



Universidad de Extremadura

TESIS DOCTORAL

**EVALUACIÓN DE LAS TERAPIAS
ECUESTRES EN EL TRATAMIENTO DEL
TRASTORNO DE ESPECTRO AUTISTA Y
PROGRAMA DE INTERVENCIÓN**

CARMEN TABARES SÁNCHEZ

2015

DIRECTORES:

D. Florencio Vicente Castro

D^a. Susana Sánchez Herrera

D. Javier Cubero Juárez

Programa de Doctorado: Psicología

AGRADECIMIENTOS

La elaboración de una Tesis Doctoral lleva dedicación, estudio y horas de trabajo. Es un camino de altos y bajos, tiempo donde dedicas parte de ti, vas creciendo como profesional pero, también, como persona.

En estos años he imaginado muchas veces este momento, aunque a veces hayan surgido dudas, incluso tentaciones de tirar la toalla, siempre ha existido una fuerza mayor que hace que hoy pueda decir, ¡por fin! Por fin voy a dar por concluido un proceso en el que te has dejado el alma. Ahora me siento, reflexiono, respiro hondo y me enfrento al último, pero no por ello menos importante y necesario, apartado dentro de este trabajo. Es el momento de reconocer todo y todos aquellos que han hecho posible ese ¡por fin! y dar las gracias.

En primer lugar, mi mayor agradecimiento es para los Directores de esta Tesis:

D. Florencio Vicente Castro, el simple hecho de ver mi nombre ligado profesionalmente al suyo es un honor y un privilegio que no todos dentro de esta profesión y en el paso por esta Universidad pueden disfrutar y del que presumo con orgullo, pues mi admiración por su trayectoria profesional es inmensa. Gracias por la confianza, el apoyo y el respaldo en todo momento.

D^a. Susana Sánchez Herrera gracias por ser siempre la guía de este camino. Por tu absoluta entrega, por tu confianza, por tus siempre acertados consejos, por darme las fuerzas, la ilusión y el cariño. Tú has sido siempre la luz que ha iluminado cada paso. Eres una excelente profesional pero, si cabe, aún eres más excelente como persona. Gracias por acompañarme siempre.

D. Javier Cubero Juárez gracias por todo lo que me has enseñado. Sin ti este trabajo jamás hubiese existido. Gracias por tu profesionalidad, tus horas de dedicación, trabajo y esfuerzo. Eres un modelo muy grande a seguir, un gran profesional y un grandísimo profesor, de esos que no sólo saben transmitir conocimientos, sino que te enseñan a crecer como persona. Agradezco cada día que aceptases acompañarnos en el camino, gracias por enseñarme la insistencia, la seriedad en el trabajo, la constancia y el entusiasmo por la investigación.

Es necesario agradecer también a todos los que de forma totalmente desinteresada han prestado sus servicios y han hecho posible el desarrollo de nuestro trabajo.

Destacar la absoluta colaboración de la Asociación **APNABA**, director educativo (**Francisco Estevez Macarro**), **alumnos, profesores y familiares**, por su generosidad, disponibilidad y apoyo. Sin ellos hubiese sido totalmente imposible el acceso a los datos de este estudio, siempre los tendré presente y siempre sentiré una especial admiración y cariño por ellos.

A la **Asociación de Zooterapia de Extremadura (AZE)**, por vuestra colaboración, entera disposición y por dejarme compartir y aprender de esta magnífica profesión, es inmenso vuestro trabajo. Os deseo lo mejor en vuestro futuro profesional, gracias.

A los doctores adjuntos de la Sección de Hormonas del Laboratorio de Análisis Clínicos del Centro Hospitalario Universitario de Badajoz (Hospital Infanta Cristina), **D. Ángel Aparicio Palomino** y **D^a. Socorro Alejo González**, por su desinteresada colaboración y asistencia profesional al poner a disposición todo su tiempo y experiencia laboral, lo que ha posibilitado el análisis del área de estudio. Gracias por su ayuda y su trabajo.

A la **Exma. Diputación de Badajoz**, por subvencionar el proyecto. En el año 2011, nos vimos beneficiados por una subvención, como premio a “Estudios de Interés Provincial”. Esto ha hecho posible asumir los costes económicos que eran necesarios para llevar a cabo el análisis de datos por el que hemos optado.

También necesito agradecer a todas esas personas que han formado parte de mi vida en estos años, y han seguido mi trayectoria personal y profesional, porque sin ellos saberlo completan y dan color y fortaleza a cada faceta de mi vida. Son esos **compañeros y amigos**. Los que siempre han estado, ellos saben bien quiénes son, los que se han sumado en estos años de cambio y han dado nuevos tonos de color a mi vida, también sabéis bien quiénes sois e, incluso, a los que han abandonado el camino, porque la vida suma pero, a veces, también resta. Quiero daros las gracias. Todos formáis parte de mí y de mi historia, y por consiguiente, hay parte de vosotros en mi trabajo.

Finalmente, necesito decir un: GRACIAS así, en mayúsculas, para los pilares de mi vida, porque sin ellos simplemente no sería nada, mi **familia**. A mi **madre**, porque lo eres todo, gracias por tu comprensión, por ese amor y esa fuerza que solo tú sabes dar y por confiar y apostar siempre todo por mí. A mi **padre**, por ayudarme a cumplir mis objetivos como estudiante y a crecer como persona, por enseñarme con tu ejemplo y protegerme con tu amor, y porque sabes que te admiro y porque este trabajo es “muy de los dos”. A mi hermana, porque eres mi compañera de vida, cuando pienso en ti me viene a la mente una frase que leí hace años, y que aprovecho para dedicarte, “una hermana es la que te da su paraguas en la tormenta y te espera para acompañarte a ver el arcoíris” y porque me has hecho el regalo más grande, mi sobrina **Carlota**, si me lo permitís le dedico a ella esta Tesis, porque como le digo, es mi “felicidad” y agradezco todas esas horas que no he podido dedicar a mí, o a mi trabajo, por dedicárselas a ella. Os quiero.

A todas y cada una de las personas que forman parte de mi vida quiero deciros que de una forma u otra hay un pedacito de vosotros en mi trabajo.

A todos... y a esos seres de cuatro patas que, como los **caballos**, llenan también mi vida y la de tantas personas... GRACIAS!

ÍNDICE

	Páginas
Agradecimientos	3
Resumen/Abstract	16
Introducción	17
Primera Parte: Marco Teórico	22
Capítulo I: El Trastorno de Espectro Autista	23
1.1. Origen y Evolución Histórica del término “Autismo”	24
1.2. El Trastorno de Espectro Autista según el manual diagnóstico	28
1.2.1. Criterios Diagnósticos según el DSM-IV	28
1.2.1.1. El Trastorno Autista	29
1.2.1.2. El Síndrome de Asperger	31
1.2.1.3. El Trastorno de Rett	35
1.2.1.4. El Trastorno Desintegrativo de la Niñez	35
1.2.1.5. Trastornos Generalizados del Desarrollo No Especificados	36
1.2.2. Criterios Diagnósticos según el DSM-V	37
1.3. Espectro Autista: conceptualización	43
1.4. Etiología del Autismo	46
1.4.1. Etiología Genética	47
1.4.2. Etiología Epigenética	54
1.4.3. Etiología Ambiental	58
1.4.4. Etiología Psicológica	59
1.5. La Conducta en el TEA	63
1.5.1. Área de Desarrollo Social	63
1.5.2. Área de Desarrollo Afectivo y Emocional	66
1.5.3. Área Comunicativa	69
1.5.4. Área Conductual	73

Capítulo II: Influencia hormonal en el desarrollo del Trastorno de Espectro Autista.....	75
2.1. La Oxitocina: Aproximación Conceptual.....	76
2.2. Oxitocina Endógena vs Oxitocina Exógena.....	78
2.3. El papel de la Oxitocina en el TEA.....	81
2.4. Importancia del Cortisol en la medición de la Oxitocina.....	86
2.4.1. La hormona del estrés: el Cortisol.....	86
2.4.2. Relación Oxitocina-Cortisol.....	88
2.5. Importancia de la Progesterona en la medición de la Oxitocina.....	89
2.5.1. La Progesterona: Aproximación conceptual.....	89
2.5.2. Relación Progesterona-Cortisol-Oxitocina.....	90
2.6. Medición de la Oxitocina.....	93
Capítulo III: La Intervención Asistida con Caballos.....	96
3.1. Intervenciones Asistidas con Animales.....	97
3.2. La Intervención Asistida con Caballos.....	107
3.2.1. Orígenes y evolución de las Terapias Ecuestres.....	107
3.2.2. La Intervención Asistida con Caballos: Descripción.....	111
3.2.3. Modalidades Terapéuticas Asistidas con Caballos.....	114
3.2.3.1. La Hipoterapia.....	114
3.2.3.2. Equitación Terapéutica y Volteo Terapéutica.....	116
3.2.3.3. Equitación, Volteo o Enganches Adaptados.....	117
3.2.4. El Equipo de Trabajo en la Intervención Asistida con caballos.....	117
Capítulo IV: Programas de intervención asistida con caballos dirigidos a personas con TEA.....	119
4.1. Programas de Intervención en atención al TEA.....	121
4.1.1. Propuesta de Clasificación de Programas de Intervención según los diferentes Modelos Teóricos.....	123

4.1.1.1. Modelos Conductuales.....	123
4.1.1.2. Modelos del Desarrollo.....	125
4.1.2. Propuesta de Clasificación de Programas de Intervención según las Áreas Funcionales en las que se centran.....	127
4.1.2.1. Intervenciones centradas en la Comunicación.....	127
4.1.2.2. Intervenciones centradas en las Interacciones Sociales.....	128
4.1.2.3. Otras Intervenciones.....	129
4.1.3. Tratamientos biomédicos.....	131
4.2. Programas de Intervención Asistida con Caballos.....	133
4.3. Programas de Intervención Asistida con Caballos específicos para el tratamiento del TEA.....	136
Capítulo V: Estado de la investigación	140
Segunda Parte: Marco Empírico.....	148
Capítulo VI: Aproximación Metodológica.....	149
6.1. Planteamiento del Problema.....	150
6.2. Objetivos Generales y Específicos.....	152
6.3. Hipótesis.....	153
6.4. Selección de la Muestra.....	154
6.5. Material y Procedimiento.....	155
6. 6. Análisis Estadístico.....	161
Capítulo VII: Resultados del estudio.....	163
7.1. Análisis estadístico de las hormonas estudiadas.....	164
7.1.1. Resultados del Análisis Estadístico Descriptivo.....	164

7.1.1.1 Resultados del Análisis Estadístico Descriptivo del Primer Ensayo.....	164
7.1.1.2. Resultados del Análisis Estadístico Descriptivo en el Segundo Ensayo.....	166
7.1.2. Resultados del Análisis Estadístico Inferencial	167
7.1.2.1. Resultados del Análisis Estadístico Inferencial en el Primer Ensayo para la hormona Cortisol.....	168
7.1.2.2. Resultados del Análisis Estadístico Inferencial en el Primer Ensayo para la hormona Progesterona.....	173
7.1.2.3. Balance Cortisol/Progesterona del Primer Ensayo.....	178
7.1.2.4. Resultados del Análisis Estadístico Inferencial en el Segundo Ensayo para la hormona Cortisol.....	179
7.1.2.5. Resultados del Análisis Estadístico Inferencial en el Segundo Ensayo para la hormona Progesterona.....	182
7.1.2.6. Balance Cortisol/Progesterona del Segundo Ensayo.....	185
7.2. Análisis estadístico de los cuestionarios.....	186
7.2.1. Resultados del Análisis Estadístico Descriptivo.....	186
7.2.1.1. Cuestionario Padres.....	186
7.2.1.2. Cuestionarios para Profesionales.....	196
7.2.2. Resultados del Análisis Estadístico Inferencial.....	206

Capítulo VIII: Discusión, Conclusiones, Limitaciones en el estudio y Tendencias futuras de Investigación.....208

8.1. Discusión y Conclusiones.....	209
8.2. Limitaciones en el Estudio.....	214
8.3. Tendencias Futuras de Investigación.....	216

Referencias Bibliográficas	219
Anexos	234

ÍNDICE DE FIGURAS

Páginas

Figura 1: Imagen de Sigmund Freud con su perro Topsy.....	103
Figura 2: Modalidades Terapéuticas Asistidas con Caballos.....	114
Figura 3: Ejemplo gráfico de Hipoterapia (back-riding).....	115
Figura 4: Ejemplo gráfico de Equitación Terapéutica y/o Volteo Terapéutico.....	116
Figura 5: Ejemplo gráfico de Equitación Adaptada.....	117
Figura 6: Equipo de Trabajo en las Terapias Ecuestres.....	118
Figura 7: Lector modular TECAN Genesis RMP 150.....	156
Figura 8: Colectores Salivette de Sarstedt (Barcelona).....	157
Figura 9: Contenedor refrigerado con control de interrupción de cadena de frío.....	159
Figura 10: Cuestionario para Padres.....	160
Figura 11: Cuestionario para Profesionales.....	161
Figura 12: Comparación semanal de las MEDIAS (X) de los datos obtenidos para el estudio de la hormona Cortisol (ng/ml) Pre-Terapia y Post-Terapia en el Primer Ensayo (n=8).....	164
Figura 13: Comparación semanal de las MEDIAS (X) de los datos obtenidos para el estudio de la hormona Progesterona (pg/ml) Pre-Terapia y Post-Terapia en el Primer Ensayo (n=8).....	165
Figura 14: Comparación de las MEDIAS (X) de los datos obtenidos para el estudio de la hormona Cortisol (ng/ml) Pre-Terapia y Post-Terapia en el Segundo Ensayo (n=8).....	166

Figura 15: Comparación de las MEDIAS (X) de los datos obtenidos para el estudio de la hormona Progesterona (pg/ml) Pre-Terapia y Post-Terapia en el Segundo Ensayo (n=8).....	167
Figura 16: Niveles (X ±SE) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos del Primer Ensayo (n=8). * p ≤ 0,05.....	168
Figura 17: Niveles (X ±SE) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en el Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo (n=8).....	169
Figura 18: Niveles (X ±SE) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en comparación con la Pre-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo (n=8).....	170
Figura 19: Niveles (X ±SE) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Post-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en comparación con la Post-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo (n=8).....	171
Figura 20: Niveles (X ±SE) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en los individuos autistas 3, 4 y 5 en Post-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en comparación con la Post-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo (n=8).* p ≤ 0,05.....	172
Figura 21: Niveles (X ±SE) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos del Primer Ensayo (n=8). * p ≤ 0,05.....	173
Figura 22: Niveles (X ±SE) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en el Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo (n=8).....	174
Figura 23: Niveles (X ±SE) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en	

comparación con la Pre-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo (n=8).....	175
Figura 24: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Post-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en comparación con la Post-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo (n=8).....	176
Figura 25: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en comparación con la Post-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo (n=8). * $p \leq 0,05$	177
Figura 26: Balance Cortisol-Progesterona (pg/ml) para la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en el Primer Ensayo.....	178
Figura 27: Balance Cortisol-Progesterona (pg/ml) para el Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos en el Primer Ensayo.....	179
Figura 28: Niveles generales ($X \pm SE$) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia del Segundo Ensayo (n=8).....	179
Figura 29: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en las Primeras Seis Semanas de Intervención Asistida con Caballos del Segundo Ensayo (n=8).	180
Figura 30: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en las Últimas Seis Semanas de Intervención Asistida con Caballos del Segundo Ensayo (n=8). (* $p \leq 0.05$).....	181
Figura 31: Niveles generales ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia del Segundo Ensayo (n=8).....	182
Figura 32: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en las Primeras Seis Semanas de Intervención Asistida con Caballos del Segundo Ensayo (n=8).	183
Figura 33: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en las Últimas Seis Semanas de Intervención Asistida con Caballos del Segundo Ensayo (n=8)* $p \leq 0.05$	184

Figura 34. Balance Cortisol-Progesterona (pg/ml) de los Resultados Generales del Segundo Ensayo.....	185
Figura 35: Análisis Descriptivo del Ítem 1: Cuestionario para Padres.....	186
Figura 36: Análisis Descriptivo del Ítem 2: Cuestionario para Padres.....	187
Figura 37: Análisis Descriptivo del Ítem 3: Cuestionario para Padres.....	188
Figura 38: Análisis Descriptivo del Ítem 4: Cuestionario para Padres.....	189
Figura 39: Análisis Descriptivo del Ítem 5: Cuestionario para Padres.....	189
Figura 40: Análisis Descriptivo del Ítem 6: Cuestionario para Padres.....	191
Figura 41: Análisis Descriptivo del Ítem 7: Cuestionario para Padres.....	192
Figura 42: Análisis Descriptivo del Ítem 8: Cuestionario para Padres.....	193
Figura 43: Análisis Descriptivo del Ítem 9: Cuestionario para Padres.....	194
Figura 44: Análisis Descriptivo del Ítem 10: Cuestionario para Padres.....	195
Figura 45: Análisis Descriptivo del Ítem 1: Cuestionario para Profesionales.....	196
Figura 46: Análisis Descriptivo del Ítem 2: Cuestionario para Profesionales.....	197
Figura 47: Análisis Descriptivo del Ítem 3: Cuestionario para Profesionales.....	198
Figura 48: Análisis Descriptivo del Ítem 4: Cuestionario para Profesionales.....	199
Figura 49: Análisis Descriptivo del Ítem 5: Cuestionario para Profesionales.....	200
Figura 50: Análisis Descriptivo del Ítem 6: Cuestionario para Profesionales.....	201
Figura 51: Análisis Descriptivo del Ítem 7: Cuestionario para Profesionales.....	202
Figura 52: Análisis Descriptivo del Ítem 8: Cuestionario para Profesionales.....	203
Figura 53: Análisis Descriptivo del Ítem 9: Cuestionario para Profesionales.....	204
Figura 54: Análisis Descriptivo del Ítem 10: Cuestionario para Profesionales.....	205

Figura 55: Resultados de la prueba no paramétrica U de Mann Withney para la medición de las expectativas de padres y profesores ante las Terapias Ecuestres (n=8).
p>0,05206

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1: Niveles de severidad para el Trastorno del Espectro Autista según la clasificación del DSM-V (tomado de: García et al, 2012).....	42
Tabla 2: Tipos de factores de riesgo en los Trastornos del Espectro Autista. (Elaboración propia).....	47
Tabla 3: Genes candidatos en la aparición de Trastorno de Espectro Autista. (Tomado de Díaz-Anzaldúa y Díaz-Martínez,2013).....	51
Tabla 4: Principales factores epigenéticos que pueden afectar a la aparición del TEA. (Elaboración propia).....	58
Tabla 5: Resultados de búsqueda bibliográfica que relacionan el TEA con las hormonas oxitocina, cortisol y progesterona. (Elaboración propia).....	145
Tabla 6: Resultados de búsqueda bibliográfica que relacionan el TEA con las Intervenciones Asistidas con Caballos. (Elaboración propia).....	146

RESÚMEN

Las Terapias Asistidas con Caballos están proliferando cada vez más como actividad terapéutica y representan una parte importante de la oferta de servicios en los centros ecuestres. Una de sus aplicaciones más frecuentes es la estimulación de personas con Trastorno de Espectro Autista (TEA). Sin embargo, hay una gran escasez de estudios científicos que corroboren los efectos de esta técnica para este tipo de usuarios.

El objetivo de esta investigación es verificar objetivamente si las Terapias Ecuestres conducen a una mejora de las actitudes sociales en las personas con TEA. Analizar, a través de muestras de saliva, por la técnica de inmunoensayo enzimático ELISA, los niveles hormonales de Cortisol y Progesterona e inferir el comportamiento de la Oxitocina, antes y después de las sesiones de terapia y relacionar estos resultados con las perspectivas de profesionales y familiares, medidas a través de cuestionarios elaborados. Dentro del objetivo de esta Tesis también está analizar los Programas de Intervención utilizados y evaluar, mediante Rúbrica dicha intervención.

Los principales resultados indican que la Intervención Asistida con Caballos disminuyen los niveles de Cortisol así como aumentan los niveles de Progesterona, lo que nos hace inferir que los niveles de Oxitocina incrementan tras esta intervención. Las expectativas de padres y profesores ante la intervención también coinciden y corroboran resultados de mejora tras la terapia, así como lo hace la evaluación, mediante rúbrica, del Programa de Intervención.

A modo de conclusión podemos determinar que las Terapias Ecuestres conducen a una mejora de las actitudes sociales en el tratamiento de las personas con TEA.

Palabras Clave: Trastorno de Espectro Autista, Oxitocina, Cortisol, Progesterona, Intervención Asistida con Caballos, Programa de Intervención.

ABSTRACT

The Horses Assisted Therapies are proliferating recently as a therapeutic activity and is one of the most common applications in the stimulation of autistic individuals. However, no scientific studies that corroborate the effects of this technique for this type of user.

The aim of this work is to objectively verify whether Horses Assisted Therapy leads to an improvement of social attitudes in people with autism, analysing, through saliva samples, by the enzyme immunoassay technique ELISA, the hormonal levels of Cortisol and Progesterone and infer the behaviour of Oxytocin, before and after the therapy sessions and relate these results to the prospects of employment and family measures through elaborate questionnaires. Within the scope of this thesis it is to analyze también Intervention Programs used and evaluated by Rubric the intervention.

We therefore conclude that Horses Assisted Therapies lead to an improvement of social attitudes in the treatment of people with autism.

Key Words: Autism, Oxytocin, Cortiso, Progesterone, Horse Assisted Therapy ,Intervention Program.

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

La presente investigación, se fundamenta en torno a los paradigmas que marcan las pobres relaciones sociales y afectivas que profesan las personas con Trastorno de Espectro Autista (TEA) y los sistemas hormonales afectados o que influyen de forma orgánica en esta carencia, así como nuevas terapias en auge, surgidas para la rehabilitación de estos sujetos, en concreto la creciente demanda de las Intervenciones Asistidas con Caballos. Nace del compromiso de comprobar objetivamente si todas las conclusiones subjetivas, que de la observación directa se derivan acerca de los beneficios de esta técnica, son realmente ciertas y positivas a nivel físico, psíquico y social en este tipo de población.

La Tesis gira alrededor de un **objetivo** general:

Analizar la influencia de la Intervención Asistida con Caballos en los niveles hormonales de Cortisol y Progesterona, por lo tanto de forma indirecta, los de Oxitocina, antes y después de las sesiones de Intervención en personas con TEA y verificar si efectivamente esta actividad terapéutica conduce a una mejora de las actitudes sociales.

Los objetivos específicos, que representan aspectos más concretos a partir del objetivo general anterior, se resumen en:

1. Analizar el funcionamiento de ciertas hormonas muy implicadas en el área afectiva y social, como son la Oxitocina, el Cortisol y la Progesterona, en personas con TEA y sus variaciones por efecto de la Terapia Asistida con Caballos.

2. Verificar si la Intervención Asistida con Caballos es una técnica positiva para un mejor desarrollo a nivel personal y social de estos sujetos

4. Valorar, mediante cuestionarios, las expectativas de los padres y profesionales de nuestra muestra con respecto a las Intervenciones Asistidas con Caballos y, proponer herramienta de evaluación de este Programa de Intervención.

La **hipótesis** central de partida hace referencia a la relación entre la carencia afectiva y social que se evidencia en personas con TEA y el éxito que puede derivarse de Terapias como las Asistidas con Caballos, en este caso:

“La Intervención Asistida con Caballos mejora notablemente los aspectos relacionados con la comunicación, imaginación, planificación y reciprocidad emocional, en personas con autismo”.

La primera parte de la Tesis desarrolla la fundamentación teórica desde una perspectiva histórica, incluyendo la evolución temporal de la misma, tanto a partir de sus inicios, como de su posterior concreción en el conocimiento científico; desde la que se han propiciado numerosas investigaciones y análisis en los tiempos más próximos.

Siguiendo esta línea, el primer Capítulo está centrado en la descripción del concepto del Trastorno Autista, pasando por los principales autores que han dado forma a este trastorno, centrándonos para nuestro trabajo en que a pesar de que el autismo es un trastorno del neurodesarrollo con etiologías múltiples en donde los individuos que han sido clasificados como afectados son un grupo heterogéneo, los sujetos afectados comparten varios aspectos comunes, éstos incluyen una cognición social deficiente, el deterioro de la comunicación recíproca tanto verbal como no verbal, y una capacidad limitada para cambiar el foco de atención y de interés.

El siguiente Capítulo está destinado al estudio de la hormona Oxitocina. Cómo influye la Oxitocina, siguiendo numerosas investigaciones, en el área social y al ser esta área la más afectada en el TEA, determinar qué papel juega en estas personas. Además, se identifica la forma de evaluarla e inferir su comportamiento a través de otras hormonas íntimamente relacionadas con ésta, como son el Cortisol y la Progesterona, que nos servirán de guía en su medición, por su influencia también en las situaciones de estrés (Cortisol) y el área afectiva (Progesterona), como demuestran investigaciones recogidas muy recientemente.

El Capítulo III se centra en el estudio de las Terapias Ecuéstrales y su relación con el TEA. En primer lugar se hace una revisión histórica de esta técnica, pasando por las Terapias Asistidas con Animales en general para acabar centrándonos en las Intervenciones Asistidas con Caballos en particular y, más concretamente, cómo son empleadas hoy en día estas técnicas en personas con TEA. En este sentido encontramos, tan sólo, testimonios de experiencias y vivencias de familiares y terapeutas que afirman sus notables beneficios en el desarrollo social de estas personas o en el mejor de los casos evaluaciones indirectas basadas en la observación.

