima de 20 res/min, sacudidas enérgicas de tendones, temblor, pupilas dilatadas, exoftalmos (proyección anormal del globo del ojo), sudor, tics en los párpados.	0	1	2	3	4

Ansiedad psíquica	
Ansiedad somática	
PUNTUACIÓN TOTAL	

12.5. Anexo 8: Escala de agresividad física, verbal y relacional. “Elaboración propia a partir de Cuello & Oros, 2013.

	Si	A veces	No
1. Cuando estoy enfadado/a con alguien, le digo “no voy a ser más tu amigo/a”.			
2. Si otros me molestan, les digo a mis amigos que no se junten con esas personas.			
3. Cuando alguien me cabrea, le hago daño.			
4. Cuando alguien me amenaza, yo también lo amenazo.			
5. Cuando alguien me hace daño, le pego.			
6. Cuando estoy cabreado/a, cuento sus secretos.			
7. Soy una persona que se pelea con los demás.			
8. Soy una persona que le dice a otros “no voy a ser más tu amigo/a”.			
9. Soy una persona que insulta a los demás.			
10. Soy el tipo de persona que ignora a los demás o deja de habla con ellos/as.			
11. Para conseguir lo que quiero insulto, pego, ignoro y amenazo a los demás.			
12. Para conseguir lo que quiero insulto a los demás.			
13. Para conseguir lo que quiero pego a los demás.			
14. Para conseguir lo que quiero ignoro a los demás.			
15. Para conseguir lo que quiero amenazo a los demás.			