El cuarto Capítulo está vinculado al repaso de los Programas de Intervención más extendidos en el tratamiento del TEA. Centrándonos en el análisis de la aplicación de estos Programas mediante la introducción, por parte de los terapeutas que lo desarrollan, de un elemento mediador novedoso, el caballo en este caso, proponiendo finalmente bases para el correcto uso programado de las Terapias Ecuestres y planteando técnicas de evaluación.

El quinto capítulo se centra en el estado de la investigación sobre TEA, relación hormonal en el área social, afectiva y de comunicación y Terapia Asistida con Caballos, analizando las diferentes investigaciones que se han llevado a cabo en los últimos años en materia de Trastorno Autista y Terapias Ecuestres, en fuentes documentales internacionales, dado que nos hemos visto limitados a la hora de hallar estudios sobre el tema. No encontramos ningún antecedente por ninguna fuente, sólo investigaciones que respaldan nuestra idea de investigación, relacionando la hormona Oxitocina con el área social, o estudios que demuestran que en el autismo los niveles de esta hormona son más bajos o cómo la Oxitocina es perfectamente medible a través de su relación con otras hormonas como el Cortisol o la Progesterona, entre otros. Dado que no hay ningún estudio a nivel nacional o internacional que verifique objetivamente si la práctica de las Terapias Ecuestres, tan extendidas en los últimos años, es verdaderamente óptima a nivel físico, psíquico y social, en personas con TEA, consideramos que sería una gran aportación científica para el desarrollo del Trastorno Autista y de la Intervención Asistida con Caballos en sí, hasta hoy sólo valorada de forma subjetiva mediante observación en lo que respecta a los beneficios sobre este tipo de trastorno.

En la segunda parte de la investigación serán objeto de comprobación empírica los factores que inciden en el proceso analítico de muestras, y posterior aplicación de las técnicas de laboratorio, para dar respuesta a los objetivos anteriormente citados en este punto, siendo ésta, la parte central de la investigación. Una vez recopilados los instrumentos de evaluación cumplimentados se procederá al análisis de los datos obtenidos, lo que queda especificado en el Capítulo VI.

Tras codificar el resultado de las distintas variables, damos paso al Capítulo VII donde hemos vertido los datos en fresco y hemos hecho un análisis estadístico inferencial con nuestros resultados. Para ello y en función de la naturaleza de las variables se utilizarán varias técnicas de análisis para encontrar diferencias

significativas entre variables categóricas y cuantitativas y posterior discusión de los resultados.

Finalmente, tras considerar los resultados, en el Capítulo VIII se hace una discusión de la investigación y se redactan las conclusiones más relevantes, así como las perspectivas y propuestas de mejora en relación a la realidad reflejada.

PRIMERA PARTE:



MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I:

EL TRASTORNO DE ESPECTRO AUTISTA

1. CAPÍTULO I: EL TRASTORNO DE ESPECTRO AUTISTA

1.1. ORIGEN Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL TÉRMINO “AUTISMO”

El término “autismo”, de origen griego “autos” y con significado “propio, en sí mismo”, fue utilizado por primera vez por el psiquiatra suizo Eugen Bleuler en un tomo del American Journal of Insanity, en 1911, refiriéndose a un trastorno del pensamiento de algunos pacientes esquizofrénicos.

Sin embargo, existen algunos antecedentes, publicados en 1799, donde se tiene constancia de dos casos de niños que presentaban alteraciones similares a las que muestran las personas con autismo. El primero de ellos fue descrito por John Haslam que nos informa de un niño de cinco años que fue ingresado en el Bethlem Royal Hospital en aquel año. El niño había pasado un sarampión muy fuerte cuando tenía un año. A los dos, según contaba su madre, se hizo difícil de controlar. Empezó a andar a los dos años y medio pero no habló ni una palabra hasta los cuatro años. Le gustaba observar a otros niños pero nunca se unió a ellos. Jugaba de manera absorta y solitaria, recordaba melodías y siempre hablaba de sí mismo en tercera persona.

El segundo caso es más conocido e instructivo. Se trata de Víctor, el niño salvaje de los bosques de Aveyron en Francia. Este caso fue descrito por el célebre autor Jean Marc Gaspard Itard, que con sus métodos de tratamiento sentó las bases modernas de actuación terapéutica frente al retraso mental. Itard describe su peculiar y escasa utilización de la vista y el oído: nunca jugaba con juguetes, pero reía encantado cuando le dejaban chapotear y salpicar el agua del baño, llevaba a las personas de la mano para mostrarles lo que quería. Cuando había visitantes que se quedaban demasiado tiempo, les daba sus sombreros, guantes y bastones, los empujaba fuera de la habitación y cerraba con fuerza la puerta. Se resistía al menor cambio que se produjera en su entorno y tenía una excelente memoria para recordar la posición de los objetos de su habitación, que siempre le gustaba mantener exactamente en el mismo orden. Le encantaba palpar las cosas y tocaba y acariciaba la ropa, las manos y la cara de las personas que conocía, pero, en un principio, parecía completamente insensible al frío y al calor.

La gran variedad de descripciones de síndromes de este tipo que incluían términos como la demencia precoz, la esquizofrenia infantil y la demencia infantil reflejaban la consideración general de que estos síndromes representaban psicosis de tipo adulto, pero que comenzaban muy tempranamente.

El doctor Leo Kanner en el año 1943, en un artículo ya clásico titulado “*Los trastornos autistas del contacto afectivo*”, iniciaba de la siguiente manera su visión sobre este nuevo síndrome: “*Desde 1938, nos han llamado la atención varios niños cuyo cuadro difiere tanto y tan peculiarmente de cualquier otro conocido hasta el momento, que cada caso merece –y, espero que recibirá con el tiempo- una consideración detallada de sus fascinantes peculiaridades*”. La aguda descripción que Kanner hizo fue algo excepcional puesto que hizo avanzar los criterios diagnósticos al definir el síndrome, más en términos de conducta infantil específica que en términos de modificación de criterios adultos. Así, describió por primera vez los tres rasgos comunes a un grupo de 11 niños con autismo, estos eran los siguientes:

a) Las relaciones sociales: Para Kanner, el rasgo fundamental era la incapacidad para relacionarse normalmente con las personas y las situaciones, destacando la extrema soledad a la que se ve abocada la persona con autismo.

b) La comunicación y el lenguaje: Kanner destacaba también un amplio conjunto de deficiencias y alteraciones en la comunicación y el lenguaje de los sujetos con autismo, destacando como rasgos peculiares el lenguaje irrelevante y metafórico, la ecolalia, la tendencia a comprender las emisiones de forma muy literal, la inversión de pronombres personales, la falta de atención al lenguaje, la apariencia de sordera en algún momento del desarrollo y la falta de relevancia de las emisiones.

c) La inflexibilidad: Kanner comentaba hasta qué punto se reduce drásticamente la gama de actividades espontáneas en el autismo y cómo la conducta del niño está gobernada por un deseo ansiosamente obsesivo por mantener la igualdad, que nadie excepto el propio sujeto, puede romper en raras ocasiones.

Curiosamente, Hans Asperger, otro científico austríaco, publicó en 1944 un artículo titulado “*La psicopatía autista en la niñez*”. En este artículo Asperger señaló las mismas características apuntadas un año antes por Leo Kanner: limitaciones en las relaciones sociales; pautas expresivas y comunicativas alteradas y otras anomalías

lingüísticas; y, el carácter obsesivo de sus pensamientos y acciones, y la tendencia de las personas con autismo a guiarse exclusivamente por impulsos internos, ajenos a las condiciones del medio. Como ya se ha mencionado, las descripciones de Asperger eran muy semejantes a las de Kanner, sin embargo no es tan sorprendente si pensamos que Asperger, una generación más joven que Kanner, había tenido como profesor a August Homburger, el autor de uno de los principales textos alemanes de Kanner, quien escribió acerca de la esquizofrenia y otros desórdenes del desarrollo. Ambos venían del mismo medio cultural (ambos habían servido en el ejército austríaco, aunque en diferentes guerras). Además las interpretaciones del comportamiento de los grupos observados por Kanner y Asperger fueron distintas. Kanner reportó que 3 de los 11 niños no hablaban y los demás no utilizaban las capacidades lingüísticas que poseían. También notó el comportamiento auto-estimulador y "extraños" movimientos de aquellos niños.

Asperger notó, en cambio, sus intereses intensos e inusuales, su repetitividad de rutinas, y su apego a ciertos objetos. Indicó que algunos de estos niños hablaban como "pequeños profesores" acerca de su área de interés, y propuso que para tener éxito en las ciencias y el arte, un poco de autismo puede ser útil. Su investigación quedó relegada por espacio de treinta años hasta que Lorna Wing utilizó el término Síndrome de Asperger en un trabajo publicado en 1979.

Uta Frith (2004) plantea en cuanto a Asperger: *"Sus intentos de relacionar la conducta autista con las variaciones normales de la personalidad y la inteligencia suponen un enfoque único en la comprensión del autismo"* (p. 22)

A partir de los artículos iniciales de Kanner y Asperger, Rivière (1997) señala la existencia de tres periodos fundamentales en el estudio del TEA:

1) 1943 a 1963: En los primeros veinte años de estudio del síndrome se definía como un trastorno emocional, producido por factores emocionales o afectivos inadecuados en la relación del niño con las figuras de crianza.

2) 1963 a 1983: Décadas en las que se fue abandonando la hipótesis de los padres culpables, a medida que se demostraba su falta de justificación empírica y que se encontraban los primeros indicios claros de asociación del autismo con trastornos neurobiológicos.

3) Actualmente (últimos quince o veinte años): se han hecho descubrimientos muy importantes sobre el TEA y se han definido enfoques nuevos para su explicación y tratamiento, el cambio principal consiste en considerar el autismo desde una perspectiva evolutiva, como un “trastorno del desarrollo”. Si el autismo supone una desviación cualitativa importante del desarrollo normal, hay que comprender ese desarrollo para entender en profundidad qué es.

Desde su definición por Kanner en 1943, el TEA se ha presentado como un mundo lejano, extraño y lleno de enigmas. Los enigmas se refieren, por una parte, al propio concepto de autismo, y a las causas, explicaciones y remedios de esa trágica desviación del desarrollo humano normal. A pesar de la enorme cantidad de investigaciones realizadas durante más de medio siglo, el autismo sigue ocultando su origen y gran parte de su naturaleza, y presenta desafíos difíciles a la intervención educativa y terapéutica. Por otra parte, cuando tenemos ocasión de relacionarnos con la persona que presenta ese extraño trastorno cualitativo del desarrollo, sentimos vivencias de opacidad, impredecibilidad, impotencia y fascinación, difíciles de describir, y que acentúan aún más - esta vez en la interacción concreta y no sólo en el terreno conceptual - el carácter enigmático del autismo (Rivière, 1997).

Rivière también utilizó el concepto de “*Espectro Autista*” para definir a estas personas, y lo explicó como aquellos rasgos que pueden presentarse no sólo en el autismo propiamente dicho sino que pueden relacionarse también con otras alteraciones. Este concepto de Espectro Autista, para comprenderlo mejor, hace referencia a personas que a lo largo de su desarrollo presentan desde síntomas autistas a rasgos situados en continuos o dimensiones (Wing, 1985).

Una de las ideas fundamentales que Rivière nos plantea es la de entender el trastorno autista, no como enfermedad, sino como conjuntos de síntomas definidos por la conducta. Este concepto es tan útil desde la perspectiva clínica como también desde la educativa.

1.2. EL TRASTORNO DE ESPECTRO AUTISTA SEGÚN EL MANUAL DIAGNÓSTICO

El Manual Diagnóstico y estadístico de los Trastornos Mentales (en inglés Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, **DSM**) de la Asociación Estadounidense de Psiquiatría (American Psychiatric Association o APA) contiene una clasificación de los trastornos mentales, donde se incluye el TEA, proporcionando descripciones claras de las categorías diagnósticas, con el fin de que los clínicos y los investigadores de las ciencias de la salud puedan diagnosticar, estudiar e intercambiar información y tratar los distintos trastornos mentales.

La edición DSM-IV, data del año 2000, y ya desde entonces se comenzó a planificar el DSM-V. Hasta el año 2007, se planificó la investigación y la documentación técnica por medio de un programa de investigación. Del año 2004 al 2007 se llevó a cabo la segunda fase del proyecto denominada “perfeccionamiento del programa de investigación para el DSM-V”. De enero a mayo del 2010 se efectuó una prueba piloto con diferentes poblaciones y las revisiones propuestas por los grupos de trabajo. En el 2011 se revisaron los criterios diagnósticos propuestos y las medidas dimensionales. En el año 2012 se preparó el proyecto de texto final, y en mayo del 2013 se ha presentado el DSM-V en la Reunión Anual de la Asociación Psiquiátrica Americana, en San Francisco, California. Ha sido a mediados de 2014 cuando su versión traducida al castellano ha llegado a nuestro país.

De esta forma, en la actualidad, se trabaja con versiones revisadas y corregidas del DSM-IV y se está trabajando con el DSM-V, es decir la quinta y actual edición de esta prestigiosa herramienta. A continuación detallaremos las principales características diagnósticas del TEA según el DSM-IV y el DSM-V con el fin de determinar las principales diferencias entre ambos manuales y las nuevas pesquisas que ya están vigentes para su uso y consideración en lo referente a este trastorno.

1.2.1. Criterios diagnósticos según el DSM-IV

Este manual ofrece la clasificación más utilizada hasta el 2014. Contiene una categorización de los Trastornos Generalizados del Desarrollo (TGD), donde se

incluyen el Trastorno Autista, el Trastorno de Rett, el Trastorno Desintegrativo de la Niñez, Síndrome de Asperger, y TGD-No especificado.

1.2.1.1 El Trastorno Autista

Las personas con trastorno autista - señala el DSM-IV - pueden mostrar una amplia gama de síntomas comportamentales, en la que se incluyen la hiperactividad, ámbitos atencionales muy breves, impulsividad, agresividad, conductas auto-lesivas y, especialmente en los niños, rabietas. Puede haber respuestas extrañas a estímulos sensoriales. Por ejemplo umbrales altos al dolor, hipersensibilidad a los sonidos o al ser tocados, reacciones exageradas a luces y olores, fascinación por ciertos estímulos.

También alteraciones en la conducta alimentaria y en el sueño, cambios inexplicables de estados de ánimo, falta de respuesta a peligros reales y, en el extremo opuesto, temor inmotivado intenso a estímulos que no son peligrosos. Estos rasgos son frecuentes pero no son criterios necesarios para diagnosticar autismo.

Criterios Diagnósticos DSM- IV del Trastorno Autista:

A) Para darse un diagnóstico de autismo deben cumplirse 6 o más manifestaciones del conjunto de trastornos (1) de la relación, (2) de la comunicación y (3) de la flexibilidad. Cumpliéndose como mínimo dos elementos de (1), uno de (2) y uno de (3).

1) Trastorno cualitativo de la relación, expresado como mínimo en dos de las siguientes manifestaciones:

a) Trastorno importante en muchas conductas de relación no verbal, como la mirada a los ojos, la expresión facial, las posturas corporales y los gestos para regular la interacción social.

b) Incapacidad para desarrollar relaciones con iguales adecuadas al nivel evolutivo.

c) Ausencia de conductas espontáneas encaminadas a compartir placeres, intereses o logros con otras personas (por ejemplo, de conductas de señalar o mostrar objetos de interés).

d) Falta de reciprocidad social o emocional.

2) Trastornos cualitativos de la comunicación, expresados como mínimo en una de las siguientes manifestaciones:

a) Retraso o ausencia completa del desarrollo del lenguaje oral (que no se intenta compensar con medios alternativos de comunicación, como los gestos o la mímica).

b) En personas con habla adecuada trastorno importante en la capacidad de iniciar o mantener conversaciones.

c) Empleo estereotipado o repetitivo del lenguaje, o uso de un lenguaje idiosincrásico.

d) Falta de juego de ficción espontáneo y variado, o de juego de imitación social adecuado al nivel evolutivo.

3) Patrones de conductas, interés o actividad restrictivos, repetitivos y estereotipados, expresados como mínimo en una de las siguientes manifestaciones:

a) Preocupación excesiva por un foco de interés (o varios) restringido y estereotipado, anormal por su intensidad o contenido.

b) Adhesión aparentemente inflexible a rutinas o rituales específicos y no funcionales.

c) Estereotipias motoras repetitivas (por ejemplo, sacudidas de manos, retorcer los dedos, movimientos complejos de todo el cuerpo, etc.)

d) Preocupación persistente por parte de objetos.

B) Antes de los tres años, deben producirse retrasos o alteraciones en una de estas tres áreas: (1) interacción social, (2) empleo comunicativo del lenguaje, o (3) juego simbólico.

C) El retraso no se explica mejor por un Síndrome de Rett o Trastorno Desintegrativo de la niñez.

1.2.1.2. El Síndrome de Asperger

Recientemente algunos reconocidos expertos de la comunidad científica entienden el Síndrome de Asperger como una entidad diferenciada del trastorno autista, añaden que todavía es poco conocido entre la población general e incluso por muchos profesionales, por lo que desde hace unos años están llevando a cabo una fuerte labor divulgativa de las características diferenciales de este trastorno.

La Federación Española del Síndrome de Asperger recoge así las características esenciales del trastorno:

- Se trata de un trastorno frecuente (de 3 a 7 por cada 1.000) que parece tener mayor incidencia en niños que en niñas. Se considera un trastorno severo del desarrollo, que conlleva una alteración neurobiológicamente determinada en el procesamiento de la información. La persona que lo presenta tiene una inteligencia normal o incluso superior a la media, presentan un estilo cognitivo particular y frecuentemente, habilidades especiales en áreas restringidas.

- El síndrome de Asperger se manifiesta de diferente forma en cada individuo pero todos tienen en común las dificultades para la interacción social, especialmente con personas de su misma edad, alteraciones de los patrones de comunicación no-verbal, intereses restringidos, inflexibilidad cognitiva y comportamental, dificultades para la abstracción de conceptos, coherencia central débil en beneficio del procesamiento de los detalles, interpretación literal del lenguaje, dificultades en las funciones ejecutivas y de planificación, la interpretación de los sentimientos y emociones ajenos y propios.

- Supone una discapacidad para entender el mundo de lo social, que se manifiesta al nivel de comportamientos sociales inadecuados proporcionándoles a ellos y sus familiares problemas en todos los ámbitos. Los déficit sociales están presentes en los aspectos del lenguaje, las dificultades en el ritmo de la conversación y es frecuente la alteración de la prosodia (entonación, volumen, timbre de voz, etc.), asimismo, suelen estarlo los patrones de contacto ocular, gestual, etc. En la mayoría de los casos se observan dificultades en la coordinación motora.

Con respecto al establecimiento de pautas para el diagnóstico del síndrome se utilizan con mucha frecuencia las establecidas por Gillber (2002). A raíz del trabajo de Wing y Gould (1979) surge, entre finales de los ochenta y principios de los noventa, un

gran interés científico por el estudio del síndrome de Asperger. Entre los estudios más significativos está el de Christopher Gillberg, en Suecia, que intenta aclarar la nosología del síndrome y su relación con otros trastornos infantiles, en particular con el autismo. Gillberg propuso la primera definición operativa del síndrome de Asperger cuyos criterios de diagnóstico se basan en los escritos de Hans Asperger y los recogemos a continuación:

1 Déficit en la interacción social (se tienen que demostrar al menos dos de los siguientes síntomas):

- Incapacidad para la interacción social con iguales.
- Ausencia de deseo e interés en las relaciones sociales con iguales.
- Ausencia o capacidad disminuida para la apreciación de claves sociales.
- Patrones de comportamiento sociales y respuestas emocionales inapropiadas a la situación.

2. Dificultades o alteraciones del lenguaje (se tienen que demostrar al menos tres de los siguientes síntomas):

- Retraso inicial en el desarrollo del lenguaje.
- Lenguaje expresivo superficialmente perfecto.
- Lenguaje formal y pedante.
- Características peculiares en el ritmo del habla, la entonación de la voz y la prosodia.
- Déficit de la comprensión o interpretación literal del significado de las expresiones ambiguas o idiomáticas.

3. Desarrollo de un repertorio repetitivo y restrictivo de intereses y actividades (se tiene que demostrar al menos uno de los siguientes síntomas):

- Preocupación absorbente por ciertos temas de interés con la consecuente exclusión de otras actividades.
- Adhesión repetitiva e inflexible a rutinas.

- Intereses obsesivos: suelen acumular grandes cantidades de información sobre el tema que les interesa.

4. Imposición de rutinas e intereses (se tiene que demostrar al menos uno de los siguientes síntomas):

- Imposición de las rutinas sobre sí mismo.
- Imposición de rutinas e intereses sobre los demás.

5. Disfunción de la comunicación no-verbal (se tiene que demostrar al menos uno de los siguientes):

- Uso limitado y restringido de gestos.
- Lenguaje corporal inapropiado.
- Uso limitado de las expresiones faciales.
- Uso inapropiado de las expresiones faciales.
- Postura corporal rígida y sin expresión.

6. Anomalías en el desarrollo motor:

- Retraso temprano en el área motriz o anomalías demostradas en un examen neuromotriz.

Un problema aún sin resolver es si verdaderamente se puede considerar a ciencia cierta que existen diferencias esenciales entre el Trastorno Autista y el Síndrome de Asperger. Para unos investigadores, las personas con Síndrome de Asperger no son sino autistas de nivel intelectual y lingüístico alto, pero no existe una diferencia cualitativa con los más retrasados o graves. Para otros, el Síndrome de Asperger debe distinguirse cualitativamente del Trastorno Autista.

Rivière (2001) considera que aunque la clasificación ofrecida en el DSM-IV no aporte datos concluyentes para la diferenciación diagnóstica entre el Síndrome de Asperger y el Trastorno Autista, ambos síndromes deben ser considerados por separado. En este sentido este autor presenta una síntesis de características del Síndrome de Asperger. La presencia conjunta de "autismo", lenguaje formalmente normal,

inflexibilidad, competencias cognitivas altas y peculiaridades motoras y expresivas notables (quizá también de "habilidades extraordinarias" en algún aspecto y fase del desarrollo) permite distinguir con bastante claridad el Síndrome de Asperger.

Por tanto, se puede definir de forma sintética el síndrome de Asperger a través de las cinco características siguientes:

1. Trastorno cualitativo de la relación: Incapacidad de relacionarse con iguales. Falta de sensibilidad a las señales sociales. Alteraciones de las pautas de relación expresiva no verbal. Falta de reciprocidad emocional. Limitación importante en la capacidad de adaptar las conductas sociales a los contextos de relación. Dificultades para comprender intenciones ajenas y especialmente "dobles intenciones".

2. Inflexibilidad mental y comportamental: Interés absorbente y excesivo por ciertos contenidos. Rituales. Actitudes perfeccionistas extremas que dan lugar a gran lentitud en la ejecución de tareas. Preocupación por "partes" de objetos, acciones, situaciones o tareas, con dificultad para detectar las totalidades coherentes.

3. Problemas de habla y lenguaje: Retraso en la adquisición del lenguaje, con anomalías en la forma de adquirirlo. Empleo de lenguaje pedante, formalmente excesivo, inexpresivo, con alteraciones prosódicas y características extrañas del tono, ritmo, modulación, etc. Dificultades para interpretar enunciados literales o con doble sentido. Problemas para saber "de qué conversar" con otras personas. Dificultades para producir emisiones relevantes a las situaciones y los estados mentales de los interlocutores.

4. Alteraciones de la expresión emocional y motora: Limitaciones y anomalías en el uso de gestos. Falta de correspondencia entre gestos expresivos y sus referentes. Expresión corporal desmañada. Torpeza motora en exámenes neuropsicológicos.

5. Capacidad normal de "inteligencia impersonal": Frecuentemente, habilidades especiales en áreas restringidas.

1.2.1.3. El Trastorno de Rett

El "Trastorno de Rett" en la clasificación diagnóstica del DSM-IV, se sitúa en el extremo opuesto al Síndrome de Asperger. Con esto queremos señalar que se trata de un trastorno que se acompaña siempre de un nivel severo o profundo de retraso mental.

Se trata de un trastorno del desarrollo que empieza en la primera infancia.

El Síndrome de Rett afecta principalmente a niñas.

El desarrollo temprano es aparentemente normal o casi normal pero se sigue de una pérdida parcial o completa de capacidades manuales adquiridas y del habla, junto con retraso en el crecimiento de la cabeza y que aparece generalmente entre los siete meses y los dos años de edad.

Las características principales son: pérdida de los movimientos intencionales de las manos, estereotipias consistentes en retorcerse las manos e hiperventilación. El desarrollo social y lúdico se detiene en el segundo o tercer año, pero el interés social suele mantenerse. Durante la infancia suele desarrollarse ataxia y apraxia de tronco, que se acompañan de escoliosis o cifoescoliosis y algunas veces de movimiento coreoatetósicos. La consecuencia invariable es la de una grave invalidez mental. Es frecuente que durante la infancia aparezcan crisis epilépticas.

1.2.1.4. El Trastorno Desintegrativo de la Niñez

El Trastorno Desintegrativo de la Niñez se caracteriza por una marcada regresión en varias áreas de funcionamiento, después de al menos, dos años de desarrollo normal. Se conoce también como Síndrome de Hedller y Psicosis Desintegrativa, describiéndose como un deterioro a lo largo de varios meses de funcionamiento intelectual, social y lingüístico en niños de 3 y 4 años con funciones previas normales.

Tiene un carácter más cíclico y cambiante que el autismo; ofrece una imagen de inestabilidad emocional más extrema e inexplicable. No se descarta que pueda aparecer acompañado de fenómenos como alucinaciones o los delirios de la esquizofrenia.

El criterio diagnóstico básico es que deben producirse pérdidas en al menos dos de estas cinco áreas:

1. Lenguaje expresivo y receptivo.
2. Habilidades sociales o comportamiento adaptativo.
3. Control de esfínteres (anal o urinario).
4. Juego.
5. Habilidades motoras.

1.2.1.5. Trastornos Generalizados del Desarrollo No Especificados

El DSM-IV reconoce otro tipo de trastorno del desarrollo cuya aceptación es, según Rivière (2001), una demostración de que aún no contamos con una definición suficientemente precisa y rigurosa de estos trastornos. Se trata de los Trastornos Generalizados del Desarrollo No Especificados (TGD No especificados) que, son aquellos en que falta claridad suficiente para decidirse por uno de los cuadros o en los que se presentan de forma incompleta los síntomas del trastorno autista.

A menudo se refiere incorrectamente al TGD No Especificado como simplemente TGD y a veces como Autismo Atípico (CIE 10, 1992).

En cierto modo, el TGD No Especificado es un diagnóstico "incompleto" que se aplica cuando un niño no reúne todos los criterios diagnósticos de uno u otro desorden generalizado del desarrollo. Por ejemplo, puede ser difícil distinguir fielmente un TGD No Especificado del Trastorno de Asperger.

Los criterios actuales ofrecen muy pocas indicaciones para separar el TGD No Especificado del Trastorno de Asperger. Asimismo, determinar si un individuo tiene Trastorno Autista o TGD No Especificado puede ser muy desconcertante, la ausencia de estándares medibles y de puntos de corte específicos que definan los niveles del problema dentro de los distintos dominios es particularmente problemática.

La enumeración descriptiva de síntomas de los Trastornos Profundos del Desarrollo deja aún muchos problemas en el aire por tres razones principales (Rivière, 2001):

1. Las fronteras entre los cuadros que hemos descrito son frecuentemente muy imprecisas. Hay niños típicamente kannerianos, aspergerianos o con trastorno desintegrativo, pero muchos son en realidad "atípicos" o se sitúan en los límites difusos entre esos trastornos.

2. Muchas desviaciones y deficiencias del desarrollo, que no se incluyen en las descritas, se acompañan de síntomas autistas.

3. Existe una gran heterogeneidad entre las personas autistas: el autismo es muy diferente dependiendo de factores tales como la edad, el nivel intelectual de la persona que lo sufre y la gravedad de su cuadro.

1.2.2. Criterios diagnósticos según el DSM-V

Desde hace años los mayores expertos internacionales se han estado reuniendo en grupos de discusión organizados alrededor de los diferentes trastornos incluidos en el DSM-IV. Agrupados por áreas temáticas de discusión, han analizado las actuales categorías diagnósticas desde diferentes perspectivas. La propuesta de estos expertos ha supuesto muchos cambios en la categoría TGD para el DSM-V, en primer lugar se habla de TEA y desaparece la clasificación en TGD.

Esta quinta edición del Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales de la Asociación Americana de Psiquiatría, DSM-V, se publicó en Estados Unidos, concretamente el 18 de Mayo de 2013, aunque para otros países, como es el caso de España, la traducción ha llegado a mediados del año 2014.

Siguiendo la revisión realizada por García Gómez, et. al, (2012), el término TEA es que el que más se está generalizando entre los profesionales y familiares que conviven con este tipo de trastornos además es el término utilizado en el nuevo DSM-V: *“Los TEA incluyen a los mismos trastornos integrados en los Trastornos Generalizados del Desarrollo, a excepción del Trastorno de Rett, que se entiende como una realidad diferente al universo del autismo. Así pues, los TEA incluyen las categorías de trastorno*

autista, síndrome de Asperger y Trastorno Generalizado del Desarrollo No Especificado. Sin embargo en la nueva clasificación del DSM-V no aparecen categorías diagnósticas, sino distintos niveles de afectación de un mismo trastorno denominado TEA” (p. 6).

En las siguientes líneas recogemos las ideas principales propuestas en el DSM-V:

- Nuevo nombre para la categoría, el “**TEA**”, que incluye:

- Trastorno Autista (autismo)
- Trastorno de Asperger
- Trastorno Desintegrativo de la Niñez
- TGD No Especificado (aunque de otra forma)

- La diferenciación entre el TEA, el desarrollo típico y otros trastornos *sin-espectro*, se hace de forma fiable y con validez; mientras que las distinciones entre los trastornos han demostrado ser inconsistentes a lo largo del tiempo, variables entre un sitio u otro, a menudo asociadas con la severidad, el nivel de lenguaje o de inteligencia en lugar de características del trastorno.

- Como el autismo se define por un conjunto de comportamientos, se representa mejor como una única categoría diagnóstica que se adapta a la presentación clínica de cada persona, con la inclusión de especificaciones clínicas (por ejemplo, la gravedad, habilidades verbales y otros) y las características asociadas (por ejemplo, trastornos genéticos conocidos, epilepsia, discapacidad intelectual y otros). Un solo trastorno del espectro es un mejor reflejo del estado de los conocimientos sobre la patología y la presentación clínica.

- Tres dominios se reducen a dos:

a) Déficit sociales y de comunicación.

b) Intereses fijos y comportamientos repetitivos.

- Los déficits en la comunicación y el comportamiento social son inseparables, y se pueden considerar de forma más precisa como un único conjunto de síntomas con especificidades ambientales y contextuales.

- Los retrasos en el lenguaje no son únicos ni universales en los TEA, y con más precisión pueden considerarse como un factor que influye en los síntomas clínicos de los TEA, en lugar de definir el diagnóstico de TEA.

- Requerir que se cumplan ambos criterios completamente mejora la especificidad del diagnóstico sin menoscabo de la sensibilidad.

- Proporcionar ejemplos de los subdominios de un rango de edades cronológicas y los niveles de lenguaje aumenta la sensibilidad a través de los niveles de severidad de leve a más grave, mientras que mantiene la especificidad con sólo dos dominios.

- Decisión basada en el análisis de la literatura, las consultas de expertos, y las discusiones de grupo de trabajo; confirmada por los resultados de los análisis secundarios de datos de CPEA y STAART, de la Universidad de Michigan, y de la colección de bases de datos de Simons Simplex.

- Diversos criterios sociales y de comunicación se han fusionado y simplificado para aclarar los requisitos de diagnóstico.

- En el DSM-IV, múltiples criterios evalúan el mismo síntoma y, por tanto tienen un peso excesivo al emitir el diagnóstico. La fusión de los dominios sociales y de comunicación en el DSM-V requiere un nuevo enfoque de los criterios.

- Se realizaron análisis secundarios de datos sobre los síntomas sociales y de comunicación para determinar las agrupaciones más sensitivas y específicas de síntomas y descripciones de los criterios para una gama de edades y niveles de lenguaje.

- Exigir dos manifestaciones de síntomas para los comportamientos repetitivos y los intereses fijos mejora la especificidad del criterio sin disminuciones significativas en la sensibilidad. La necesidad de múltiples fuentes de información, incluyendo la observación clínica y los informes especializados de los padres/cuidadores/profesores se destaca por la necesidad de satisfacer una mayor proporción de criterios.

- La presencia, a través de la observación clínica y el informe del cuidador, de una historia de intereses fijos, rutinas o rituales y las conductas repetitivas aumenta considerablemente la estabilidad en el tiempo de los diagnósticos del espectro del autismo, y la diferenciación entre el TEA y otros trastornos.

- La reorganización de los subdominios aumenta la claridad y continúa proporcionando una sensibilidad adecuada al tiempo que mejora la especificidad mediante la provisión de ejemplos de distintos grupos de edad y niveles de lenguaje.

- Se incluyen explícitamente comportamientos sensoriales inusuales dentro de un subdominio de comportamientos motores y verbales estereotipados, ampliando la especificación de distintas conductas que pueden ser codificadas dentro de este dominio, con ejemplos especialmente relevantes para los niños más pequeños.

- El TEA es un trastorno del desarrollo neurológico y debe estar presente desde la infancia o niñez temprana, pero puede no ser detectado hasta más tarde debido a mínimas demandas sociales y al apoyo en los primeros años de los padres o cuidadores.

Según la nueva propuesta del DSM-V para su diagnóstico han de cumplirse los siguientes criterios A, B, C Y D:

A. Déficits persistentes en la comunicación y en la interacción social en diversos contextos, no atribuibles a un retraso general del desarrollo, manifestando simultáneamente los tres déficits siguientes:

1. Déficits en la reciprocidad social y emocional; que pueden abarcar desde un acercamiento social anormal y una incapacidad para mantener la alternancia en una conversación, pasando por la reducción de intereses, emociones y afectos compartidos, hasta la ausencia total de iniciativa en la interacción social.

2. Déficits en las conductas de comunicación no verbal que se usan en la comunicación social; que pueden abarcar desde una comunicación poco integrada, tanto verbal como no verbal, pasando por anomalías en el contacto visual y en el lenguaje corporal, o déficits en la comprensión y uso de la comunicación no verbal, hasta la falta total de expresiones o gestos faciales.

3. Déficits en el desarrollo y mantenimiento de relaciones adecuadas al nivel de desarrollo (más allá de las establecidas con los cuidadores); que pueden abarcar desde dificultades para mantener un comportamiento apropiado a los diferentes contextos sociales, pasando por las dificultades para compartir juegos imaginativos, hasta la aparente ausencia de interés en las otras personas.

B. Patrones de comportamiento, intereses o actividades restringidas y repetitivas que se manifiestan al menos en dos de los siguientes puntos:

1. Habla, movimientos o manipulación de objetos estereotipada o repetitiva (estereotipias motoras simples, ecolalia, manipulación repetitiva de objetos o frases idiosincráticas).

2. Excesiva fijación con las rutinas, los patrones ritualizados de conducta verbal y no verbal, o excesiva resistencia al cambio (como rituales motores, insistencia en seguir la misma ruta o tomar la misma comida, preguntas repetitivas o extrema incomodidad motivada por pequeños cambios).

3. Intereses altamente restrictivos y fijos de intensidad desmesurada (como una fuerte vinculación o preocupación por objetos inusuales y por intereses excesivamente circunscritos y perseverantes).

4. Hiper o hipo reactividad a los estímulos sensoriales o inusual interés en aspectos sensoriales del entorno (como aparente indiferencia al dolor/calor/frío, respuesta adversa a sonidos o texturas específicas, sentido del olfato o del tacto exacerbado, fascinación por las luces o los objetos que ruedan).

C. Los síntomas deben estar presentes en la primera infancia (pero pueden no llegar a manifestarse plenamente hasta que las demandas sociales exceden las limitadas capacidades).

D. La conjunción de síntomas limita y discapacita para el funcionamiento cotidiano.

El DSM-V incluye una nueva novedad y la posibilidad de utilizar una serie de criterios que permiten determinar el grado de severidad en función de la ayuda requerida.

	Comunicación social	Intereses restringidos y conductas repetitivas
Nivel 3: “Requiere soporte muy	Severos déficits en habilidades de comunicación social verbal y no verbal causan severas	Preocupaciones, rituales fijos y/o conductas repetitivas interfieren marcadamente con

substancial”	discapacidades de funcionamiento; muy limitada iniciación de interacciones sociales y mínima respuesta a las aproximaciones sociales de otros.	el funcionamiento en todas las esferas. Marcado malestar cuando los rituales o rutinas son interrumpidos; resulta muy difícil apartarlo de un interés fijo o retorna a él rápidamente.
Nivel 2: “Requiere soporte substancial”	Marcados déficits en habilidades de comunicación social verbal y no verbal; aparentes discapacidades sociales incluso recibiendo apoyo; limitada iniciación de interacciones sociales y reducida o anormal respuesta a las aproximaciones sociales de otros.	Rituales y conductas repetitivas y/o preocupaciones o intereses fijos aparecen con suficiente frecuencia como para ser obvios al observador casual e interfieren con el funcionamiento en variados contextos. Se evidencia malestar o frustración cuando se interrumpen rituales y conductas repetitivas; dificultad a apartarlo de un interés fijo.
Nivel 1: “Requiere soporte”	Sin recibir apoyo, déficits en comunicación social causan discapacidades observables. Tiene dificultad al iniciar interacciones sociales y demuestra claros ejemplos de respuestas atípicas o no exitosas a las aproximaciones sociales de otros. Puede aparentar una disminución en el interés a interaccionar socialmente.	Rituales y conductas repetitivas causan interferencia significativa con el funcionamiento en uno o más contextos. Resiste intentos de otros para interrumpir rituales y conductas repetitivas o ser apartado de un interés fijo.

Tabla 1: Niveles de severidad para el Trastorno del Espectro Autista según la clasificación del DSM-V (tomado de: García et al, 2012)

1.3. ESPECTRO AUTISTA: CONCEPTUALIZACIÓN

Para tratar de dar claridad a la situación reflejada anteriormente puede ser útil retomar el concepto de “**Espectro Autista**”. Este concepto tuvo su origen en un amplio estudio realizado por Lorna Wing y Judith Gould en 1979. El objetivo de la investigación era conocer el número y las características de los niños de menos de 15 años del distrito con Deficiencias Sociales Severas.

En todos los niños con Deficiencias Sociales Severas, lógicamente incluyendo a los diagnosticados de autismo, se observaban los síntomas principales del Espectro Autista, aunque con un grado de severidad variable. Los síntomas descritos fueron:

- trastornos de la relación
- trastornos de la capacidad de fijación y del juego simbólico
- trastornos de las capacidades lingüísticas y comunicativas
- trastornos de la flexibilidad mental y comportamental.

Según Martos (2001), de este estudio se pueden extraer tres ideas interesantes:

1. El autismo en sentido estricto es sólo un conjunto de síntomas. Puede asociarse a muy distintos trastornos neurobiológicos y a niveles intelectuales muy variados. En el 75% de los casos el autismo de Kanner se acompaña de retraso mental.

2. Hay muchos retrasos y alteraciones del desarrollo que se acompañan de síntomas autistas sin ser propiamente cuadro de autismo. Puede ser útil considerar al autismo como un continuo que se presenta en diversos grados y en diferentes cuadros de desarrollo, de los cuales sólo una pequeña minoría (no mayor de un 10 %) reúne estrictamente las condiciones típicas que definen al autismo de Kanner.

3. Son las alteraciones sintomáticas del Espectro Autista y la ubicación concreta de la persona autista en las diferentes dimensiones que configuran el Espectro Autista, las que definen esencialmente las estrategias de tratamiento y no las etiquetas que definen los cuadros.

Tomando como punto de partida los trabajos de Lorna Wing y Judith Gould realizados a partir de 1979, Ángel Rivière (1997 y 2001) diseña un conjunto de doce dimensiones que se alteran sistemáticamente en los sujetos clasificables en el Espectro Autista, para cada dimensión establece cuatro niveles: el primero es el que caracteriza a las personas con un trastorno mayor, o un cuadro más severo, niveles cognitivos más bajos y frecuentemente a los niños más pequeños. El cuarto nivel es característico de los trastornos menos severos y define a las personas que presentan el síndrome de Asperger.

Estas doce dimensiones (y los cuatro niveles en cada una de ellas) permiten no sólo ordenar las estrategias de tratamiento y proporcionar una idea de su diversidad y de la necesidad de adaptarlas a las condiciones concretas de cada persona con Espectro Autista, sino también evaluar el propio Espectro Autista.

Como señala Martos (2001), es cierto que esta escala toma como punto de partida la propuesta realizada inicialmente por Wing (1985) de cuatro dimensiones fundamentales del Espectro Autista (trastornos del desarrollo social, trastornos de la comunicación y el lenguaje, trastornos de la anticipación y flexibilidad, y trastornos de la simbolización); no obstante, las aportaciones esenciales del IDEA tienen que ver, por un lado, con una comprensión profunda del desarrollo normal, de la ontogénesis de las funciones psicológicas de humanización y, por otro lado, de una comprensión también profunda de las alteraciones y déficits que ocurren en las personas con autismo.

Las doce dimensiones alteradas en el Espectro Autista propuestas por Rivière (1998) y que constituyen la base del IDEA, son las siguientes:

1. Trastornos cualitativos de la relación social.
2. Trastornos de las capacidades de referencia conjunta (acción, atención y preocupación conjunta).
3. Trastornos de las capacidades intersubjetivas y mentalistas.
4. Trastornos de las funciones comunicativas.
5. Trastornos cualitativos del lenguaje expresivo.

6. Trastornos cualitativos del lenguaje receptivo.
7. Trastorno de la anticipación.
8. Trastornos de la flexibilidad mental y comportamental.
9. Trastornos del sentido de la actividad propia.
10. Trastornos de la imaginación y de las capacidades de ficción.
11. Trastornos de la imitación.
12. Trastornos de la suspensión (la capacidad de hacer significantes).

En cada una de las dimensiones se establecen cuatro niveles de gravedad. Hay que hacer notar que los síntomas principales de cada dimensión se numeran de 1 a 4, a medida que van siendo menos graves y más característicos de personas con nivel mental más alto.

La noción de un Espectro Autista que puede asociarse a diversas clases de alteraciones, puede ser muy útil desde el punto de vista clínico y para una perspectiva educativa. En el primer aspecto, permite descubrir un orden por debajo de la desconcertante heterogeneidad de los rasgos autistas. En el segundo, ayuda a comprender cómo pueden evolucionar previsiblemente, a través del proceso educativo, los niños con autismo o cuadros relacionados. También hace ver la necesidad de prever recursos (por ejemplo, de personas especializadas en estos cuadros) que no sólo son aplicables a los casos de autismo en sentido estricto, sino también, a un grupo más amplio de personas que, sin ser autistas, presentan rasgos de incapacidad social, alteración comunicativa, inflexibilidad, deficiencia simbólica y dificultad para dar sentido a la acción propia. Como veíamos antes, esos casos son mucho más frecuentes que el autismo como tal (Rivière, 1997).

1.4. ETIOLOGÍA DEL AUTISMO

Hoy en día, se estima que una de cada 150 personas es diagnosticado de TEA. Se estima que 1.5 millones de personas en Estados Unidos y decenas de millones en el mundo son afectadas por el TEA.

Estadísticas gubernamentales sugieren que la prevalencia del TEA aumenta anualmente entre un 10 y un 17%. No existe una explicación establecida para este aumento, aunque todo apunta a que las causas de este aumento en el diagnóstico residan en la toma de conciencia y las mejoras en los procesos diagnósticos (Muhle, Trentacoste y Rapin, 2004).

Además, estudios sugieren que los varones tienen más tendencia que las niñas a desarrollarse con autismo, y son diagnosticados con tres a cuatro veces más frecuencia (Schaafsma y Pfaff, 2014).

En cuanto a la etiología, el TEA no es una enfermedad sino un síndrome con múltiples causas no genéticas y genéticas, podríamos decir que a lo largo de la historia éste ha sido uno de los temas más controvertidos del TEA.

Siguiendo la revisión realizada por Posada-De la Paz, Ferrari-Arroyo; Touriño y Boada (2005), hasta los años sesenta, el autismo se atribuía a factores afectivos inadecuados del niño con sus figuras de crianza, especialmente con la madre (Eisemberg, 1957). El primer estudio que aportó una explicación psiconeurobiológica fue realizado en 1964 (Rimland, 1964). En el mismo, el autismo se presentaba como un trastorno de los sistemas cerebrales encargados de regular el arousal y la atención. Más tarde empieza a extenderse la idea de la existencia de un déficit cognitivo, principalmente lingüístico, originado por alguna alteración neurobiológica y se realiza el primer estudio dirigido a demostrar la relevancia de los factores genéticos (Folstein, 1977). Desde el marco de la neuropsicología cognitiva, otras teorías han contribuido también a la explicación causal del autismo (Baron-Cohen; Leslie y Frith, 1985; Ozonoff, Pennington y Rogers, 1991).

Quizá la postura más correcta actualmente sería la de aceptar que no ha sido identificada causa alguna con carácter específico y, siendo prudentes, deberíamos

afirmar que la etiología concreta del autismo se desconoce, aunque la gran cantidad de investigaciones realizadas en los últimos tiempos apuntan cada vez más a la existencia de un substrato biológico como causa principal en la génesis del trastorno.

Al abordar la etiología conviene tener en cuenta que la propia complejidad del TEA conlleva necesariamente considerar la interacción no sólo de distintos y variados factores, sino también de distintas perspectivas y enfoques teóricos que más allá de presentar posturas antagónicas, representan por el momento un marco complementario y necesario para intentar comprender el origen de este complejo trastorno. La respuesta más compleja es que así como existen diferentes niveles de gravedad y combinaciones de síntomas de autismo, también existen muchas causas probables.

A continuación, a modo de esquema, presentamos una tabla con las principales corrientes de investigación que se están trabajando para determinar los principales factores de riesgo que pueden ser causa de TEA:

FACTORES DE RIESGO
Genéticos
Epigenéticos
Ambientales
Psicológicos

Tabla 2: *Tipos de factores de riesgo en los Trastornos del Espectro Autista.*
(Elaboración propia)

1.4.1. Etiología genética

Desde que el Dr. Leo Kanner (1943) describió por primera vez el autismo, hace ya más de medio siglo, los investigadores han hecho notables avances en el conocimiento de este trastorno.

Hoy, los investigadores se han propuesto una nueva frontera: identificar las bases genéticas del autismo.

Mientras los equipos de investigación en todo el mundo tratan de comprender los aspectos genéticos del autismo, los familiares de los pacientes y los investigadores tienen la esperanza de que se desarrollen tratamientos efectivos para este trastorno y para otros relacionados.

En la última década los científicos han hecho adelantos decisivos en el entendimiento de la genética del autismo. En la actualidad los investigadores se están enfocando en regiones específicas de los cromosomas, en las cuales se pueden encontrar genes relacionados con el autismo. Estos avances han sido posibles gracias a los estudios de las anomalías cromosómicas en personas con autismo, así como a los estudios de ligamiento genético en el autismo.

La mayoría de autores para explicar la etiología genética del autismo hacen una distinción entre “autismo primario” que es el que tiene una base genética inespecífica, con predominancia en el varón y se acompaña, además, de retraso mental en el 70% de los casos y, por otro lado, se habla de “autismo secundario o sindromático”, éste se observa en algunas afecciones neurológicas, en muchos casos con base genética y el pronóstico depende de la enfermedad base.

Etiología genética y autismo primario:

Se da una herencia oligogenética, es decir, participación simultánea de diferentes genes en uno o varios loci cromosómicos.

Siguiendo la revisión realizada por Varela-González et al (2011) y la llevada a cabo por Díaz-Anzaldúa y Díaz-Martínez (2013). Los principales genes implicados en la aparición del autismo primario son:

GEN	CROMOSOMA	OBSERVACIÓN
OXTR	3p26.2	Receptor de Oxitocina, hormona relevante en cognición social y conducta
GABRB3	15q11-13	Codifica la subunidad $\beta 3$ del receptor GABA-A.

UBE3A	15q11-q13	Ligasa E3 y coactivador transcripcional.
SLC6A4	17p11	Transportador de serotonina.
GRIK2	6q21	Codifica el receptor de glutamato.
SLC25A12	17q11.1-q12	Codifica el transportador aspartato/glutamato en las mitocondrias.
RELN	7q22	Codifica la proteína reelina, participa en el crecimiento y desarrollo del sistema nervioso central activando las vías de señalización durante la migración neuronal
NRXN1	2p16.3	Codifica a la neuroxina-1, es una molécula de adhesión neuronal. Se une a neuroliginas para la neurotransmisión y formación de contactos sinápticos
NRXN2	11q	Codifica a la neuroxina-2, es una molécula de adhesión molecular.
NRXN3	14q	Codifica a la neuroxina-3, es una molécula de adhesión molecular.
NLGN2	17q	Codifica a la neuroligina-2, es una molécula de adhesión molecular.
NLGN3	Xq13.1	Codifica a la neuroligina-

		3, es una molécula de adhesión neuronal.
NLGN4	Xp22.33	Codifica a la neuroligina-4, es una molécula de adhesión neuronal.
MET	7q31	Favorece el crecimiento y la diferenciación de la neocorteza y el cerebelo.
FoxP2	7q31	Proteína con dominio similar a cabeza de tenedor P2. Factor de transcripción.
CNTNAP2	7q35-q36	Proteína 2 similar a la asociada a contractina. Controla la función de las contactinas en el sistema nervioso periférico, está relacionado con el lenguaje.
CADPS2	7q31.3	Proteína 2 activadora para secreción dependiente de calcio. Involucrada en la exocitosis de vesículas que contienen neurotransmisores y neuropéptidos.
PTEN	10q23.31	Codifica al fosfatidilinositol trifosfato, es un regulador de la proliferación y diferenciación celular. Supresor de tumores.
EN2	7q36.3	Es un factor de transcripción. Regula el

		desarrollo del cerebelo.
SHANK3	22q13	Ocasiona inducción dendrítica, y es una proteína de andamiaje de neurologina.
BDNF	11p13	Factor de sobrevivencia necesario para las neuronas estriatales en el cerebro.
CACNA1C	12p13.3	Producción de canales de calcio.
AVPR1A	12q14-q15	Media la contracción celular y la proliferación.
FMR1	Xq27.3	Proteína de síndrome X frágil y retraso mental. Posiblemente involucrada en la traducción.
MECP2	Xq28	Puede activar o reprimir la transcripción.

Tabla 3: Genes candidatos en la aparición de Trastorno de Espectro Autista. (Tomado de Díaz-Anzaldúa y Díaz-Martínez, 2013)

Etiología genética y autismo secundario:

Se considera autismo secundario cuando se identifica una entidad patológica causal. Las causas son: trastornos genéticos, trastornos congénitos del metabolismo, infecciones congénitas o adquiridas, encefalopatía hipóxico isquémica, y displasias corticales, entre otras. (Artigas, Gabau, Guitart, 2005).

En algunos pacientes con autismo el padecimiento se ha asociado a diversas enfermedades monogénicas, las más características son (Varela-González et al, 2011):

- **Síndrome de Prader-Willi:** Es la ausencia de expresión de 15q11-q13 de origen paterno. Se caracteriza por hipotonía, hipogonadismo, manos y pies pequeños, facies característica, hiperpigmentación, hiperfagia, obesidad, síntomas obsesivos-compulsivos, alteración del ánimo y escasas habilidades sociales.

- **Síndrome X frágil:** Es una alteración del gen FMR1 localizado en el cromosoma Xq27.3. Se caracteriza por lenguaje perseverante, estereotipia de las manos, autoagresión, defensa táctil, timidez, ansiedad y retraso mental leve.

- **Neurofibromatosis tipo 1:** Consiste en una mutación del gen NF1 localizado en el cromosoma 17q11.2. Se caracteriza por manchas “café con leche”, pecas en las axilas y en la región inguinal, nódulos de Lisch (hamartomas en el iris) y neurofibromas cutáneos. Puede existir retraso mental. Los pacientes autistas tienen riesgo 100 veces mayor que la población general de sufrir neurofibromatosis tipo 1.

- **Esclerosis tuberosa:** Es una mutación de los genes TSC1 (9q34) y TSC2 (16p13.3). Se caracteriza por máculas hipomelanóticas en forma de hoja de fresno en el tronco y en las extremidades, angiofibromas en la cara, ungueales y en la región frontal. Además, convulsiones, retraso mental y hamartomas en diversos órganos. En el cerebro puede haber tumores, microdisgenesias, heterotopias, nódulos subependimarios y astrocitomas de células gigantes. La prevalencia en pacientes con autismo es de 1 a 4 por cada 100.

- **Otros síndromes congénitos con TEA son:** Síndrome de Timmothy, Síndrome de Turner, Síndrome de Williams, Síndrome de Smith-Magenis, Deleción terminal 10p, Enfermedad de Steinert, Síndrome de Cowden, Síndrome de Myhre, Síndrome de Sotos, Síndrome de Cohen, Síndrome de Joubert, Síndrome de Klinefelter, Síndrome de Smith-Lemli-Opitz, Síndrome de Sanfilippo, Distrofia Muscular de Duchenne, Citopatías Mitocondriales, Síndrome de Goldenhar, Síndrome de CHARGE, Síndrome de Moebius, Síndrome de HEADD, Hipomelanosis de Ito, Síndrome de Apert y Síndrome de Lujan-Fyng (Artigas, Gabau y Guitart, 2005; Bayés et al, 2005; Sampaio et al, 2010).

Heredabilidad:

Siguiendo la revisión de Díaz-Anzaldúa, A. y Díaz-Martínez, A. (2013) los familiares de personas con TEA tienen mayor probabilidad de presentar este tipo de trastorno que los familiares de personas que no han presentado ningún TEA. La tasa general de recurrencia en hermanos de pacientes es del 2-8%, proporción mayor que la observada en la población general.

Respecto a los gemelos, aunque los monocigóticos se originan a partir de la misma información genética, pueden tener diferencias epigenéticas y empezar a acumular diferencias genéticas de novo conforme pasa el tiempo. En cambio, los dicigóticos comparten solamente un 50% de su ADN genómico al provenir de distintas células germinales. Cuando hay un componente genético importante en la susceptibilidad a un trastorno, este último debe coocurrir más frecuentemente en gemelos monocigóticos que en dicigóticos, situación que se ha descrito en gemelos con TEA.

En un estudio reciente (Hallmayer, J.; Cleveland, S.; Torres, A.; Phillips, J.; Cohen, B. y Torigoe, T., 2011).se evaluaron 202 pares de gemelos nacidos en California. Por lo menos, uno de los gemelos de cada par presentaba TEA. Para el diagnóstico estricto de autismo, se encontró que el 58% de los pares de gemelos monocigóticos hombres y el 60% de mujeres eran concordantes. En cuanto a los dicigóticos, la concordancia en pares de hombres fue del 31% y en pares de mujeres del 27%.

Estos resultados se incluyen dentro del rango estimado anteriormente, en donde la concordancia para TEA en gemelos monocigóticos varió del 36 al 91%, dependiendo en parte de la definición del fenotipo (más alta para el espectro autista completo). La concordancia en gemelos dicigóticos es menor del 32% (Folstein y Rosen-Sheidley, 2001).

La heredabilidad es una estimación de la importancia relativa de los genes en la variación de rasgos en una población, tiempo y ambiente dados. En algunos estudios se ha indicado una heredabilidad hasta del 90% para el TEA. Sin embargo, en una comunicación reciente se sugiere que ésta podría ser del 19-35% en hombres y del 50-63% en mujeres (Liu, Zerubavel y Bearman, 2010).

A modo de conclusión, en lo referente a la etiología genética como origen de la aparición de TEA, podemos determinar que la búsqueda de genes implicados en el autismo es complicada y, aunque se han vinculado numerosos cromosomas, actualmente carecemos de respuestas claras y se precisan más investigaciones (Morant, Mulas y Hernández, 2001).

1.4.2. Etiología epigenética

La epigenética (del griego *epi*, en o sobre, y *-genética*) hace referencia, en un sentido amplio, al estudio de todos aquellos factores no genéticos que intervienen en la determinación de la ontogenia. Es la regulación heredable de la expresión génica sin cambio en la secuencia de nucleótidos. El término fue acuñado por C. H. Waddington en 1953 para referirse al estudio de las interacciones entre genes y ambiente que se producen en los organismos, es decir, en cómo factores no hereditarios pueden afectar a los genes en su forma de expresión. El concepto de la epigenética va un paso más allá, es un enfoque transversal que afecta a diversos niveles y momentos cronológicos de la vida del individuo, desde factores sociales a biológicos.

Este modelo propuesto va más allá del estudio genético al uso, ya que al salir del entorno del laboratorio se permite disponer de una visión global sobre las interrelaciones que diferentes agentes llevan a cabo para de esta forma poder ver desde un punto de vista multidisciplinar el conjunto de factores que inciden de forma directa en el origen del autismo.

Siguiendo la revisión realizada por Lara, Utria y Ávila-Toscano (2012), los principales factores epigenéticos que pueden afectar a la aparición del autismo son:

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Edad materna/Edad paterna	Tener hijos a una edad avanzada aumenta el riesgo de que los bebés desarrollen TEA. (Sanders et al, 2012)
Aborto espontáneo	El antecedente materno de aborto espontáneo ha sido reportado como una

	condición de alta significatividad, dado que entre las madres de hijos con autismo es mucho más frecuente que entre las madres con hijos normales. (Glasson et al., 2004; Hultman et al., 2002; Wilkerson et al., 2002).
Enfermedad de la madre durante el embarazo	Se ha descrito como un importante factor de riesgo el padecimiento de enfermedades. (Utria, Ávila- Toscano y Lara, 2013).
Sangrados vaginales de la madre durante el embarazo	Los sangrados vaginales al inicio o durante la gestación se consideran un factor de riesgo relacionado con la aparición del TEA. (López-Gómez, S.; Rivas, R. M. y Taboada, E. M., 2008).
Condiciones Obstétricas	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia de considerar el estrés prenatal materno como una variable importante dentro del estudio de los factores epigenéticos que subyacen a la aparición de autismo (Ronald, Pennell y Whitehouse, 2011). Lara et al (2012), también han asociado el reporte de estrés materno y la realización de actividades exigentes a nivel físico y psicológico durante el embarazo, con el desarrollo de sintomatología autista. - Uso de medicamentos durante el embarazo (López-Gómez, S.; Rivas, R. M. y Taboada, E. M., 2008). - Infecciones víricas (Utria, Ávila-Toscano y Lara, 2013).

	<p>- Tabaquismo recurrente de la madre durante las primeras fases del embarazo. (Buchmayer et al, 2009)</p> <p>- El autismo se ha relacionado con problemas de inmunidad, malnutrición, carencias vitamínicas, alergias alimentarias, intolerancia al gluten, problemas intestinales disfunción de la tiroides, entre otros. (Varela-González et al, 2011).</p>
Accidentes maternos durante el embarazo	Los accidentes durante el período perinatal, las posiciones inapropiadas del feto y la labor de parto prolongada se reportan como de riesgo para la aparición de TEA. (Deykin y MacMahon,1980).
Anestesia	Existe la evidencia que demuestra la participación directa o indirecta de eventos como el uso de anestésicos y la labor prolongada de parto sobre la posterior aparición de alteraciones en el desarrollo (Juil-Dam, Townsend y Courchesne, 2001).
Tiempo en labor del parto/Posición irregular del feto durante el parto	En una investigación desarrollada con 74 niños en San Diego, California (USA) se identificaron como principales factores de riesgo perinatal para los menores con autismo el parto inducido de forma precipitada y la prolongada labor de alumbramiento. En el primer caso, este factor puede ser atribuible al compromiso del estado fetal, mientras que la prolongación de la tarea de parto se asocia

	<p>a numerosas razones dentro de las cuales se incluyen la posición fetal inadecuada, la desproporción fetopélvica, sedación excesiva de la parturienta e inadecuadas contracciones, entre otras. (Juul-Dam, Townsend y Courchesne, 2001),</p>
Alimentación	<p>Los alimentos inciden de forma directa en la salud de la población, ya que estos interactúan y modulan los mecanismos moleculares y genéticos subyacentes en nuestro metabolismo y en la función cerebral. (Dufault et al, 2012)</p>
Parto inducido	<p>Los valores máximos de Oxitocina endógena en las horas siguientes al parto fisiológico en el cerebro del recién nacido se han relacionado con el período sensitivo y el inicio del vínculo materno filial. La manipulación del sistema oxitocinérgico en el período perinatal puede alterar de por vida las respuestas afectivas, sociales y sexuales y podría ser uno de los posibles múltiples factores perinatales involucrados en la etiopatogenia del autismo. La alteración del sistema oxitocinérgico se puede producir mediante la administración de oxitocina sintética intraparto o la cesárea programada sin trabajo de parto previo. (Olza; Marín; López y Malalana, 2011)</p>
Peso del neonato	<p>Numerosos autores adicionan el bajo peso al nacer como un marcador de riesgo, en especial cuando se encuentra por debajo de los 2500 gramos, así mismo, el</p>

	nacimiento prematuro, con una edad gestacional inferior a 33 semanas ha sido descrito por estos autores como un factor de riesgo. (Schendel y Karapurkar, 2008)
Hipoxia/Anoxia/Test de APGAR	Entre los neonatos se ha reportado como marcador epidemiológico la puntuación baja en el Apgar, la hipoxia, anoxia y la baja talla en relación a la edad gestacional. (Utria, Ávila-Toscano y Lara, 2013).

Tabla 4: Principales factores epigenéticos que pueden afectar a la aparición del TEA. (Elaboración propia).

1.4.3. Etiología ambiental

Algunos autores indican que el funcionamiento de las personas con autismo es determinado por algún factor ambiental. Una posibilidad es que muchas personas diagnosticadas con TEA en realidad padecen de una condición desconocida causada por factores ambientales que se parecen al autismo.

A pesar de que existen pocos datos disponibles que apoyen la contribución de factores ambientales sobre el desarrollo de autismo y que muchos de los datos existentes están sujetos a estudios con serios errores metodológicos, no podemos dejar de tener en cuenta la susceptibilidad fetal a tóxicos de origen medioambiental y la posible influencia de estos factores en el aparente incremento de la prevalencia de los TEA.

Entre los factores ambientales más estudiados y publicados en la literatura científica nos encontramos, según García Primo et al. En el XIV Congreso Nacional de Autismo de Bilbao (2008):

- **Agentes químicos:** Por un lado, los efectos biológicos de ciertos metales pesados como el mercurio, cobre, plomo, y cadmio que se pueden encontrar en el agua y en el aire o que provienen de centrales eléctricas o explotaciones mineras cercanas al lugar de residencia, están siendo foco de atención en muchos estudios multicéntricos

como factores de riesgo de la alteración del desarrollo neuroconductual del niño y por extensión en el autismo.

Por otro lado, las exposiciones a xenobióticos y neurotóxicos ambientales persistentes como los policlorados bifenilos, retardantes del fuego también son elementos candidatos.

- **Agentes biológicos:** Hay algunos factores ambientales que se han asociado con autismo con valores de riesgo relativo muy altos, como son:

- Infecciones como la rubéola congénita, pueden afectar al desarrollo del sistema nervioso central, y se han relacionado con la aparición de TEA, sobre todo si se producen durante el primer trimestre del embarazo aunque existe poca evidencia de que sean causa principal de estos trastornos.

- Drogas como la talidomida (fármaco para tratar las náuseas, la ansiedad, el insomnio y los vómitos matutinos de las embarazadas) fue otro importante descubrimiento de epidemiólogos y clínicos porque la exposición era benigna para la madre pero producía graves defectos congénitos raros y otros menos raros como la ceguera o sordera, que asociaban con autismo.

- Vacunas, no sólo por el contenido de las mismas (thimerosal- mercurio), sino también por el incremento de las mismas y los desafíos inmunológicos que tienen que hacer hoy en día los niños, comparados con generaciones previas. Recientemente, se han presentado los resultados de la tendencia en la prevalencia de autismo considerando la retirada de thimerosal de las vacunas infantiles desde 1999 en USA indicando que la prevalencia no ha disminuido, pero no se apoya la hipótesis de que la exposición a thimerosal sea una causa primaria de autismo.

Por otro lado, plantean que la exposición materna debida a las vacunas anti Rh y la dieta no ha finalizado y deberían ser tenidas en cuenta.

1.4.4. Etiología psicológica

Las teorías psicológicas que se han empleado para explicar el problema son: la **socioafectiva**, originalmente planteada por Kanner y luego replanteada por Hobson en los años 80; la **cognitiva** de Lesli y Frieth y una tercera que es la **cognitivo-afectiva** que plantea que las dificultades de comunicación y sociales, tienen origen en un déficit afectivo primario, que se halla estrechamente relacionado a un déficit cognitivo, esto

explicaría según Mundy et al. (1986), las dificultades en la apreciación de los estados mentales y emocionales de otras personas.

Dentro de las teorías psicológicas, es destacable la aportación de Francesca Happé (2001), que señala que partiendo de que el autismo se define en base a alteraciones en la socialización, la comunicación y la imaginación, que implican que el juego creativo sea sustituido por intereses repetitivos estereotipados, la "ceguera mental", o también conocida como "**Teoría de la Mente**", trata de dar respuesta y explicar el conjunto de estos síntomas.

La Teoría de la Mente consiste en atribuir estados mentales a otros, en hacer inferencias y en la anticipación. Esta capacidad no se desarrolla o resulta insuficiente en los casos de autismo. Todos los casos de autismo implican una deficiencia mentalista que no debe confundirse con deficiencia mental. La escuela propone de una manera implícita desarrollar las capacidades mentalistas del niño.

Riviére (2001) determinó lo siguiente: *“El autismo no es la introyección ensimismada en un mundo propio rico que alejara del ajeno, sino la dificultad para constituir tanto el mundo propio como el ajeno. Para el niño normal, el mundo está lleno de mente. Para el autista vacío de ella”* (p.56).

La Teoría de la Mente surge de dos investigadores Premack y Woodruff (1978). Ambos realizaron investigaciones experimentales con un chimpancé, lo decisivo no fue sólo su capacidad para resolver problemas sino la capacidad que presentaba para predecir.

Heinz Wimmer y Joseph Perner (ambos psicólogos evolutivos) en 1983 elaboraron un test (paradigma de la falsa creencia) que permitía determinar el momento de desarrollo de la Teoría de la Mente. Se realizaba con muñecas y maquetas y la historia que es contada al niño dice (Rivière y Núñez, 2001): *“Dos personajes, llamémosles Pedro y Juan, están en una habitación. Uno de ellos, Pedro, posee un objeto atractivo (por ejemplo, una bolita), que el otro no tiene. Pedro guarda el objeto en un lugar o lo esconde en un recipiente, y a continuación se marcha de la habitación. En su ausencia Juan cambia el objeto de lugar. Ahora llega el momento culminante: ‘¿Dónde va Pedro a buscar la bolita?’”* (p.32).

Los resultados determinaron que es a los cuatro años y medio cuando los niños predicen la acción equivocada del personaje engañado en el test de la falsa creencia.

Baron-Cohen (1988) aplicó la tarea clásica más simplificada (la conocida con dos personajes: Sally y Ana) obteniendo como resultados que el 80% de los autistas no lo resolvieron correctamente argumentando que la muñeca iría a buscar el objeto donde realmente estaba. A diferencia de los niños normales de entre 4 y 5 años que en un 85% respondió correctamente y de los niños con síndrome de Down en un 86% de respuestas correctas.

Rivière (1997) plantea que los niños entre 4 y 5 años responden mejor a la pregunta de predicción que a la de creencia.

Otra de las pruebas que aplicaron Baron-Cohen, Leslie y Frith (1985) consistió en que los autistas, normales y con Síndrome de Down ordenaran una serie de historietas (mecánicas, comportamental e intencional). Los autistas lograban resolver las dos primeras (mecánica y comportamental) y en las últimas (intencionales) hallaban dificultad.

Se comprueba así la dificultad que hallamos en los autistas de inferir estados mentales.

En resumen se han aplicado numerosas pruebas experimentales (como la de la falsa creencia, la de historietas e incluso se ha experimentado con personas reales) que muestran en los autistas la dificultad de distinguir entre las representaciones propias y ajenas.

Según Ojea Rúa (2004): *“Los estudios referidos se engloban dentro de la hipótesis explicativa de la Teoría de la Mente, cuyo argumento esencial se fundamenta en que las personas con autismo fracasan sistemáticamente en cuanto a formalizar una explicación o una teoría respecto al pensamiento de los demás (Baron-Cohen et al., 1985; Frith, 1989; Happé, 1994)”* (p.25)

Otros estudios basados en la línea de Baron-Cohen, como los de Happé (1998) plantean la dificultad en el juego simbólico que presentan estos niños; por ejemplo la imposibilidad de atribuirles a los juguetes características animadas. También se sostiene esto descartando el déficit en el desarrollo del lenguaje como del déficit a nivel cognitivo.

En los niños con TEA encontramos dificultades en la ejecución de los protodeclarativos (comportamientos que tratan de procurar modificaciones en el estado mental del interlocutor) no en cambio en la realización de los protoimperativos (comportamientos instrumentales).

Tal vez el autista pueda comunicar sus deseos y necesidades pero será muy difícil que comunique experiencias acerca de los objetos o de las relaciones. Además acompañado por el déficit de metarrepresentación de dichos sujetos que actúan como barrera para que aparezcan los protodeclarativos para realizar ficciones se requiere de la metarrepresentación.

Como establecía Ojea Rúa (2004): *“De acuerdo con estos estudios, Prizant y Wetherby (1987) señalan que un porcentaje de actos comunicativos en los estudiantes con autismo pueden ser réplicas de situaciones o determinados aspectos de ellas con el fin de conseguir una meta, pero rara vez convocan a la otra persona a compartir experiencias o a ser testigo de sus acciones”* (p.28).

Algunos autores sostienen un déficit en la intersubjetividad primaria y según la Teoría de la Mente se halla dificultades en la intersubjetividad secundaria como relaciones interpersonales conscientes.

Así lo narraban Rivière y Núñez (2001): *“El importante descubrimiento de que los autistas presentan un déficit cognitivo específico de Teoría de la Mente no sólo ha sido importante (y lo es mucho) para comprender el autismo, sino también para entender lo que es la Teoría de la Mente y cuáles son sus bases cognitivas”* (p.79).

Finalmente resulta esclarecedor pensar en cómo Rivière y Nuñez (2001) reflexionaban acerca de las relaciones entre el autismo y la Teoría de la Mente cuando exclamaban: *“¡Son los autistas los que parecen actuar de una forma más “lógica” en la tarea de falsa creencia; lo “raro” es lo que les sucede a los normales!”* (p.73).

Por último, y apartándonos de todo lo anterior, cabe señalar la propuesta integradora entre supuestos neurofisiológico y psicológicos realizada por Hobson (2001). Peter Hobson señala que de acuerdo con los experimentos sobre reconocimiento de emociones, ha sugerido que la ausencia de una Teoría de la Mente en autismo es el resultado de un déficit más básico, “un déficit emocional primario”, en la relación interpersonal. Para Hobson, el problema del autismo no está causado por una inhabilidad para acceder a las metarrepresentaciones; dicha incapacidad es considerada por este autor como una consecuencia importante, aunque secundaria. Un déficit emocional primario podría provocar que el niño no recibiera las experiencias sociales necesarias en la infancia y la niñez para desarrollar las estructuras cognitivas de la comprensión social. La empatía es un mecanismo psicológico a través del cual el bebé se vincula con los padres. El contacto empático no está mediado por representaciones. A

través de la empatía, el bebé percibe actitudes en las personas a las que más tarde atribuirá estados mentales. El reconocimiento de las actitudes de los otros y el desarrollo de la imitación posibilitan el acceso a la mente del otro. Desde esta concepción, en el autismo parece existir dificultades con el procesamiento de estímulos afectivos.

1.5. LA CONDUCTA EN EL TEA

Siguiendo a Rivière (2001), la observación de la conducta de un niño o niña con autismo nos produce impresiones difíciles de olvidar y de explicar. Sentimos que algo opaco, irreductible, imprevisible y cerrado se opone a nuestros intentos de relación. Aunque tradicionalmente se ha destacado la “soledad autista” como el componente central de lo que le sucede al niño, hay algo más: las conductas del niño son, en cierto modo, cualitativamente diferentes a las de los niños normales. No se trata sólo de que haya una ausencia de relación del niño con las personas sino también una falta de relación de las conductas con el mundo.

En consonancia con lo apuntado distribuiremos este apartado centrándonos en la descripción de las diferentes áreas conductuales más afectadas de las personas con autismo, prestando especial interés para el presente estudio en el área social y el área de desarrollo afectivo y emocional.

1.5.1. Área de desarrollo Social

Una de las características del desarrollo de niños con autismo, más fuertes y con consecuencias más negativas, es el desarrollo social. Esta área se ve deteriorada además por el déficit en el desarrollo del lenguaje, que será tratado posteriormente, y el rango de desarrollo cognitivo, influyendo en la manera que se interrelaciona socialmente el niño con autismo (Rivière, 2002).

Según Rivière (1997), algunas características de la sociabilidad de los niños con autismo son: las deficiencias perceptivas y la falta de retroalimentación del niño hacia la familia influye considerablemente en el ambiente familiar.

El término “atención conjunta” se refiere a la capacidad que demuestran los individuos para coordinar la atención con un interlocutor social con respecto a algún objeto o acontecimiento. La atención conjunta comienza a manifestarse antes de los 6 meses de edad y es uno de los primeros constructos esenciales para que los niños

establezcan algún tipo de comunicación social (Mundy, Sigman, Ungerer y Sherman, 1986). Esta conducta social temprana puede permitir al niño empezar a desarrollar las interacciones afectivas recíprocas que serán cruciales en el desarrollo posterior de la comunicación social. (Tantam, 1992)

Siguiendo a Mundy et al (1992) la “iniciación de la atención conjunta” es una habilidad temprana de la “atención conjunta” que consiste en la utilización del contacto visual y/o los gestos deícticos (por ejemplo, señalar o mostrar con el dedo) por parte del niño para iniciar de manera espontánea la atención coordinada con un interlocutor social.

La naturaleza crónica y esencial de un deterioro en la realización de la “iniciación a la atención conjunta” queda demostrada por el hecho de que las diferencias observadas en la “iniciación a la atención conjunta” de niños con autismo entre los 2 y los 6 años de edad permiten predecir con bastante acierto su tendencia a iniciar la interacción social espontáneamente con otras personas entre 7 y 10 años más tarde.

Tanto las conductas de la “atención conjunta” como las de la “iniciación a la atención conjunta” parecen cumplir funciones sociales significativas y son de vital importancia en el desarrollo de la cognición social. Los niños con autismo manifiestan deterioros fuertes en el desarrollo de la atención conjunta desde los 12 o 18 meses de edad (Martos, 2008).

En concreto, la tendencia a iniciar espontáneamente episodios en los cuales se comparte la experiencia afectiva de un objeto o acontecimiento con un interlocutor social parece ser un componente importante de la “iniciación a la atención conjunta”. Una parte significativa de la alteración de la “iniciación a la atención conjunta” en el autismo puede explicarse por la atenuación de la tendencia a iniciar episodios de afecto positivo compartido con un interlocutor social (Mundy, Kasari y Sigman, 1992).

La “iniciación de peticiones de una conducta” o dirigir la atención para solicitar ayuda en la obtención de un objeto o un acontecimiento, implica el uso de contacto visual y de gestos para iniciar la coordinación de la atención con otra persona para solicitar ayuda en la obtención de un objeto o de un acontecimiento.

Actualmente, la alteración de la atención conjunta, y más especialmente una habilidad para iniciar la atención conjunta deficiente, se considera un síntoma fundamental del autismo.

Las alteraciones que afectan a la atención conjunta y la orientación social son lo que distinguen los niños con autismo de aquellos que se desarrollan con normalidad y de los que tienen retraso mental (Osterling, Dawson y Munson, 2002).

El desarrollo de la atención conjunta es una condición previa fundamental de gran parte de la adquisición temprana del lenguaje y la atención conjunta parece ser un pronóstico fiable de la habilidad lingüística concurrente (Mundy, Sigman, Ungerer y Sherman, 1987).

En los niños más mayores con autismo, uno de los constructos más robustos que sugiere la existencia de una diferencia en la cognición social de niños autistas y los que no tienen autismo es la Teoría de la Mente. La Teoría de la Mente refleja las habilidades de que dispone un individuo para comprender el hecho de que otros poseen sus propias intenciones mentales que pueden ser dirigidas o compartidas (Baron-Cohen, Leslie. y Frith, 1985)

Los ámbitos de la comunicación social que parecen ser la base de la cognición social son la reciprocidad afectiva, la atención conjunta y la Teoría de la Mente (Robertson, Tanguay, L'Ecuyer, Sims y Waltrip, 1999).

La reciprocidad afectiva es la fase inicial de la comunicación social y comienza entre los 0 y los 6 meses de edad; se caracteriza por el intercambio de señales emocionales entre el cuidador y el niño. Esta conducta representa una forma precoz de la atención conjunta pasiva, que evoluciona hacia la iniciación de la atención conjunta propiamente dicha y, a la edad de 30-36 meses, viene seguida de la capacidad para la Teoría de la Mente (Wellman, Hollander, y Schult, 1996).

Quizá ésta sea una perspectiva del desarrollo social complejo un tanto arbitraria pero estos tres constructos del desarrollo social y, concretamente, la atención conjunta proporcionan un enfoque dimensional que permite la evaluación y el seguimiento sobre los correlatos neuronales de la cognición social.

Según Rivière (1998) en el ámbito social los niños con autismo son rechazados por los demás, por ende requieren de un ambiente estructurado y pautado que le permita interactuar adecuadamente con otros. Cuando los niños con autismo tienen problemas en la función declarativa del lenguaje, que es la base de las relaciones interpersonales, se agrava su dificultad y comprensión social. Por otro lado, les es difícil imitar y elaborar fantasías, por lo cual les dificulta el juego simbólico y con otros (Gómez,

López y López, 1998), por lo tanto es sumamente difícil que llegue a elaborar juegos de ficción.

Otra característica de los niños autistas es que rechazan los contactos físicos, palabras o expresiones de afecto, juegos con terceros y no manifiestan intencionalidad en la comunicación.

Según varios autores (Rivière, 2002; Rivière 1998; Gómez, López y López, 1998; Sibón, 1997; Canal y Rivière, 1996) las conductas más agudas disminuyen generalmente alrededor de los seis años. Cuando los niños reciben una intervención pertinente por un equipo multidisciplinario (Rivière, 2002), desarrollan ciertas habilidades sociales, siendo repetidas fuera en diversos contextos, de manera reiterativa.

Como proponían Gómez, López y López (1998), hay que guiarles en el reconocimiento de los otros como personas que experimentan sentimientos y deseos diversos tanto con respecto a sí mismo como con respecto a otros, utilizando actividades lúdicas de interés del niño o a través de pictogramas, logrando la confianza del niño, pues sus dificultades en la socialización y en empatizar con los sentimientos de un persona, no significa que no pueden sentir amor por nadie.

1.5.2. Área de desarrollo afectivo y emocional

Las emociones son tan complejas y alcanzan a todos los individuos, que los niños que presentan algún tipo de discapacidad o déficit no pueden quedarse ajenos al mundo emocional, como un aspecto más integrante de la sociedad en la que nos encontramos inmersos, y en este caso se encuentran presentes las personas con autismo.

Las emociones son los hilos que mantienen unida la vida mental, definen quienes somos desde el punto de vista de nuestra propia mente como desde el punto de vista de otros.

En cuanto a las principales y actuales teorías sobre el autismo y que mantienen una relación con su desarrollo afectivo-emocional, se encuentran:

a) Teoría de la Mente:

Investigaciones llevadas a cabo por Baron-Cohen, Leslie y Frith, U. (1985) han propuesto que la mayoría de problemas comportamentales del autismo es resultado de un trastorno en la capacidad básica humana para “leer las mentes”. La explicación que la Teoría de la Mente da al autismo, plantea que las personas autistas carecen de esta

capacidad para pensar sobre los pensamientos y por eso tienen tantos problemas en ciertas habilidades sociales, comunicativas e imaginativas.

Atwod et al (1988) descubrieron que la ausencia de gestos en los niños autistas es aplicable sólo en aquellos gestos que normalmente influyen en los estados mentales (expresiones de consuelo, vergüenza o de buena voluntad). De igual modo, Baron-Cohen (1988) encontró que los niños con autismo tenían deficiencias en el uso y la comprensión del gesto de señalar con el objeto de compartir la atención (protodeclarativo) pero no con el objetivo de señalar para conseguir un objeto deseado (protoimperativo).

b) La teoría de la “ceguera mental”, o también denominada “Teoría sobre el déficit en Teoría de la Mente”:

Consiste en que las personas normales presentan un proceso de mentalización, la habilidad automática para atribuir deseos, intenciones, emociones, estados de conocimiento, o pensamientos a otras personas y darse cuenta de que son distintas a las propias. La persona con autismo tiene una “ceguera metal”, al presentar incapacidad para darse cuenta de lo que piensa o cree otra persona.

Para Frith (1989), los niños con espectro autista “no distinguen entre lo que hay en el interior de su mente y lo que hay en el interior de la mente de los demás”.

Esta noción de ceguera mental, explica el distanciamiento emocional de las personas que padecen autismo, ya que éstas son incapaces de entender las emociones de los demás o de expresar sus propios sentimientos. Esta hipótesis se fundamenta en la ausencia de la habilidad de “mentalización”, característico en los autistas, lo cual explica su ingenuidad social (no pueden engañar, aparentar, ni tratar de impresionar, ni mentir), así como sus problemas para la interacción recíproca y la comunicación.

c) Teoría del déficit afectivo-social:

Esta teoría propuesta por Hobson (1995) sostiene que los déficit cognitivos y sociales apreciados en el autismo son de naturaleza afectiva.

Hobson sostiene que la incapacidad de los autistas para establecer relaciones socioemocionales es innata desde el nacimiento, al igual que lo es la capacidad de establecer dichas relaciones por parte de los niños “normales”.

Este autor señala que el origen de esta capacidad natural procede de la habilidad que el niño tiene para percibir las emociones expresadas y manifestadas por sus cuidadores. En cambio en el caso del niño con TEA aparece de manifiesto una

incapacidad para desarrollar el juego simbólico e inferir el pensamiento de los demás, lo cual es fruto de su innata incapacidad para conocer y responder a las emociones de los demás.

d) Teoría de la función ejecutiva:

Se centra en la “incapacidad para desprenderse de un objeto” sugiere que el fracaso de los autistas en los test de la Teoría de la Mente no refleja un déficit de mentalización, sino más bien una dificultad específica para superar la ubicación del objeto en el mundo real.

e) Teoría de la Hiperselectividad:

Los autistas tienen también un problema de hiperselectividad de la atención, en el cual les cuesta mucho mantener la atención en una determinada tarea. Su concentración se centra en un aspecto poco significativo y su discriminación se hace mucho menor, presentando incapacidad para discriminar categorías.

f) Teoría de la Coherencia Central:

Propuesta por Frith (1989) y Happé (1998). Esta teoría predice que los autistas deberían presentar déficit en algunas, pero no en todas las funciones ejecutivas, puesto que sólo algunas de esas funciones ejecutivas requieren la integración de estímulos en un contexto.

g) Teorías neuropsicológicas y emoción:

Sostienen que determinadas áreas del cerebro son las encargadas de las funciones emocionales.

Teniendo en cuenta que es necesario que se activen las estructuras cognitivas, junto con el apoyo que proporciona el contexto del discurso o la situación en la que tiene lugar, haciendo posible la interpretación de las intenciones y estados mentales que se manifiestan en los distintos entornos sociales es, precisamente en este punto, donde se encuentra la problemática en los autistas, ellos no son capaces de comprender, y en consecuencia no pueden realizar atribuciones de los mundos mentales (como pueden ser creencias, deseos, emociones) a la otra persona que se encuentra formando parte del proceso comunicativo.

Cabría entonces plantearse las preguntas: ¿se encuentran presentes las emociones en los autistas?, ¿por qué actúan estas personas como si no establecieran lazos emocionales con el resto de la raza humana? Su diagnóstico es simple: “el circuito

emocional no está conectado”; eso es lo que falla y como señala Kanner hemos de asumir que estos niños han nacido con una discapacidad” que no les permite establecer lazos emocionales con otras personas, “del mismo modo que otros niños nacen con trabas físicas o intelectuales”.

1.5.3. Área Comunicativa

La comunicación es mucho más que poder hablar o juntar palabras en orden correcto. Es la capacidad de permitir a otro que sepa que deseamos algo, explicar algo sobre un evento, describir una acción o acusar la presencia de otras personas. Todo esto puede lograrse de manera verbal o no verbal; mediante gestos, señales, o indicando con el dedo una foto o palabra.

La comunicación también implica una situación social entre dos o más personas; la persona que envía el mensaje es el emisor mientras que quien escucha es el receptor. En intercambios comunicativos el papel del emisor y receptor varían y para ser diestro en las habilidades pragmáticas el estudiante debe conocer y entender ambos papeles: el de iniciar y recibir la información.

Muchos estudiantes con TEA tienen mucha dificultad en el área de pragmática. Por ejemplo, Kanner (1943) describió a niños que no podían iniciar conversaciones a pesar de poder hablar y cuando conversaban se limitaban a solicitar objetos, un juguete o comida o hacer que el adulto completara una acción pero muy raramente transmitían actos de comunicación.

Es necesario explicar las diferencias entre toda la población con TEA respecto a la comunicación. Un subgrupo, aproximadamente el 50%, no llega a adquirir un lenguaje funcional, siendo denominados como No-verbales y requieren de un sistema de comunicación alternativo. La otra mitad es la población verbal, sobre la cual se mencionarán la mayor parte de las características. Por lo tanto, en el proceso de evaluación de las personas con autismo no podemos obviar esta realidad. Tendremos que referirnos a las características de su lenguaje en el caso de autistas verbales y a las características de los logros en la comunicación no verbal en el caso de autistas no verbales. El análisis detallado de esta realidad permitirá contar con elementos de juicio para decidir si la intervención educativa y logopédica debe priorizar la recuperación de las funciones comunicativas verbales y/o la pertinencia de la utilización de sistemas alternativos de comunicación autista.

Gortázar y Tamarit (1989) señalan que las personas con autismo son agrupables dentro de un continuo cuyos dos polos serían los siguientes:

- A un lado del continuo podemos situar a los individuos con mutismo total o funcional (La persona con mutismo funcional no emite vocalizaciones con sentido y/o valor instrumental). Estas autoestimulaciones vocálicas se suelen englobar dentro de un cuadro completo de autoestimulaciones táctiles, visuales, etc. y estereotipias.

Son personas generalmente con retraso intelectual severo o profundo, con grandes dificultades para distinguir diferencias y semejanzas básicas entre objetos de su medio, desarrollar nociones sobre las relaciones entre personas, objetos y sucesos y procesar receptivamente información por el canal auditivo. Su aparente falta de respuesta a muchos sonidos y particularmente al habla contrasta generalmente con la existencia de respuestas selectivas de orientación a determinados ruidos como los producidos por aparatos electrodomésticos, grifos, etc. Presentan así mismo dificultades en la comprensión de consignas sin claves gestuales o situacionales. Pueden presentar una ausencia total de intención comunicativa o llegar a emplear conductas instrumentales comunicativas preverbales (empujar al adulto, llevar sus manos para conseguir un objeto, etc.) en condiciones muy restrictivas, selectivas (con baja frecuencia, con instigación, con ciertas personas, lugares, en situaciones límite, etc.).

- En el otro polo del continuo podemos situar a personas con competencia lingüística en crecimiento, con emisiones creativas, construcciones sintácticas adecuadas, más o menos complejas en función de su edad, que coexisten generalmente con ecolalia funcional. Son personas con C.I. superior a 70, en algunos casos normal y que, de manera comparable al primer grupo, participan con baja frecuencia en interacciones verbales y no verbales espontáneas y cuando lo hacen son muy malos conversadores. Aunque han desarrollado cierto conocimiento sobre el mundo tienen un repertorio de intereses muy restringido (al igual que el primer grupo) lo que en algunos casos cristaliza en la aparición de temas obsesivos.

Vamos a presentar de forma más detallada las particularidades del lenguaje en los niños autistas en cada uno de sus componentes.

a) Fonología o articulación:

En general, las personas con autismo no presentan dificultades en la articulación. Los estudios realizados indican que el desarrollo fonológico en sujetos autistas sigue el

mismo patrón que los niños normales. Las clases de fonemas menos empleados y a la vez con mayor porcentaje de errores son aquellos que se adquieren más tarde en niños normales. Sin embargo, sorprendentemente, cometen de manera inconsistente errores en fonemas y combinaciones de fonemas que ya dominan.

b) Prosodia o entonación:

La mayoría de personas con autismo verbales muestra una entonación o acento diferente, melodioso, como si fuera extranjera o muy similar a las tiras cómicas, o muy monótona, lo curioso es que lo mismo sucede en cualquier idioma. Algunos pueden hablar atropelladamente, dificultando a veces que su interlocutor les comprenda. Así mismo, pueden hablar a un volumen muy bajo o variar en diferentes momentos el tono, pasando de muy agudo a muy bajo. Los casos más leves, como en el Síndrome de Asperger pueden no presentar ninguna de estas alteraciones.

c) Sintaxis o gramática:

La formación de frases simples puede ser apropiada, pero tienden a repetir las frases tal como las escuchan, por lo cual es frecuente la reversión de pronombres, dando la apariencia de un discurso ilógico pero, quienes conocen de cerca al niño o la situación que está tratando de expresar, saben que no es ninguna incoherencia sino una mala secuenciación. Al igual que en la articulación, las personas con Síndrome de Asperger pueden tener una sintaxis perfecta. No obstante, algunos estudios comparados sobre desarrollo sintáctico con grupos equiparados no aprecian diferencias significativas entre autistas, deficientes y con alteraciones específicas del lenguaje aunque, como es obvio, se observa asimismo un retraso significativo respecto a la población normal.

d) Comprensión y semántica:

El lenguaje referido a cosas concretas (objetos, actividades, hechos), es equivalente a los niños y niñas de su edad mental, pero el lenguaje figurativo o referido a emociones e ideas es deficiente. La comprensión mejora cuando la frase es corta y concreta, pues como se señaló, el procesamiento auditivo, de tipo secuencial, es una debilidad. La comprensión empeora cuando la frase es extensa y muy adornada o ejemplificada. En situaciones experimentales, los niños con autismo que pueden hablar, han mostrado capacidad para identificar emociones en fotografías de personas con diferentes expresiones faciales, con una habilidad similar a la de otros niños y una capacidad lingüística equivalente. Pero en el medio natural, en donde la manifestación de emociones se produce en contextos y situaciones aún más complejas, los niños y

niñas con autismo de mayor capacidad intelectual, muestran dificultades para interpretar correctamente las emociones y sentimientos de las personas, así como para identificar las situaciones sociales que dan lugar a tales emociones.

e) Conversación y pragmática:

En todos los seres humanos el lenguaje tiene una función social desde el primer momento del desarrollo. Mucho antes de que un niño hable, ya se comunica o se hace entender. Los niños que no presentan autismo dan muestras de querer expresarse, muestran interés en comunicarse en dos tipos de situaciones:

- En primer lugar, cuando desean obtener algo.
- En segundo lugar, cuando desean expresar o compartir una idea o apreciación de algo, pero no para obtenerlo. En el niño con autismo no ocurre lo mismo, puesto que se limitan a pedir.

Diferentes estudios sostienen que los sujetos autistas siguen una pauta de adquisición de las funciones pragmáticas cuantitativa y cualitativamente diferente a los sujetos normales.

La desviación con relación al patrón normal de desarrollo es más acusada en aquellas funciones que producen consecuencias sociales, que generan cambios de tipo social (declarativos, petición de información, funciones conversacionales, etc.). La desviación es menos acusada para aquellas funciones dirigidas a obtener fines en el medio (función de petición, rechazo, etc.). De hecho, como se ha señalado, los niños autistas no emplean protodeclarativos en el nivel prelingüístico.

Los sujetos autistas presentan asimismo severas dificultades para el empleo de las funciones pragmáticas encuadrables en la categoría de conversación. La atenta observación de las conversaciones indica que los autistas no adaptan el tema de conversación en función del interlocutor o de la situación (persisten por ejemplo, hablando de temas circulares, obsesivos, no relevantes) y se caracterizan por los fallos al acomodarse a la naturaleza recíproca de la comunicación. No emplean adecuadamente los gestos, expresiones faciales, sonrisas, inflexiones tonales, contacto ocular, etc. para sincronizar el flujo conversacional.

f) Lenguaje no verbal:

La comunicación contiene elementos verbales y no verbales. Estos últimos incluyen la mirada, la sonrisa, la actitud corporal y los gestos, los cuales son tan importantes como las palabras mismas al comunicarnos con alguien. Las personas con

autismo son en general inexpresivas a nivel gestual, sostienen poco la mirada, les cuesta emplear al mismo tiempo el lenguaje verbal y no verbal y también tienen dificultad para comprender el lenguaje gestual.

g) La ecolalia:

Podemos definir la ecolalia como la repetición mecánica del habla de otros. Los niños autistas, emplean de forma parásita segmentos del habla memorizados y grabados de otras personas que reproducen de forma exacta. La corrección morfosintáctica con la que se producen las ecolalias contrasta con el nivel de competencia lingüística real.

Importantes autores como Kanner (1943) señalan a la ecolalia como una de las principales características identificadoras del Autismo.

La ecolalia juega un papel facilitador del desarrollo del lenguaje ya que presupone la imitación de estructuras lingüísticas, asimismo, la imitación de estructuras lingüísticas en situaciones diferidas (en situaciones posteriores, incluso en días posteriores a ser emitidas originalmente por el adulto) suponen una oportunidad insustituible para atribuirles significado y facilitar de esta manera la esencia comunicativa del lenguaje. Sin embargo, en muchos sujetos autistas no se altera el patrón de imitación fónico mientras permanecen limitadas las posibilidades de comprensión del lenguaje.

Autores como Prizant (citado por Gortázar, 1995) señalan que la ecolalia está íntimamente relacionada con el nivel de comprensión. Niveles de comprensión lingüística bajos se relacionan con emisiones ecolálicas muy precisas, a medida que aumenta el nivel de comprensión del lenguaje la ecolalia se torna más figurada, con imitación de elementos relevantes de la frase. Podríamos decir que el lenguaje ecolálico pasa de un patrón de imitación del sonido hacia un patrón de imitación de sentido.

1.5.4. Área Conductual

Desde los primeros escritos de Kanner y Asperger se han destacado patrones de conductas, interés o actividad restrictivos, repetitivos y estereotipados como algunos de los rasgos conductuales propios y definitorios de las personas con autismo. Siendo un poco más explícitos, podemos decir que estos patrones de conducta, muy variables entre las personas con autismo, pueden tomar diversas formas:

- Resistencia al cambio: A veces el autista puede sentirse cautivado por el movimiento de un simple objeto, o por el brillo y colores o simplemente por una determinada sensación táctil. Si alguien intenta privarle de su experiencia se enfada.

- Comportamiento ritualista o compulsivo: a veces ocurre que la persona autista no acepta un cambio de rutina. Parece como si el autista se sintiera seguro cuando existe un orden donde los acontecimientos son predecibles, lo inesperado o distinto aparece como amenazante. Esta obsesión por el orden conduce a comportamientos ritualistas, patrones comportamentales repetitivos

- Afinidades o comportamientos anormales: el autista puede sentir un gran apego a un objeto, sin dotarle de ninguna otra función que la de pertenecerle. Los objetos son escogidos en base a determinadas características físicas que pueden llegar a fascinar al autista. Puede ser una textura, un color, un movimiento, un olor. No es extraño que el autista, toque, palpe, huela los objetos buscando y explorando cualidades alternativas a las funcionales. El contenido simbólico o funcional de un juguete es sustituido por características formales del mismo.

- Respuesta no usual a experiencias sensoriales: Muchos niños pueden mostrar poca o excesiva respuesta a los estímulos sensoriales. Así, se puede sospechar que son sordos, o que tienen dificultades visuales. Es frecuente que estos niños visiten especialistas para realizarse pruebas de audición y de visión. Algunos rechazan el contacto físico sutil, a la vez que reaccionan con placer a los juegos de fuerte contacto físico, llevan sus preferencias alimentarias a extremos, comiendo en exceso sus comidas favoritas, limitan su dieta a una pequeña selección de alimentos, mientras que otros parecen comedores compulsivos que no parecen reconocer cuando están satisfechos.

Además de conocer y comprender los mecanismos en los que se basan las relaciones sociales, es importante cierta capacidad para regular la conducta a los requerimientos concretos de los contextos concretos y particulares de acción.

Está comprobado que las personas con autismo presentan graves carencias en cuanto las capacidades de regulación de su propia conducta. Es decir, las personas con autismo presentan una deficiencia básica en sus capacidades para modificar la conducta en base a las experiencias previas y a la anticipación de los efectos de la conducta adquirida. La autorregulación implica la inhibición de conductas ineficaces, la selección de una nueva conducta correcta y la iniciación y mantenimiento de una producción planificada y organizada de conductas eficaces (Tamarit, 1998).

CAPÍTULO II:

INFLUENCIA HORMONAL EN EL DESARROLLO DEL TRASTORNO DE ESPECTRO AUTISTA

CAPÍTULO II: INFLUENCIA HORMONAL EN EL DESARROLLO DEL TRASTORNO DE ESPECTRO AUTISTA

Una hormona es una sustancia química secretada por una célula o un grupo de células que ejerce un efecto fisiológico sobre otras células del organismo (Martín Villamor y Soto Esteban, 1994). De forma más sencilla podemos definir las hormonas como sustancias fabricadas por las glándulas endocrinas, que al verterse en el torrente sanguíneo activan diversos mecanismos y ponen en funcionamiento diversos órganos del cuerpo.

Las hormonas son sustancias químicas producidas por el cuerpo que controlan numerosas funciones corporales. Actúan como “mensajeros” para coordinar las funciones de varias partes del cuerpo (Debusse, 1998). Van a todos los lugares del cuerpo por medio del torrente sanguíneo hasta llegar a su lugar indicado, logrando cambios como aceleración del metabolismo, aceleración del ritmo cardíaco, producción de leche, desarrollo de órganos sexuales, entre otros.

El sistema hormonal se relaciona principalmente con diversas acciones metabólicas del cuerpo humano y controla la intensidad de funciones químicas en las células. Algunos efectos hormonales se producen en segundos, otros requieren varios días para iniciarse o tardan semanas, meses, incluso años.

Las encargadas de producir las hormonas son las glándulas endocrinas. Dentro de ellas, el primer lugar lo ocupa sin duda la hipófisis o glándula pituitaria, que es un pequeño órgano de secreción interna localizado en la base del cerebro, junto al hipotálamo. Tiene forma ovoide y mide poco más de diez milímetros. A pesar de ser tan pequeña, su función es fundamental para el cuerpo humano, por cuanto tiene el control de la secreción de casi todas las glándulas endocrinas.

2.1. LA OXITOCINA: APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

En años recientes se han realizado apasionantes descubrimientos científicos acerca de una hormona cuyo sorprendente papel en el cuerpo humano, durante mucho tiempo, no se ha tenido en cuenta. Nos referimos a la Oxitocina, la poderosa hormona responsable de nuestra relación con los demás, del sexo y del nacimiento, así como la sensación de calma y relajación. Se ha escrito mucho sobre ello, pero la importancia

polifacética de la Oxitocina, hoy por hoy, sólo es conocida por los profesionales de la obstetricia, de la psicología y por algunos psiquiatras (Uvnäs Moberg, 2009).

La Oxitocina, del griego *oxys*, rápido y *tokos*, nacimiento, es una hormona presente en los mamíferos que actúa como neurotransmisor en el cerebro. Se trata de una hormona excretada por los núcleos supraópticos y paraventriculares del hipotálamo que se almacena en la pituitaria (hipófisis) posterior.

Según autores como Arzola et al., (2005), se han identificado receptores para Oxitocina en muchos tejidos, entre los que se encuentran el riñón, el corazón, el timo, el páncreas, los adipocitos y el miometrio (Gimpl y Faherholz, 2001). La Oxitocina ejerce acciones fisiológicas durante el parto estimulando las contracciones uterinas y posteriormente en la eyección de la leche. Sin embargo, su localización a concentraciones similares en la hipófisis y en el plasma circulante de animales machos, indica que la Oxitocina ejerce otras acciones además de las ya descritas. De hecho, resultados de estudios recientes vinculan a esta hormona en procesos tales como el aprendizaje, la memoria, la socialización, la conducta sexual y materna, además de la regulación de la homeostasis hidromineral (Gutkoswska et al., 1997). Pero no nos centraremos tanto, en este estudio, en definir la Oxitocina a nivel biológico, sino que valoraremos sus funciones en cuanto que afectan a la conducta humana y en especial en su peculiar ocupación dentro del área de la socialización tan afectada en el marco del TEA.

La Oxitocina se relaciona con los patrones sexuales y con las conductas maternal y paternal. También se asocia con la efectividad, la ternura y el acto de tocar, de hecho es coloquialmente conocida como la “hormona del amor”. En el cerebro parece estar involucrada en el reconocimiento y establecimiento de relaciones sociales y podría estar involucrada en la formación de relaciones de confianza y generosidad entre personas.

Siguiendo las revisiones de varios trabajos llevadas a cabo por un grupo de expertos (Kirsch et al., 2005), el equipo de investigación encontró que en los mamíferos la Oxitocina funciona como neuropéptido mediador clave de conductas emocionales y sociales complejas, como el apego, el reconocimiento social y la agresión. También se ha comprobado que la Oxitocina reduce la ansiedad y afecta al condicionamiento del temor y la extinción del miedo.

Un nuevo estudio llevado a cabo en la Universidad de Haifa (Fischer-Shofty, Shamay-Tsoory, Harari y Levkovitz, 2010) ha descubierto que la hormona Oxitocina que afecta a los comportamientos tales como la confianza, empatía y generosidad, también afecta a los comportamientos opuestos, tales como los celos y el deleite. “Después de estos resultados, se supone que la hormona es un activador general de los sentimientos sociales: cuando la asociación de la persona es positiva, la Oxitocina refuerza conductas pro-sociales, cuando la asociación es negativa, la hormona aumenta los sentimientos negativos” -explica Simone Shamay-Tsoory, que ha llevado a cabo la investigación-.

En definitiva podemos concluir este apartado destacando nuestro interés por esta hormona ya que la Oxitocina formaría parte de un sistema neuroendocrino con actividad en los efectos beneficiosos de los estímulos sociales positivos (Engelmann et al, 2000) y esto puede ser determinante en el TEA donde el área social es, entre otras, una de las más afectadas.

2.2. OXITOCINA ENDÓGENA VS OXITOCINA EXÓGENA

La Oxitocina endógena es la definida en el apartado anterior, es decir, aquella hormona que es secretada por el cuerpo humano de forma totalmente natural a través de la glándula pituitaria.

El sistema nervioso central contiene unos mil billones de células nerviosas, cada contacto es un punto de comunicación (un lugar donde una sola célula nerviosa libera y recibe mensajes neuroquímicos). Hay muchos neuroquímicos diferentes, como son las hormonas, cada una con la habilidad de entregar varios mensajes. Es un sistema infinitamente complejo. El cerebro y el cuerpo tienen su propia inteligencia. Ellos constantemente equilibran estos mensajeros químicos para controlar todas las funciones corporales y actividades cerebrales, manteniendo un control preciso, incomprensible, interrelacionado.

Varios tejidos del cuerpo producen Oxitocina, y, como mensajera, la Oxitocina tiene numerosos blancos. Por ejemplo, es liberada por la glándula pituitaria, entra en el torrente sanguíneo y se va a todas las partes del cuerpo, excepto de regreso al cerebro. Es, entonces, liberada desde el cerebro a centros muy precisos, cada uno con funciones

muy específicas. Además de esto, varios órganos también la producen, como por ejemplo el pene para provocar una erección o el corazón para bajar la presión sanguínea.

No es de sorprender que los científicos intenten manipular mensajeros químicos dentro de este sistema. Es aquí donde entra en juego el uso de la Oxitocina exógena que consiste en el uso farmacológico de Oxitocina sintética, o sea, que se trata de una forma artificial de estimulación.

La Oxitocina tiene múltiples funciones conocidas, y, más probablemente, desconocidas, tanto en el cerebro como en el cuerpo. Por lo tanto, tratamientos farmacológicos con Oxitocina en el encéfalo o en el resto del organismo para realzar una determinada función (como por ejemplo la confianza), pueden tener efectos secundarios inesperados (como contracciones uterinas).

Lo más común en el uso de Oxitocina sintética en nuestros días es utilizarla para las labores de parto, y su uso se ha institucionalizado de manera rutinaria en la segunda mitad del siglo XX. Esta práctica obstétrica se basa en la creencia de que la aceleración artificial del parto disminuye el tiempo en el que la madre y el hijo están en un trance arriesgado. Asimismo tiene un efecto mecánico en la dilatación, pero, para muchos autores (Odent, 2010) puede inhibir la secreción natural de la hormona y no colaborar en la creación de los vínculos afectivos posteriores madre e hijo.

La Oxitocina tiene unos efectos mecánicos relacionados con la dilatación del útero, la eyección de la leche y la próstata, pero, como indicamos con anterioridad, también tiene efectos en el comportamiento. Si se inyecta por vía intravenosa no llega a los receptores cerebrales, no atraviesa la barrera entre la sangre y las células nerviosas, produciendo solamente efectos mecánicos y periféricos.

Siguiendo al mismo autor descubrimos que es habitual que en los partos hospitalarios, debido al ambiente, la mujer no segregue Oxitocina y se le inyecta de forma sintética, así que no llega al cerebro y, lo que es peor, bloquea la segregación natural de la misma.

En los últimos años se ha ideado la aplicación de Oxitocina a través de un aerosol que inhalado por la nariz puede llegar al cerebro promoviendo una mayor armonía y confianza. De ahí que existan cada vez más estudios dedicados al tratamiento

de trastornos relacionados como el autismo u otros desórdenes antisociales, pero esto será tratado en el siguiente apartado, por lo que no nos detendremos aquí.

De cualquier modo, autores como Sue Carter, reconocida investigadora de la Oxitocina, señala la importancia de tener en cuenta las contraindicaciones o efectos secundarios que esta técnica artificial puede suponer; ya que, con cualquier hormona, hay un nivel óptimo y un balance con otros compuestos neuroquímicos en el cuerpo y aún no se sabe si incrementar el nivel de Oxitocina de forma adulterada lanzará otros factores fuera del equilibrio neuroendocrino. Por este motivo los peligros del uso de la Oxitocina sintética deberían tenerse en cuenta en todos los casos y valorar uno por uno si el riesgo que se asume puede ser compensado por los beneficios de su uso, y realizar las inducciones cuando realmente son necesarias (Bales, Boone, Epperson, Hoffman y Carter, 2011).

Por otra parte, como hemos dicho, la Oxitocina segregada por la glándula pituitaria no puede volver a entrar al cerebro debido a la barrera hematoencefálica. Por tanto, se piensa que los efectos conductuales de la Oxitocina reflejan su liberación por neuronas oxitócicas centrales, diferente de la segregada por la hipófisis. Los receptores de Oxitocina se expresan en neuronas en muchas partes del cerebro y en la médula espinal, incluyendo la amígdala, hipotálamo ventromedial, septum y tallo cerebral.

A nosotros, por lo tanto, no nos serviría para nada, en este estudio, un tratamiento exógeno con Oxitocina sino la producción endógena de la hormona, que es lo que a nosotros nos concierne y constituye el eje central de este proyecto. Los efectos de la Oxitocina exógena se pierden, son pasajeros (podríamos decir que realmente efímeros), pero los canales afectivos que se crean permanecen con la producción de Oxitocina endógena.

Más aún, la aplicación rutinaria de Oxitocina podía estar relacionada con alteraciones de personalidad en el niño y el adulto. En concreto, hay fuertes indicios de que hay una relación entre la epidemia de Oxitocina y la epidemia de autismo. Existen estudios que han revelado esta relación y se considera que es posible que la Oxitocina administrada a la madre inhiba la producción de Oxitocina del bebé, haciendo que a la larga su cerebro desarrolle menos receptores oxitócicos.

2.3. EL PAPEL DE LA OXITOCINA EN EL TEA

Existen fuertes indicios en la creencia de que hay una gran relación entre la Oxitocina y el TEA. Desde hace tiempo se había comprobado que en los niños y adultos con autismo, el nivel de hormona Oxitocina es más bajo de lo normal. Lo que intentan varias líneas abiertas de investigación, como pretende comprobar hoy la nuestra, es demostrar que el aumento en los niveles de Oxitocina mejora la percepción y la respuesta social de estas personas.

En primer lugar encontramos estudios que verifican la existencia de niveles significativamente menores de Oxitocina en plasma sanguíneo de niños autistas (Modahl et al, 1998; Green et al, 2001). Los datos no son perfectos, pero aparentemente los niños con autismo, especialmente en los casos graves, tienen niveles bajos de Oxitocina.

Medir los niveles de Oxitocina en el plasma de la sangre es complicado, ya que puede liberarse en forma irregular y, por lo tanto, varía. Sin embargo, diferentes estudios han encontrado anomalías en los niveles de plasma y el subgrupo de niños con autismo, que son los más socialmente aislados, tiende a tener los niveles de Oxitocina más bajos. (Hollander et al, 2007).

Por otro lado, en las últimas décadas estamos asistiendo a un aumento considerable de los casos de autismo. También, desde hace varias décadas, asistimos a una mayor medicalización del parto, una pérdida del papel de la matrona y un aumento de la leche artificial, en detrimento de la insustituible lactancia materna. Atando cabos, alguien podría pensar que se debería investigar si hay alguna relación entre la forma de nacer y el autismo.

En 1991, la psiquiatra japonesa Ryoko Hattori evaluó los riesgos de padecer autismo según el lugar de nacimiento. Los niños nacidos en un determinado hospital japonés tenían más probabilidad de ser autistas que la media. En ese hospital se inducía el parto de forma rutinaria una semana antes de la fecha prevista. Utilizaban distintos tipos de sedantes, analgésicos y Oxitocina para provocar las contracciones.

Otro dato que da qué pensar sobre la “hormona del amor” es que los niños prematuros tienen más probabilidad (casi el doble) de desarrollar algún tipo de TEA. Tengamos en cuenta que suelen nacer tras partos difíciles con mucho estrés, pasan

semanas en la incubadora y muy raramente son alimentados por sus madres. Ciertos científicos hallaron, en un conocido experimento (Marlow et al, 2010) , que de 219 niños nacidos antes de la semana 26 de embarazo, el ocho por ciento reunía los criterios de un TEA a los once años, a diferencia de ninguno de los 153 compañeros de aula nacidos a término, que formaron el grupo de control. La tasa de TEA fue mucho mayor que en la población general, que los expertos colocan entre uno y nueve casos por cada mil niños, según la rigurosidad al definir los trastornos.

Las condiciones oscilan entre casos graves de autismo clásico y el síndrome de Asperger, en el que la persona, con inteligencia y capacidad verbal normales, no puede socializar ni comprender las sutilezas de la comunicación, como el lenguaje corporal o el tono verbal.

Estudios previos habían demostrado que los niños prematuros tienen una prevalencia más alta de TEA, pero se ignora el alcance del riesgo cuando se trata de una prematuridad extrema. Los resultados no sólo muestran que existe un riesgo mucho mayor en los niños muy prematuros, sino también apuntan a que esos niños serían el grupo más expuesto. El estudio demuestra un aumento de la frecuencia del TEA, pero principalmente entre los niños con otras discapacidades, explica el coautor del estudio, el doctor Neil Marlow, profesor de medicina neonatal en University College London en Reino Unido.

Por ejemplo, 56 niños en el grupo de prematuros extremos no tenían alteraciones cognitivas ni del aprendizaje cuando el equipo los evaluó a los seis años. Ninguno tampoco reunía los criterios diagnósticos de un TEA a los once años. En cambio, a 6 de los 34 niños con una alteración cognitiva moderada a grave a los seis años se les diagnosticó un TEA a los once años. Y sólo al seis por ciento de los 65 niños con una alteración cognitiva leve se le diagnosticó un Trastorno Autista más adelante.

A la mayoría de los niños con TEA se les diagnosticó autismo clásico, mientras que a tres en un TGD-No Especificado, lo que incluye sólo algunas características del autismo. Ninguno tuvo desorden de Asperger leve.

La alteración del desarrollo cerebral en esos niños explicaría el alto riesgo de padecer TEA, según los autores. Y, eso, según estos, significa que el autismo aparecería por otros mecanismos en los bebés muy prematuros y en los que, según Marlow, la genética sería la clave.

Más detalles sobre los que pensar en este aspecto es que los niños que han sufrido abandono al nacer o en los primeros meses de vida tienen niveles más bajos de Oxitocina y presentan síntomas que apenas se pueden diferenciar de los autistas.

En el caso del autismo, también parece que hay un factor genético que puede predisponer al desarrollo de estas alteraciones, pero los factores medioambientales en el embarazo, el nacimiento y los primeros meses de vida tienen una importancia fundamental (Odent et al, 2009)

En el futuro, las investigaciones y el trabajo deberían enfocarse en dos campos distintos. Por un lado, los niños y adultos con autismo podrían beneficiarse de los estudios sobre la Oxitocina, pero a largo plazo, el cambio importante debería producirse en la manera de nacer de nuestros hijos, dejando que actúen los millones de años de evolución humana, permitiendo que el maravilloso cóctel de hormonas naturales haga su trabajo y dejando que la naturaleza haga su trabajo. Por eso en nuestro estudio apostamos por métodos (como las Terapias Asistidas con Caballos) que favorezcan el desarrollo endógeno de la Oxitocina en estos sujetos.

Tras el descubrimiento del papel de la Oxitocina en el área social y el hallazgo de la existencia de niveles más bajos de esta hormona en personas autistas, dos estudios arrojaron luz sobre los posibles efectos del autismo sobre el cerebro y apuntaron a potenciales tratamientos. Una de las investigaciones mostró que la Oxitocina, que estudios previos hallaron que es importante en la creación de lazos afectivos entre las personas, ayudaría a reducir los síntomas debilitantes en los adultos con autismo. Un segundo trabajo, en tanto, reveló que las áreas del cerebro que detectan el temor se presentan encogidas en las personas con autismo.

El término autismo describe una serie de condiciones que pueden incluir efectos mentales y de conductas muy severas, incapacidad de interactuar socialmente de manera normal y problemas conductuales como el síndrome de Asperger. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades publicaron un sondeo que indicó que hasta uno de cada 175 niños nacidos en Estados Unidos desarrolla algún tipo de desorden del Espectro Autista. Las causas se desconocen y los tratamientos son limitados.

El doctor Eric Hollander, director del programa de trastornos compulsivos y autismo junto con Jennifer Bartz de la Escuela de Medicina del Montefiore Medical Center de Nueva York, se han dedicado al suministro exógeno de esta hormona como

medida de regulación social del Trastorno Autista. Sus hallazgos más famosos son encontrar un descenso del espectro de conductas repetitivas autistas cuando a estas personas se les administraba Oxitocina intravenosa (Hollander et al, 2003) y posteriormente Bartz y Hollander (Hollander et al, 2007) también reportaron que la Oxitocina ayudaba a adultos autistas a retener la habilidad de evaluar el significado emotivo de la entonación al hablar. Estos autores, en ambos estudios lo que hicieron fue dar una forma de Oxitocina a adultos con autismo.

Hollander y Bartz evaluaron la capacidad de los voluntarios de identificar emociones y controlar conductas repetitivas. Las personas que recibieron la Oxitocina el primer día de estudio desarrollaron y retuvieron la capacidad de evaluar las emociones. También se observó en ellas una reducción rápida de las conductas repetitivas.

Su segundo trabajo reveló que la amígdala, el centro cerebral del temor, se volvió anormalmente pequeña en los varones con disfunciones sociales severas producto del autismo. Los adolescentes y adultos jóvenes varones que eran más lentos para distinguir las expresiones tenían una amígdala más chica de lo normal, descubrieron Richard Davidson y sus colegas de la Universidad de Wisconsin al tomar imágenes por resonancia magnética de los cerebros evaluados. A los pacientes autistas con amígdalas más pequeñas les tomó un 40% más de tiempo reconocer las expresiones emocionales de los rostros que a aquellos participantes con áreas relacionadas con el temor más amplias (Dalton, Holsen, Abbeduto y Davidson, 2008).

El propio Hollander, en una entrevista realizada por Mary Carmichael¹, explica lo que este aerosol nasal supone, y explica cómo, en los pacientes con autismo, el giro fusiforme (un área del cerebro) no parece activar una respuesta a las caras humanas. Éstos activan una región adyacente denominada “giro temporal inferior”, que normalmente se activa cuando las personas están mirando objetos hechos por el hombre. Pero al parecer, obtenemos un mayor encendido del giro fusiforme cuando administramos Oxitocina, es decir, que a diferencia de un cerebro sano, el cerebro autista quizás no reconozca rostros humanos como algo especial, sino que los coloca en la categoría de objetos. Al aumentar los niveles de Oxitocina, es posible que los

¹ Véase entrevista en <http://uol.elargentino.com/nota-83057-La-hormona-del-amor-contr-el-autismo.html>

investigadores puedan corregir ese problema, haciendo que el cerebro autista responda a la gente de manera más normal.

Otra aportación del autor es que descubrieron efectos en otra región, denominada “área de Brodmann 25”, que es una zona muy activa en individuos que sufren depresión resistente al tratamiento. Los adultos con autismo de alta funcionalidad tienen un “Área 25” muy activa, y como respuesta a la Oxitocina, se produce una gran disminución en la actividad. Esto significa que la Oxitocina reduce la actividad en una parte del cerebro vinculada a la depresión y el estrés. El “Área 25” activa la “respuesta de lucha o huida”. Si funciona de manera incorrecta y comienza a activarse todo el tiempo, hace que las personas se sientan estresadas de manera crónica. Al tranquilizar la actividad en el “Área 25”, la Oxitocina también calma a los pacientes.

Otra contribución importante de la entrevista, sobre todo para lo que nosotros defendemos en nuestro estudio, es que Hollander explica como algunas terapias conductuales parecen ayudar a las personas con autismo, especialmente si se realizan en las primeras etapas de la vida. Nadie sabe a ciencia cierta de qué modo las terapias conductuales para el autismo afectan los niveles de Oxitocina. Sí se sabe que en las personas sanas, el contacto físico afectivo aumenta la Oxitocina, que es una hormona tranquilizadora. También sabemos que muchas personas con autismo sienten que al ser abrazadas (aunque no sea por personas) se sienten más tranquilas. Este hecho es crucial porque es lo que nosotros pretendemos estudiar: si la Oxitocina aumenta, y por tanto mejora el área de socialización, en personas que padecen TEA, y esto lo hacen de forma totalmente natural (sin necesidad de introducir medicamentos que aún no se conoce a ciencia cierta sus efectos secundarios, como este aerosol nasal) a través del contacto con los animales, en concreto a través de la equitación.

Por otro lado, otros autores (Kosfeld, Heinrichs , Zak, Fischbacher y Fehr, 2005) han descubierto que la Oxitocina administrada nasalmente supone un aumento de confianza y reducción del miedo social.

Otros estudios, siguiendo la línea de los anteriores, están centrados en que las personas que sufren algún tipo de Trastorno Autista además de tener serias dificultades para manejarse en situaciones sociales, raramente favorecen el contacto con otras personas, y nunca miran a los ojos de su interlocutor cuando se intenta mantener una pequeña conversación. Además, como decíamos tienen niveles de Oxitocina en sangre

bastante bajos. Para comprobar la relación entre la hormona y el comportamiento de los autistas, Ángela Sirigu², del centro de neurociencia de Lyon (Francia) administró Oxitocina inhalada a trece pacientes (Sirigu et al, 2010). En sus experimentos comprobó que tras inhalar la Oxitocina, la mayoría los autistas eran capaces de mantener durante largo tiempo el contacto visual cuando miraban fotografías de rostros humanos. Y que en juegos virtuales de pases de balón empezaban a procesar indicios sociales, y afirmaban sentirse “conectados” a los otros jugadores, algo de lo que antes eran incapaces. Sirigu, sugiere que **los autistas podrían tener habilidades sociales “escondidas”, y que el “empujón” de la Oxitocina les ayudaría a expresarlas.** Según la investigadora, esta hormona mejora la habilidad de las personas con autismo para entender cómo responden otros individuos ante ellos, y esto a su vez les permite aprender a responder adecuadamente en el contacto con los demás.

Aunque, a pesar de todos estos estudios, no hay evidencia concluyente de que la oxitocina sintética consiga acceder al cerebro por administración nasal (Kirsch et al, 2005), de ahí nuestro interés por comprobar si verdaderamente existe un aumento en el organismo de los niveles oxitócicos y la posibilidad de que este aumento sea de forma totalmente endógena a través del contacto con el caballo.

2.4. IMPORTANCIA DEL CORTISOL EN LA MEDICIÓN DE LA OXITOCINA

2.4.1. La hormona del estrés: el Cortisol

El sistema nervioso a través de sus células y enmarañada red de fibras nerviosas, protegen a cada órgano del cuerpo y están involucradas en la monitorización del medio externo, incluyendo el medio interno con varios aspectos funcionales, así como además, en el control de la actividad de las glándulas endocrinas, exocrinas y sistema muscular.

Una variedad de estresores, que incluyen aquellos emocionales, físicos e inmunológicos, activa el control central nervioso hipotalámico, generador de respuestas neuroendocrinas y autonómicas. La respuesta a la que nos referimos es la producción de la hormona “Cortisol”.

² Este estudio ha sido publicado en la revista digital Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS). Se puede acceder a esta noticia desde <http://www.muyinteresante.es/la-hormona-del-amor-combate-el-autismo/imprimir>

El Cortisol es considerado como la “hormona del estrés” pues el organismo la fabrica ante situaciones de emergencia para ayudarnos a enfrentarnos a los problemas.

El Cortisol, es una hormona producida por la glándula suprarrenal. Se libera como respuesta al estrés. Sus funciones principales son incrementar el nivel de azúcar en la sangre, suprimir el sistema inmunológico y ayudar al metabolismo de grasas, proteínas y carbohidratos. Además, disminuye la formación ósea. La vida media del Cortisol es de 60-90 minutos, aunque tiende a aumentar con la administración de hidrocortisona, en el hipertiroidismo, la insuficiencia hepática o en situaciones de estrés.

La secreción de Cortisol está gobernada por el ritmo circadiano. En biología, los ritmos circadianos (del latín *circa*, que significa “cerca” y *dies*, que significa “día”) o ritmos biológicos son oscilaciones de las variables biológicas en intervalos regulares de tiempo. La concentración de Cortisol en el plasma responde a la elevación y al descenso de la concentración plasmática de la ACTH (hormona adrenocorticotropa) que ocurre varias veces al día. La secreción de Cortisol presenta un pico de concentración a primeras horas de la mañana, al despertarse, y desciende hasta valores próximos a cero al acostarse. La mitad de la concentración de Cortisol que es liberada durante el día se secreta en ese pico, antes del amanecer, momento en el cual también se produce activación simpática. El aumento diurno de la adrenalina se inicia antes de levantarse y alcanza un pico entre las siete y las nueve horas. De esta forma, esas hormonas preparan el organismo para el inicio de las actividades matutinas, momento en el que se producen sus picos (Coelho, Hernandez, Kumpinski y Missel, 2000).

Se han observado pautas diferentes de los niveles de cortisol sérico en relación con los niveles de Hormona Adenocorticotropa (ACTH) anormal, con la depresión clínica, con el estrés psicológico y con factores de estrés fisiológico (tales como la hipoglucemia, enfermedades, fiebre, traumatismos, cirugía, miedo, dolor, esfuerzo físico, temperaturas extremas...). Los niveles de Cortisol también pueden ser diferentes para las personas con autismo o Síndrome de Asperger. También hay variaciones individuales importantes, aunque una determinada persona tiende a tener ritmos coherentes (Bertram y Katzung, 2007).

2.4.2. Relación Oxitocina-Cortisol

El estrés libera el Cortisol y el neurotransmisor simpático adrenalina. La Oxitocina, sin embargo, como ya hemos visto con anterioridad, es una hormona que tiene un efecto contrario produciendo un estado de tranquilidad y relajación, además, aumenta la confianza y la capacidad de relacionarse con otras personas. Sabiendo esto, es lógico determinar que, cuando los niveles de estrés de nuestro organismo aumentan, los niveles de Oxitocina disminuyen y viceversa. Por este motivo, en los últimos años, son numerosos las investigaciones y estudios que intentan proporcionar, bien exógena o bien endógena, mayores niveles de Oxitocina en el cuerpo con el fin de combatir los altos niveles de estrés a los que estamos expuestos.

Esto lo han demostrado cuantiosos estudios realizados hasta el momento. Por ejemplo, un equipo de investigadores (Ditzen et al, 2009) emplearon un aerosol nasal de Oxitocina sobre un grupo de parejas que fue expuesto a una situación de estrés y hallaron en su experimento que los niveles de Cortisol podían reducirse de manera significativa en los que recibieron Oxitocina. El estudio consistía en juntar a 50 parejas heterosexuales provocando en ellas discusiones simuladas sobre situaciones sin resolver en su relación. Antes de que las parejas empezaran a discutir, a la mitad se le administraba el aerosol nasal con Oxitocina, mientras que a las otras se les daba un placebo. Usando muestras de saliva, el equipo de Ditzen controló los niveles de la llamada “hormona del estrés”, el Cortisol. Según la directora del proyecto un análisis preliminar indicaba que no había incremento en los niveles de Cortisol en ninguno de los grupos, pero tuvieron una reducción significativa del Cortisol en el grupo con Oxitocina, esta reducción fue significativamente diferente a la del grupo con placebo. Además, las parejas que recibieron Oxitocina fueron capaces de expresar sus emociones de forma más franca que los que recibieron un placebo. Incluso la autora deja un campo abierto de actuación, diciendo que la Oxitocina puede ser muy útil en el tratamiento del autismo, por las conclusiones a las que ha llegado con su estudio.

Otra prueba de que la Oxitocina reduce la ansiedad está en los estudios de científicos que la administraron a roedores que eran adictos a la cocaína, morfina o heroína. Las ratas optaron por menos drogas, o mostraron menores síntomas del retiro de las mismas. (Kovacs, Sarnyai y Szabo, 1998).

Otros estudios han determinado el poder calmante de la Oxitocina. Una sola rata inyectada con Oxitocina tiene un efecto calmante en una jaula llena de ratas ansiosas. (Agren y Lundeberg, 2002).

La Oxitocina parece ser la principal razón de que ciertos medicamentos mitiguen la depresión, quizás porque los altos niveles de cortisol son los mayores culpables en los desórdenes de depresión y ansiedad, y al proporcionar oxitocina el cortisol disminuye notablemente (Uvnas-Morberg, Bjokstrand, Hillegaard y Ahlenius, 1999)

La Oxitocina contrarresta los efectos del Cortisol, la hormona del estrés. (Legros, 2002) y menos estrés significa una inmunidad incrementada y una recuperación más rápida.

2.5. IMPORTANCIA DE LA PROGESTERONA EN LA MEDICIÓN DE LA OXITOCINA

2.5.1. La Progesterona: Aproximación conceptual

La Progesterona es una hormona esteroide segregada por la corteza suprarrenal, la placenta y el cuerpo lúteo del ovario. Actúa sobre la mucosa del útero preparándola para acoger el óvulo fecundado; además inhibe la contractilidad uterina y, durante el embarazo, actúa junto con otras hormonas favoreciendo el desarrollo de los alveolos de las glándulas mamarias. La Progesterona también determina el aumento de la excreción urinaria de sodio y de cloro, aumenta la temperatura corporal y estimula el catabolismo de las proteínas. El control de su secreción por parte de la hipófisis determina los ciclos menstruales normales.

Esta hormona pertenece al grupo de neuroesteroides que se encuentran en concentraciones elevadas en algunas zonas del cerebro y se sintetiza en ese lugar. Los neuroesteroides afectan al funcionamiento sináptico, son neuroprotectores, y afectan la mielinización. Ellos son investigados por su potencial para mejorar la memoria y la capacidad cognitiva.

Las hormonas más directamente implicadas en la sexualidad humana son: la testosterona, la Progesterona y los estrógenos. Estos tres tipos de hormonas están presentes tanto en las mujeres como en los hombres, aunque en diferentes cantidades y proporciones, de modo que los hombres poseen principalmente testosterona (por eso se

conoce como “hormona masculina”) y una pequeña cantidad de estrógenos y Progesterona, al contrario las mujeres segregan en su mayoría estrógenos y Progesterona (por eso se conocen como “hormonas femeninas”) y sólo una pequeña cantidad de testosterona.

En las mujeres, los niveles de Progesterona son relativamente bajos durante la fase pre-ovulatoria del ciclo menstrual, aumentando después de la ovulación, y se encuentra elevada durante la fase lútea, es decir, la tercera fase del ciclo menstrual que empieza justo después de la ovulación y va hasta el día antes de que el siguiente periodo menstrual empiece. Si la mujer queda embarazada los niveles de Progesterona se mantienen en los niveles iniciales de la fase lútea. Con el inicio de la fase lútea-placentaria el cambio de la Progesterona comienza a aumentar cada vez más. Una disminución en los niveles de esta hormona es fundamental para que comiencen los trabajos de parto. Tras la expulsión de la placenta y durante la lactancia, los niveles de Progesterona son muy pequeños. En los niños y las mujeres posmenopáusicas los niveles de Progesterona son relativamente bajos. En los hombres adultos los niveles de Progesterona son similares a los que presentan las mujeres durante la fase folicular del ciclo menstrual, es decir, los niveles que presentan desde el primer día de la regla hasta el momento de la ovulación.

2.5.2. Relación Progesterona-Cortisol-Oxitocina

La Progesterona es una hormona calmante y ayuda a facilitar una respuesta para el estrés.

El Cortisol literalmente "roba" la Progesterona de las glándulas suprarrenales. Si las glándulas suprarrenales están continuamente liberando Cortisol en el torrente sanguíneo, el cuerpo va a tomar la progesterona disponible para desviar el estrés.

La Progesterona es esencial para el equilibrio hormonal, ya que es la única hormona que tiene la capacidad de convertirse en otro tipo de hormona si es necesario para crear un efecto de equilibrio en el sistema endocrino y mantener la homeostasis en el organismo. Reduce el riesgo de osteoporosis, convierte la grasa en energía, metaboliza la glucosa y realiza muchas otras funciones celulares vitales.

Los síntomas comunes de la insuficiencia de los niveles de Progesterona incluyen la incapacidad para lidiar con el estrés, la depresión, aumento de peso, insomnio, disminución de la libido, prolongados ciclos menstruales, compromiso de la función tiroidea y adrenal y una serie de problemas de salud potencialmente graves (Lee, 2006)

Según un estudio llevado a cabo en México (Diaz Burke et al., 2006) el hipocampo es sensible a altos niveles de glucocorticoides. Durante la respuesta de estrés, esta estructura sufre cambios bioquímicos y celulares que afectan funciones tales como la memoria espacial y la conducta exploratoria, entre otras. En este estudio los investigadores analizaron la influencia del neuroesteroide Progesterona sobre los cambios inducidos por estrés en corticosterona urinaria, memoria espacial y conducta exploratoria. Se administró Progesterona a ratas macho adultas castradas y se les expuso a estrés crónico por hacinamiento o ruido ultrasónico durante diez días. Evaluaron los niveles de Progesterona y Cortisol en orina. La administración de Progesterona inhibió el incremento de Cortisol inducido por estrés, previnieron el detrimento de la memoria espacial en el laberinto acuático de Morris y eliminaron el incremento en la actividad exploratoria en la prueba del campo de agujeros. Estos resultados sugieren un efecto protector de la Progesterona, posiblemente mediado por los mecanismos ansiolíticos de la hormona, contra la elevación de corticoesteroides y el déficit conductual generado por las situaciones estresantes.

Según un estudio científico de la Universidad de Michigan (Brown et al., 2009), se ha encontrado una razón probable para esta verdad global: sentirse emocionalmente cerca de un amigo o amiga aumenta los niveles de la hormona Progesterona lo que ayuda a impulsar el bienestar y reducir la ansiedad y el estrés.

Este estudio establece a la Progesterona como posible parte de la base neuroendocrina para la vinculación social en los seres humanos

Investigaciones anteriores revelaron que mayores niveles de Progesterona aumentan el deseo de vincularse con otros, pero este estudio es el primero en demostrar que la vinculación con otros aumenta los niveles de Progesterona. El estudio también vincula a estos incrementos con una mayor voluntad de ayudar a otras personas, incluso haciendo sacrificios.

La Progesterona es mucho más fácil de medir que la Oxitocina, al igual que ocurre con el Cortisol. La Oxitocina sólo puede medirse con instrumentos invasores en la médula espinal o a través de costosos y complejos métodos de imágenes cerebrales, sin embargo, a través de análisis de la Progesterona y el Cortisol en simples muestras de saliva se puede correlacionar valores circulantes de Oxitocina (Nemsadze y Silagava, 2010)

Con su estudio, Brown y sus colegas, examinaron la relación entre cercanía interpersonal y Progesterona en la saliva de 160 mujeres universitarias. Lo que hicieron fue medir los niveles de Progesterona y de la “hormona del estrés” (Cortisol) en la saliva de las mujeres además, obtenían información acerca de sus ciclos menstruales y si utilizaban anticonceptivos hormonales u otros medicamentos con hormonas.

Para el control diario de las variaciones en los niveles hormonales, todas las sesiones se celebraron entre el mediodía y las 19:00 horas de la tarde.

Las mujeres fueron asignadas al azar a parejas y se les pidió realizar una tarea para generar sentimientos de cercanía emocional o una tarea emocionalmente neutral. Tras completar las tareas de 20 minutos, las mujeres jugaron con sus parejas a un juego cooperativo computarizado de naipes y después se tomaron nuevamente muestras salivares de Progesterona y Cortisol.

Los niveles de Progesterona de las mujeres que habían participado en las tareas emocionalmente neutras tendieron a disminuir, mientras que los niveles de Progesterona de las mujeres que participaron en la tarea destinada a obtener la cercanía continuaron siendo igual o se elevaron.

Las colaboradoras regresaron una semana después, y jugaron al juego computarizado de cartas con sus parejas originales. A continuación, los investigadores midieron sus niveles de Progesterona y Cortisol. Los científicos también examinaron la relación entre los niveles de Progesterona y de cuan probable era que los participantes arriesgaran su vida para salvar a la de su pareja.

Durante la primera fase del estudio no se encontraron pruebas de una relación entre la Progesterona y la voluntad de sacrificarse pero, una semana más tarde, los niveles de Progesterona aumentaron prediciendo así una mayor voluntad de arriesgar la propia vida por salvar la de su pareja.

Como se puede comprobar muchas de las hormonas implicadas en el comportamiento de unión y de ayuda llevó a una reducción del estrés y la ansiedad. Podemos comprobar que el aumento de los niveles de Progesterona puede ser parte de la base fisiológica para estos efectos.

Otra razón que nos lleva a estudiar la Progesterona como hormona vinculada con la Oxitocina y que por tanto será determinante para la medición de esta es que las concentraciones plasmáticas de Oxitocina están asociadas fuertemente con la proporción molar entre estradiol y Progesterona plasmáticos (Amico, Seitchik y Robinson, 1984).

A modo de conclusión, podemos determinar que son tres los motivos que nos llevan al estudio de la hormona Progesterona para la medición de la Oxitocina en nuestra investigación:

1. Que se ha establecido la Progesterona como parte de la base neuroendocrina para la vinculación social en los seres humanos, siendo esta hormona mucho más fácil de medir que la Oxitocina y estando también, como ella, vinculada con el área social.

2. Que "las concentraciones plasmáticas de Oxitocina se correlacionan fuertemente con la proporción molar entre estradiol y Progesterona plasmática" (No olvidemos que el eje central de este estudio es medir la Oxitocina y nos servimos de Cortisol y Progesterona para indirectamente evaluarla por su relación con esta)

3. El Cortisol está sometido a ciertas influencias externas que podrían invalidarnos algunas de las muestras salivares, como pueden ser ciertos niveles de estrés que no tengan nada que ver con el ejercicio propio de la Intervención Asistida con Caballos como consecuencia de cambios neuroendocrinos ajenos a nuestro ejercicio. Por ello si añadimos a su análisis, la medición de la Progesterona, nos servirá además ésta hormona de control, y nos aseguramos de la fiabilidad de los resultados.

2.6. MEDICIÓN DE LA OXITOCINA

Teniendo en cuenta que los niveles de Oxitocina que nos interesa conocer habría que medirlas a niveles centrales, por costosísimos e inabordables métodos y partiendo de la base de la correlación establecida con el Cortisol (medible en saliva), así como el comportamiento similar de la Progesterona (igualmente medible en saliva) ante los

mismos estímulos, nos serviremos de estas últimas para cuantificar mediante los análisis de laboratorio la observación que nos proponemos.

Por lo tanto, a nosotros no nos serviría para nada medir los niveles de Oxitocina en sangre o en saliva si existiera método para ello. Considerando además, que, aunque así fuera, las estimaciones de la casi-vida media de la Oxitocina varía entre 5 y 12 minutos, siendo eliminada inmediatamente del plasma por el hígado y los riñones y sólo una cantidad mínima alcanza la orina y se excreta sin alterar. De igual manera que no es de utilidad un tratamiento exógeno con Oxitocina sino la producción endógena de la hormona, que es lo que a nosotros nos interesa y constituye el eje central de este proyecto.

Los efectos de la Oxitocina exógena se pierden, son pasajeros, pero los canales afectivos que se crean permanecen con la producción de Oxitocina endógena.

Está comprobado que la saliva es un fluido biológico que constituye un medio no invasivo para la detección de dichas hormonas (Yao, Moss, y Kirillova, 1998; Tabak, 2001). Entre todas las determinaciones que se pueden llevar a cabo en la saliva, la de Cortisol es una técnica para cuantificar de forma exacta y eficiente el Cortisol biológicamente activo, por lo que constituye un método adecuado para valorar las respuestas que esperamos (Mirasoli, Deo, Lewis, Roda y Daunert, 2002). Además las cifras de Cortisol salival representan adecuadamente a las cifras plasmáticas (Galard, Gallart, Catalán, Schwartz, y Arguello, 1991). Tal es así, que, unido a la mínima invasividad de la técnica, en un futuro, la determinación en saliva sustituirá, sin duda, en general a la plasmática.

Así mismo, la saliva constituye un sustituto igualmente válido del plasma en el análisis de la Progesterona, encontrándose en numerosos estudios correlaciones altamente significativas entre la progesterona total y libre en plasma y la Progesterona salival (Nidr, 1974). En base a estos estudios, al igual que ocurría con el Cortisol se concluyó que la Progesterona salival es evidentemente una alternativa muy buena respecto del plasma y, repetimos, tremendamente asequible, tratando como tratamos con personas muy especiales.

Otros estudios han puesto de manifiesto el papel importante que desempeña la Oxitocina en la iniciación de los vínculos sociales y el papel ejercido por el Cortisol

como neuromodulador y memorizador de las diferentes conductas entre un estimulador, el receptor del estímulo y el medio externo (Insel, Young y Wang, 1997)

Dado que en los últimos años en la mayoría de Centros Ecuestres encontramos un apartado dedicado a la Terapia Asistida con Caballos y cada vez son más centros los que sean con el fin único de esta ejercer esta forma de intervención, donde asisten una gran cantidad de personas con autismo, con resultados subjetivos de mejora de la atención visual, estimulación del deseo de la comunicación o disminución de los comportamientos alterados, entre otros. Pretendemos constatar la veracidad de los efectos de esta técnica mediante pruebas analíticas que indiquen objetivamente si son resultados científicamente comprobables.

CAPÍTULO III:

LA INTERVENCIÓN ASISTIDA CON CABALLOS

CAPÍTULO III: INTERVENCIÓN ASISTIDA CON CABALLOS

3.1. INTERVENCIONES ASISTIDAS CON ANIMALES

La Terapia Asistida con Animales proporciona interacciones positivas entre un ser humano y un animal. Incorpora el talento y las características de un animal de terapia en un entorno terapéutico para facilitar la recuperación o mejora de la persona que busca ayuda terapéutica tanto física como mental o emocional bajo la supervisión de un terapeuta (Chandler, 2005).

Podemos definir la Zooterapia, Terapia Asistida con Animales o Intervención Asistida con Animales como un programa estructurado de intervenciones o de cuidados que un terapeuta prodiga a su paciente con la ayuda o en presencia de un animal, con el objetivo de mantener o mejorar la salud de las personas que padecen diversos trastornos, tanto físicos como cognitivos, psicológicos o sociales.

Encontramos varias definiciones para conceptualizar las Terapias Asistidas con Animales sin embargo, por ser una de las más recientes, haremos referencia a la vertida por Tucker (2004), la cual define esta forma de intervención como: “una modalidad de tratamiento terapéutico en que un animal, que cumple determinados criterios, forma parte integral de un proceso. Este tipo de terapia está dirigida por un profesional, y es él quien marca los objetivos específicos del tratamiento. Su propósito es el de fomentar la mejoría en el funcionamiento físico, social, emocional y/o cognitivo de los seres humanos. Se puede realizar en una amplia gama de contextos y puede llevarse a cabo en grupo o de forma individual. El proceso debe ser documentado y evaluado por el profesional”.

Los animales que más suelen ser utilizados en la Terapia Asistida con Animales son los delfines, los caballos y los perros, aunque cada vez son más las situaciones terapéuticas que se dan en compañía de todo tipo de animales y en contacto con la naturaleza. También son múltiples los tipos de centros y las condiciones de los usuarios (físicas y psicológicas) donde se puede practicar estas terapias (Fine, 2003).

Las interacciones humano-animal comprenden actualmente elementos de tipo social (Fundación Purina, 1994), médico (Fundación Purina, 1999) y psicológico (Cusack, 2008) entre otros.

Las Intervenciones Asistidas con Animales van surgiendo como disciplina de terapia en sí misma a mediados del siglo XIX y ha ido continuando para terminar siendo una disciplina científica a mediados del siglo pasado a través de las investigaciones de varios psiquiatras norteamericanos. Antes de esto, una gran parte de la bibliografía sobre animales en entornos terapéuticos se limitaba a interacciones fortuitas, de forma casual. Los animales estaban allí simplemente para distraer o para procurar a los residentes el placer asociado tradicionalmente al cuidado de las mascotas (Martínez Abellán, 2008), son estas experiencias fortuitas las que van creando y dando forma a una nueva disciplina de tratamiento terapéutico hasta llegar al momento actual en el que podemos considerar este tipo de intervención como una ciencia.

Vamos a presentar en un resumen cronológico las experiencias y las personas más destacadas dentro del ámbito de la Intervención Asistida con Animales que constituyeron la historia de la misma.

El año 1792 se considera el punto de partida de la inclusión de los animales en el tratamiento de pacientes con enfermedades mentales.

William Tuke, desempeñaba sus funciones como médico en el Retiro de York, en Inglaterra, fundado en el año 1792 por la “Society of Friends”. Este médico consideraba que los tratamientos de las personas con patologías mentales no debían basarse en castigos o azotes (como lo establecía el modelo de atención a estos pacientes), sino que debería comprender un tratamiento “más humano”. Tuke observó cómo la dependencia de un animal pequeño hacia uno de sus pacientes propiciaba el autocontrol. Fue entonces que notó que la interacción entre seres humanos y animales producía efectos positivos en la vida de los primeros. Así, Tuke comenzó a incluir animales de granja básicamente, como gallinas y conejos en los tratamientos de sus pacientes; de esta manera revolucionó el modelo de atención a las personas con patologías mentales sostenido en aquella época, y lo humanizó a través de una naciente Terapia Asistida con Animales.

Entre los años 1854-1856, Florence Nightingale, fundadora de las técnicas de enfermería modernas, fue una de las pioneras en el empleo de animales para mejorar la calidad de vida de los pacientes. Durante la guerra de Crimea, llevó una tortuga al hospital puesto que sabía, ya que había observado el comportamiento de los animales desde niña, que tenían la capacidad de reconfortar a las personas y de disminuir su ansiedad.

En el año 1867, en el Centro destinado al tratamiento de personas con epilepsia Bethel, en Bielfield, Alemania, se incluyeron animales de compañía en el tratamiento de los pacientes. En la actualidad, dicho Centro se ha convertido en un Instituto que recibe a 5000 pacientes aproximadamente con distintas patologías, ya sean físicas o psíquicas que asisten a tratamientos en los que se incluyen activamente a los animales como perros, caballos y gatos, en un marco en el que el cuidado de los mismos constituye un punto principal.

En el año 1944 la Cruz Roja Americana desarrolló un programa especial de rehabilitación para aviadores que incluía animales en el Army Air Force Convalescent en Pawling, Nueva York. Este programa contemplaba la interacción con los animales como ayuda a la rehabilitación de los aviadores. En particular, se observó que el contacto con los animales amortiguaba los intensos procesos terapéuticos.

En el año 1953, el psiquiatra Boris Levinson, y Jingles, su perro, dieron un paso fundamental en la historia de la Terapia Asistida por Animales. Muchos consideran que gracias al aporte de Levinson este tipo de tratamiento pudo sostenerse en el tiempo, y pudo extenderse y evolucionar. Levinson afirma que fue Jingles quien le mostró que los animales podían ser beneficiosos para el tratamiento de sus pacientes. Y relata la experiencia de cómo fue que sucedió:

“Una mañana temprano, Jingles estaba echado a mis pies en mi despacho mientras yo escribía, cuando sonó el timbre de la puerta. A Jingles no le estaba permitido entrar en la consulta cuando yo atendía a mis pacientes, pero ese día no esperaba ninguno hasta varias horas después. Jingles me siguió hasta la puerta donde recibimos a una madre y a su hijo muy alterados, varias horas antes de su visita. El niño había pasado ya un largo proceso terapéutico sin éxito. Le habían prescrito la

hospitalización. A mí, me visitaban para que emitiera mi diagnóstico y decidiera si admitía como paciente al chico, que mostraba síntomas de retraimiento creciente.

Mientras yo saludaba a la madre, Jingles corrió hacia el chico y empezó a lamerle. Ante mi sorpresa, el muchacho no se asustó sino que abrazó al perro y comenzó a acariciarlo. Cuando la madre intentó separarlos, le hice señas de que los dejara. Antes del final de la entrevista con la madre, el chico expresó su deseo de volver a jugar con el perro. Con unos auspicios tan prometedores comenzó el tratamiento de Johnny. Durante varias sesiones jugó con el perro, aparentemente ajeno a mi presencia. Sin embargo, mantuvimos muchas conversaciones durante las cuales estaba tan absorto con el perro que parecía no escucharme, aunque sus respuestas eran coherentes.

Finalmente, parte del afecto que sentía por el perro recayó sobre mí y fui conscientemente incluido en el juego. Lentamente, logramos una fuerte compenetración que posibilitó mi trabajo para resolver los problemas de Johnny. Parte del mérito de la rehabilitación hay que dársela a Jingles, que fue un coterapeuta muy entusiasta”.

En el año 1969 Levinson, con todo el material recogido durante sus años trabajando con la Terapia Asistida por Animales, escribe un libro titulado “Psicoterapia Infantil Asistida por Animales”, que fue reeditado en 1995 por la Fundación Purina.

En 1966 Erling Stordahl, un músico no vidente decide fundar el Centro Beitostolen, en Noruega, destinado a la rehabilitación y el tratamiento de personas no videntes y con distintas discapacidades. Básicamente, el objetivo de incluir a los animales en el tratamiento consistía en que estos animales estimularan a los pacientes a ejercitarse.

Ya en las décadas de los 60 y los 70, la investigación en lo que se refiere a Intervenciones Asistidas por Animales comienza a tomar relevancia y muchos estudios arrojan resultados positivos. Se descubre en especial, que el contacto con los animales reduce la presión arterial y equilibra la frecuencia cardiaca, como así también los niveles de ansiedad y estrés que puedan presentar las personas.

Entre dichas investigaciones, se destacan los trabajos realizados por Sam y Elisabeth Corson en el Hospital de la Universidad Estatal de Ohio, quienes comenzaron a indagar en este ámbito al observar que los pacientes adolescentes pidieron jugar con los perros al oír los ladridos de los mismos. Pudieron demostrar que la mayoría de los pacientes que interactuaban con los animales lograron mejoras en lo relacionado a su comportamiento introvertido.

En el año 1977 se funda Delta Society³ en Estados Unidos, una organización que se dedicó a llevar adelante investigaciones serias dirigidas a fundamentar por qué los animales son importantes para los seres humanos, y específicamente cuál es el impacto que éstos presentan en la salud y el bienestar de las personas.

Años más tarde, un número importante de investigaciones comenzó a investigar sobre los beneficios o efectos positivos que se obtienen como resultado en la relación humano-animal. Hoy en día, Delta Society es la primera fuente de información nacional sobre Terapia Asistida por Animales y Actividades Asistidas por Animales y servicios animales.

En 1984, Edward O. Wilson, biólogo de Harvard, creador del campo de la sociobiología, propuso una nueva hipótesis, la “biofilia”. Esto sugiere que como consecuencia de la evolución, conjuntamente con otras especies, los humanos han desarrollado una atracción de carácter biológico por la naturaleza en todas sus manifestaciones, una tendencia a “asignar valor e importancia al mundo natural” (Kellert, 1997).

Kellert (1997) describe la biofilia como una tendencia innata modelada por el aprendizaje, la cultura y la experiencia. La biofilia no es sinónimo de amor o de una atención positiva hacia los animales, sino de interés intrínseco.

³ Delta Society es una organización benéfica fundada en 1977 cuya misión es mejorar la salud humana a través de la asistencia con animales. Esta organización se dedicó a llevar a cabo investigaciones dirigidas a fundamentar por qué los animales son importantes para los seres humanos y especialmente cuál es el impacto que estos ofrecen en su salud y bienestar. Hoy en día, Delta Society es la entidad de Terapia Asistida por Animales y Actividades Asistidas por animales más grande del mundo. Se puede visitar en <http://www.deltasociety.org/>

Gail F. Melson (Purdue University, Indiana) explora, desde la perspectiva de la biofilia, el desarrollo de dos aspectos de la inteligencia emocional: el desarrollo de las ideas de la Teoría de la Mente y el desarrollo de la comprensión no verbal.

La Teoría de la Mente abarca ideas sobre los estados mentales y sus relaciones con los sentimientos y las acciones. El ser humano aprende en un estadio temprano de su ciclo vital a diferenciar “objetos” mentales como las ideas o los sueños, de los objetos físicos, y que las acciones son motivadas por intenciones que no se ven (Wellman, 1990; Meltzoff, 1995).

El desarrollo de una teoría mental precisa es esencial para vivir en un universo social ordenado, en el que nuestra propia conducta y la de los demás devienen transparentes para nosotros. Comparadas con las conductas humanas, las conductas animales ofrecen datos auténticos y puros acerca de los estados mentales, desprovistos de todo tipo de apariencia, metáfora, engaño o ironía.

Goleman (1995) describe la inteligencia emocional como un conjunto de habilidades sociales y de autoconcepto que incluyen el reconocimiento y el manejo de los sentimientos y estados mentales propios y ajenos. Un componente central de la inteligencia emocional es el desarrollo de habilidades no verbales. El analfabetismo no verbal provoca la falta de capacidad para interpretar los comportamientos de los demás, mostrando dificultad en la comunicación al utilizar comportamientos inapropiados o indescifrables.

Cabe agregar, en esta revisión a lo largo del tiempo en lo referente al uso de animales en las terapias humanas, que alrededor de la historia nos encontramos con muchas personalidades ligadas al ámbito de la salud que han destacado algún efecto producto de la interacción con los animales. Particularmente, Sigmund Freud tenía dos perros de raza Chow Chow, a los que le unía un gran afecto, y a quienes permitía que se encontrasen en las sesiones que llevaba adelante con sus pacientes, logrando percibir que la presencia de los Chow Chow producía “algo” en sus pacientes y lo que es más, en sí mismo: *“...y consigue explicar los motivos de que se pueda querer a un animal como Topsy (o Jofi) con tanta intensidad; se trata de un afecto sin ambivalencia, de la simplicidad de una vida liberada de los casi insoportables conflictos de la cultura, de la belleza de una existencia completa en sí misma. Y sin embargo, a pesar de todas las*

divergencias en cuanto a desarrollo orgánico, el sentimiento de una afinidad íntima, de una solidaridad indiscutible. A menudo, cuando acaricio a Jofi, me he sorprendido tarareando una melodía que pese a mi mal oído, reconocí como el aria de Don Juan: “Un lazo de amistad nos une a ambos” ... ”

(Fragmento de una carta de S. Freud a Marie Bonaparte, 6 de diciembre de 1936)



Fig. 1: Imagen de Sigmund Freud con su perro Topsy

En definitiva, podemos señalar que el poder terapéutico de la Intervención Asistida con Animales deriva de la relación humano-animal que contribuye a aumentar la autoestima y a satisfacer una parte de nuestras necesidades psicológicas y emocionales, tales como sentirse querido “incondicionalmente”, sentirse útil, tener una relación con la naturaleza, etc. (Gutiérrez, Granados y Piar, 2007)

Debido a la simpatía espontánea que muestran muchas personas hacia los animales, se considera que su presencia es un importante factor de reducción del estrés, un apoyo moral para superar un momento difícil.

Parece ser que el mero hecho de estar en contacto con un animal o incluso de observar a un pez en su acuario tiene un efecto calmante y reconfortante que repercute a su vez en la salud física y mental.

Diversos estudios como el de McNicholas, Gilbey, Rennie, Ahmedzai, Dono y Ormerod (2005), muestran los beneficios que conlleva la presencia de un animal doméstico.

Se han detectado efectos positivos sobre el sistema cardiovascular, una reducción del estrés, de la presión arterial y del ritmo cardíaco, y una mejora del humor, en especial de las personas depresivas, que simplemente se animan al imaginar que van a ver a su animal preferido (Nagengast, Baun, Megel y Leibowitz, 1997; Allen, Blascovich y Mendes, 2002). Los resultados de un estudio sobre el impacto sociológico de un animal de compañía en un contexto familiar muestran que el animal acerca a los miembros de la familia (Schvaneveldt, Young, Schvaneveldt y Kivelt, 2001).

El equipo del Doctor Aaron H. Katcher de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pennsylvania (Katcher, 1985; Katcher y Beck, 1983) observó que un 98% de los propietarios de perros hablan con su animal de compañía, que un 75% piensan que percibe su estado de ánimo y sus emociones y que un 28% confían en él.

Varios investigadores creen que los beneficios que le aportan a estas personas no difieren mucho de los que se obtienen mediante la oración. En ambos casos, parece que la persona siente la intimidad y el calor de un contacto y se siente “comprendida y recibida”. (Dossey, 1997).

En cuanto a las Aplicaciones Terapéuticas de la Intervención Asistida con Animales, para muchas personas, la presencia de un animal de compañía es un factor importante de la salud física y psicológica. (Brodie y Biley, 1999).

Además de suscitar reacciones psicoafectivas positivas, el animal puede ser un agente de motivación y de refuerzo eficaz para los discapacitados psíquicos. Actividades como cepillar, cuidar o montar un caballo permiten mejorar las capacidades psicomotrices, la fuerza muscular y el equilibrio, y constituyen un apoyo psicológico. Por ejemplo, en el marco de una terapia de reeducación funcional, el hecho de entrar en interacción con perros (dar órdenes o jugar a la pelota) ha ayudado a un joven cuadripléjico a recuperar el uso de la voz y del brazo derecho (Voelker, 1995).

Algunos especialistas utilizan la Zooterapia o Intervención Asistida con Animales en una práctica de psicoterapia humanista. De este modo, personas ansiosas o muy poco autónomas podrían, por ejemplo, mejorar sus capacidades de socialización. Al establecer un vínculo de confianza con el animal, pueden trasladar de forma progresiva este sentimiento de seguridad en su relación con el terapeuta, y más tarde con su entorno.

En el marco de experiencias realizadas con delfines o caballos, niños con TEA se habrían abierto al mundo exterior y habrían desarrollado sus capacidades de concentrarse, imitar y memorizar (Matignon y Cyrulnik, 2003).

En base a todo lo anterior, podemos determinar que hay una serie de manifestaciones características dentro de las Intervenciones Asistidas con Animales que hacen que esta modalidad de tratamiento pueda ser muy efectiva para la labor de cualquier terapeuta:

- Estímulo Social: los animales fomentan el contacto y facilitan las relaciones interpersonales (Davis, 2002).

- Estímulo comunicativo: el animal sirve de tema de conversación y fomenta el contacto visual, social y verbal (Davis, 2002).

- Punto de interés: en la medida en que un usuario afectado pueda prestar atención a un animal por períodos de tiempo cada vez más largos, podrá generalizar la capacidad de concentración que va adquiriendo a otras áreas de su vida (Davis, 2002).

- Orientación en la realidad: los animales en terapia sirven como elemento de contacto con la realidad (Davis, 2002).

- Contacto físico: los animales, como por ejemplo los perros, invitan al contacto físico. En muchas ocasiones, personas inhibidas que evitan el contacto con seres humanos, como puede ocurrir en el TEA, con gusto se acercan a los perros para acariciarlos.

- Vínculo emocional: los animales favorecen una relación de confianza mutua, un sentimiento de conexión o compenetración. Suponen la apertura de una vía de comunicación emocional entre el usuario, el animal y el terapeuta (Levinson, 1969).

- Aceptación: los animales aceptan a las personas incondicionalmente.
- Estímulo mental: los animales ofrecen distracciones positivas que pueden ayudar a disminuir las sensaciones de aislamiento (Tucker, 2004).
- Incentivo: los animales suponen una gran herramienta de motivación para las distintas modalidades de tratamiento.
- Estímulo relajante: los animales pueden inducir un estado de relajación inmediata por el simple hecho de atraer y mantener nuestra atención (Serpell, 2003).

De acuerdo a estas manifestaciones que derivan de las Intervenciones Asistidas con Animales podemos inferir algunos resultados que de ella pueden derivar:

- La mejora de la salud cardiovascular.
- La facilitación para la relajación.
- El desarrollo del sentimiento de utilidad.
- El descubrimiento del significado y la importancia de la comunicación no verbal.
- La estimulación de la actividad física y mental.
- Una mejor integración en interacción social.
- La reducción de la ansiedad y estrés.
- La estimulación del sentido de responsabilidad.
- Aumento de la autoestima.
- Mejora de las capacidades y destrezas motrices.
- Mayor control y mejor expresión de los sentimientos.
- Mayor desarrollo del lenguaje.

En definitiva podemos manifestar los beneficios que se producen por la relación humano-animal. Lo que se demuestra en investigaciones como la llevada a cabo por Nimer y Lundahl (2007). Estos autores llevaron a cabo un meta-análisis donde sugieren que el contacto con animales puede ayudar en el proceso de curación de los humanos.

Esta es nuestra línea de trabajo y el fin último de esta Tesis: determinar si las Intervenciones Asistidas con Caballos, concretamente, aportan beneficios y situaciones de mejora en alumnado con una casuística específica, en nuestro caso diagnosticado con TEA.

En nuestro país aún estamos lejos de alcanzar el nivel de intervención que se da en otros países ya que en los países pioneros en Terapias y Actividades Asistida con Animales de compañía, se considera este tipo de intervención como una ciencia, hecho demostrado en estudios publicados en revistas científicas del calibre de JAMA, Journal of Children Adolescent Psychiatry Nursing, Journal of Gerontology Nursing o Journal of Psychosomatic Medicine, Neurochemical Journal... Sin embargo, cada vez es mayor el interés e incremento de esta forma de tratamiento y en España se abren cada vez más centros dedicados al trabajo terapéutico con animales, se forman especialistas en este ámbito y la investigación aumenta.

3.2. LA INTERVENCIÓN ASISTIDA CON CABALLOS

3.2.1. Orígenes y evolución de las Terapias Equestres

Históricamente, se comienza hablando del término “hipoterapia” -del griego hippos, caballo y teraphus, tratamiento- se conoció en Grecia y data de los años 458-377 a.C. En aquel entonces Hipócrates, el Padre de la Medicina, menciona en su libro "Las dietas" lo saludable del ritmo del caballo al andar, él recomendaba a sus pacientes, incluso a los terminales, que dieran pequeños paseos a caballo diariamente ya que estaba convencido de que no sólo podían mejorar su salud física, sino también su estado de ánimo. También afirmaba que la equitación practicada al aire libre hace que los músculos mejoren y estén tónicos.

Después de muchos años, en el período de 130-199 d. C. Galeno, médico del emperador Marco Aurelio también utilizaba el caballo con fines terapéuticos, especialmente para tratar enfermedades incurables, debido al valor que le daba a que la actividad física era un medio para conservar la salud.

Posteriormente, ya en el año 1569 Hyeronimus Mercurialis conocido por recuperar las ideas de Galeano en su obra “El Arte de la Gimnasia” refleja esta cita de Galeano: “La equitación no sólo ejercita el cuerpo, sino también los sentidos” (Gregoriotti, 2009)

Muchos siglos más tarde, en el XVII, algunos médicos recomendaron montar diariamente a caballo para combatir la gota, además de estimular la parte sensorial y emocional de la persona. Thomas Sydenham en su tratado de “la gota” recomendada practicar equitación de forma frecuente y afirmó: “la mejor cosa que he conocido para fortificar y reanimar la sangre y la mente es montar diariamente y hacer largos paseos al aire libre”.

En 1734, Charles Castel crea la cadena vibratoria junto a Samuel Quelmalz y ambos son los primeros en investigar los movimientos tridimensionales del dorso del caballo con fines terapéuticos.

Las primeras investigaciones para demostrar el valor terapéutico de la equitación, se fijan en 1.875. Ese año, el neurólogo francés Chassaignac descubrió que la equitación mejoraba el equilibrio, el movimiento articular, el control muscular. Después de numerosas observaciones afirma que también ofrece grandes beneficios en la mejora del estado de ánimo y que era especialmente efectivo en personas con problemas neurológicos.

En 1901 se crea en Inglaterra el primer hospital ortopédico del mundo y se evalúa la importancia del trabajo con caballos aplicada a los pacientes como medio de terapia. Posteriormente, en este país, durante la Primera Guerra Mundial, una mujer que era voluntaria de este hospital llevó a sus caballos con el fin de romper la monotonía de los tratamientos de los soldados. Este acontecimiento marca el primer registro de la actividad ecuestre ligada a un hospital humano.

Esta terapia, se emplea de forma sistemática desde 1950, cuando en Noruega, una joven llamada Lise Hartal, gana una medalla olímpica de plata en Adiestramiento, a pesar de estar impedida por haber padecido poliomelitis. Este evento llamó mucho la atención a los terapeutas en búsqueda de nuevas y más eficaces formas de terapias para enfermedades físicas y psíquicas. De esta forma se empieza a considerar como una terapia para tratar secuelas de poliomelitis, expandiéndose prontamente en los países escandinavos.

En esos años se empleó para tratar problemas de columna (escoliosis, cifosis, lordosis ya sea estructurales o posturales). Posteriormente se amplió su aplicación a diversas enfermedades neurológicas, es decir lesiones o alteraciones del sistema nervioso central (congénitas o adquiridas), tales como parálisis cerebral infantil, esclerosis múltiple, secuelas de traumatismo encéfalo craneal, enfermedades extrapiramidales (Parkinson), y enfermedades vasculares con gran éxito.

En el año 1953, se creó en Inglaterra la “Pony Riding for the Disabled” que fue la primera escuela de equitación para personas con alguna minusvalía.

En este mismo año (1953) el doctor Max Reichenbach, pionero en la investigación de la Equinoterapia, elaboró los primeros estudios científicos con numerosos pacientes en su clínica de fisioterapia en Alemania (Gross, 2006).

En 1965 la Equinoterapia se instauró como materia didáctica universitaria en París. En 1969 tiene lugar el primer trabajo científico de hipoterapia en el Centro Hospitalario de la Universidad de Salpêtrier en París y en 1972 fue hecha la defensa de la primera Tesis Doctoral en Medicina sobre “Reeducación Ecuéstrea en la Universidad de París por la Dra. Collette Picart Trintelin.

En 1970, Linda McCowan, en Augusta, Michigan, fundó el “Chef Center for the Handicapped”, centro de equitación para minusválidos adultos y para niños. Actualmente la asociación norteamericana de equitación para discapacitados, ayuda a montar a caballo y evalúa más de 200 programas diferentes de Estados Unidos.

También el mismo año, en Alemania, se fundó el “Kuratoriums für die Reheustiches Rett Kthr a Warendorf”. Allí, un grupo de profesionales de la medicina

ordena su organización y ejecución y lo convierte en un bien social de aplicación sanitaria y educativa.

El 1971, también en Alemania, se creó el Centro de Equitación con el objetivo de hacer del deporte del caballo un medio de integración. Este país, fue el primero en establecer concursos de integración internacionales y es de los países que más subvenciones destinadas a este tipo de organizaciones ofrece.

El 1974, se creó en Nueva York, el “Winslow Therapeutics Riding Unlimltd”, que ha facilitado entrenamiento en técnicas de Equinoterapia a más de 2.000 personas.

Como se puede apreciar, alrededor de 1970 las Terapias Ecuestres alcanzaron su gran auge en Alemania, Austria, Francia, Italia y Suiza.

Unos años más tarde, las Terapias Ecuestres se introcen en todo el mundo en base a tres vertientes: medicina, pedagogía y deporte.

A la vista de los resultados que se iban produciendo se van creando archivos de documentos, vídeos, asociaciones de discapacitados, escuelas de fisioterapeutas, elaboración de programas de financiación, asuntos legales, se imparten conferencias y contactos internacionales y, así, actualmente la Terapia Asistida con Caballos se está extendiendo por todo el mundo como alternativa terapéutica a los tratamientos convencionales, dando muy buenos resultados y afianzando esta práctica en diferentes sectores profesionales tanto sanitarios como sociales (psicólogos, psiquiatras, médicos, educadores sociales, etc.)

Ejemplo de ello es la creación en 1980, en el Colorado, de la Therapeutics Riding Center de Boulder que ayuda a niños y adultos disminuidos.

En 1982, ya había en Gran Bretaña 540 grupos de Equinoterapia, en los que 17.340 pacientes habían recibido tratamiento.

En 1984, once estudiantes discapacitados de la We Can Ride participaron en un concurso de caballos patrocinado por la Therapeutic Equestrian Association of Minnesota (TEAM), los Special Olympics y la Cerebral Palsy Association y los once jinetes consiguieron diecinueve premios.

Desgraciadamente, el desconocimiento de este nuevo concepto por la medicina facultativa en nuestro país, limita el conocimiento de los estamentos oficiales, a diferencia de otros países europeos que utilizan las Terapias Asistidas con Animales como tratamiento dentro de la Seguridad Social. Y no sólo en este aspecto hay desconocimiento de este tipo de terapias, también dentro del marco español, hay pocos estudios relativos sobre esta temática, y sus beneficios sólo son contrastados a un nivel subjetivo de observación y experiencias de vida, pero no de forma objetiva y científica. Este tipo de contrastación (objetiva) es la que precisamente perseguimos en la presente Tesis.

3.2.2. La Intervención Asistida con Caballos: Descripción

La Terapia Asistida con Caballos es una actividad que implica el estudio y tratamiento de enfermedades con la ayuda del caballo. El caballo se convierte así en el medio idóneo a través del cual se llevan a cabo una serie de ejercicios con un objetivo común: el de rehabilitar y fortalecer tanto física como psicológicamente a las personas que padecen trastornos físicos, psíquicos, sensoriales, conductuales y emocionales, entre otros. Podemos decir que son todas aquellas actividades que se realizan con el caballo (ya sea montado o pie a tierra) cuya finalidad es ayudar a la rehabilitación, reeducación, normalización y socialización de personas con alguna discapacidad física, psíquica, sensorial o motora, o con alguna problemática social o comportamental.

Después de varias revisiones elegimos, como más completa, la definición vertida por Vives (2010), quién defiende que podemos encontrar el origen de la palabra terapia en el modelo médico, donde se define como tratamiento, conjunto de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas. Posteriormente se ha exportado el término hacia otras ramas del saber como ahora la Psicología o las Ciencias de la Educación, donde no se hace tanto hincapié en la enfermedad sino en la ayuda que necesita la persona para salvar las dificultades que presenta el entorno con el fin de poder llevar una vida más normalizada posible. De esta forma Vives (2010) da la siguiente definición de Terapia Asistida con Caballos:

“Metodología de rehabilitación complementaria diseñada, ejecutada y evaluada por un técnico especialista en la que se utiliza el caballo y todo su entorno para intervenir sobre diferentes áreas que conforman el desarrollo integral de la persona”. (p. 23)

Se puede decir que con la observación del método se derivan de estas terapias una serie de ventajas inmediatas como son:

- A nivel físico, ya que montar a caballo genera un mejor tono muscular, control del equilibrio, coordinador de movimientos y un mejor desarrollo de las aptitudes por actividad corporal, así como una toma de conciencia del cuerpo humano desde una perspectiva diferente y potenciadora.

- A nivel psicológico, a partir de las diferentes actividades que se llevan a cabo de estimular las cualidades perceptivas, aumenta autocontrol y la responsabilidad. También puede incrementar la autoestima y la sensibilidad respecto a las propias capacidades.

- A nivel social, ya que se descubren nuevas formas de comunicación (con el animal y por medio de él). Esto estimula al mismo tiempo el contacto social.

Para los que sufren alguna discapacidad física, mental o sensorial, montar a caballo ofrece un ejercicio al aire libre, una experiencia de placer, y una buena terapia, salen de un mundo limitado con la ayuda de instructores profesionales y caballos adiestrados para realizar esta tarea. Es un tratamiento tanto para el cuerpo como para la mente.

Para los niños discapacitados aprender a montar a caballo es un excelente proceso experimental, con la consecuente relación social positiva, por la cercanía que establecen con los instructores y otros niños.

Según experiencias relacionadas con la educación especial ejercida con ayuda del caballo, los niños que montan a caballo y que siguen programas especiales aseguran encontrar una mejoría al hablar y en su habilidad para aprender. Los deficientes visuales adquieren un nuevo sentido de locomoción. Los niños con trastornos emocionales

mejoran su propia imagen y aprenden a ser más independientes. Además, la equitación ayuda a los niños a liberarse del síndrome de fracaso o indefensión aprendida.

Los fisioterapeutas, dentro de su ámbito de trabajo opinan que la mejora en el control de la postura y en las reacciones del equilibrio del tronco son más fáciles de obtener con el caballo que en la clínica. Además de la mejora física, el lazo emocional y la comunicación entre el jinete y el caballo ayuda a los niños, y también a los adultos, a ampliar su mundo, al mismo tiempo que toman parte en una experiencia psicológica positiva.

A modo de conclusión podemos determinar que las Terapias Ecuestres se centran en tres principios básicos:

a) Transmisión de calor corporal: el valor fisioterapéutico del calor corporal radica en que la temperatura corporal del caballo es de 37.5°-38.5°C, esto puede incrementar después del ejercicio hasta 41,5°C. Este instrumento calorífico permite distender y relajar la musculatura y ligamentos además de estimular la sensopercepción táctil.

b) Transmisión de impulsos rítmicos: el valor psicoterapéutico de este principio está dado por el hecho de que la percepción corporal de los impulsos rítmicos y regulares provoca una gran variedad de experiencias psico-sensoriales que pueden aprovecharse con un adecuado manejo terapéutico. Los impulsos mueven el cuerpo del paciente, pero no sólo su cuerpo, también todo su ser psíquico. La sensación de dejarse mover y de poder avanzar sin realizar una acción propia, es un factor importante en la relajación psíquica en la reconstrucción de la confianza primaria en sí mismo y en el mundo que rodea al paciente (Larrobla, 2000).

c) Transmisión de un patrón de locomoción tridimensional equivalente al patrón de la marcha humana: Tiene especial importancia en personas que carecen de la capacidad de caminar. Montar a caballo ofrece el patrón de marcha sin necesidad del uso de las piernas, este patrón de marcha es similar al humano, cuando el caballo adelanta los miembros posteriores abajo del centro de gravedad, la grupa y el lado del dorso en el que la extremidad posterior se encuentra en el aire, bajan visiblemente. La sensación de avanzar, caminar o correr hacia delante que ofrece este patrón

tridimensional ejerce gran influencia positiva sobre los estados psíquicos (Larrobla, 2000)

Estas tres características que ofrece el caballo hacen que sea uno de los pocos animales domésticos que puede ayudar a mejorar la calidad de vida de personas con capacidades diferentes (Gross, 2009).

3.2.3. Modalidades Terapéuticas Asistidas con Caballos

Dentro de las Terapias Asistidas con Caballos existen tres grandes ámbitos de Intervención: la hipoterapia, la equitación terapéutica y volteo terapéutico y la equitación, volteo o enganches adaptados. Estas tres áreas integran cuatro áreas profesionales: psicología, pedagogía, medicina y deporte (Gross, 2006).

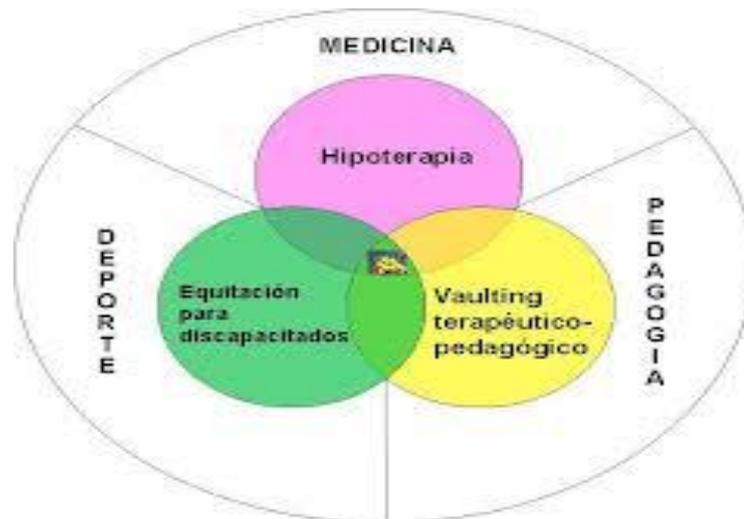


Fig. 2: Modalidades Terapéuticas Asistidas con Caballos

3.2.3.1. La Hipoterapia:

Esta modalidad de intervención es aquella en la que la morfología, los movimientos y el calor del caballo se modulan cuidadosamente para producir beneficios neuromusculares en los pacientes. Está más orientada al ámbito de la fisioterapia y la medicina para el tratamiento de disfunciones neuromotoras, ya sean de origen

neurológico, traumático o degenerativo. Son usuarios que no pueden llevar el control del caballo, por lo tanto el control es responsabilidad del monitor ecuestre y el paciente recibe la terapia bajo las instrucciones y supervisión del terapeuta, en este caso suele ser un fisioterapeuta, y un auxiliar.



Fig. 3: Ejemplo gráfico de Hipoterapia (back-riding)

Este área está dedicada a la rehabilitación física y mental. Dentro de la Hipoterapia se emplean dos métodos, la Terapia Pasiva y la Terapia Activa.

a) Terapia Pasiva: el paciente se adapta pasivamente al movimiento del caballo sin ninguna acción de su parte, aprovechando el calor corporal, impulsos rítmicos y el patrón de locomoción tridimensional del caballo. Se utiliza el back-riding o monta gemela, técnica donde el terapeuta se sienta detrás del paciente para dar apoyo y alinearlos durante la monta.

b) Terapia Activa: se añade a la adaptación pasiva la realización de ejercicios neuromusculares para estimular en mayor grado la normalización del tono muscular, el equilibrio, la coordinación psicomotriz y la simetría corporal y ejercicios de estimulación neuro-sensorial para incrementar la sinapsis neuronal y la plasticidad cerebral.

3.2.3.2. Equitación Terapéutica y Volteo Terapéutico:

Se dirigen fundamentalmente a la aportación de beneficios psicoterapéuticos a personas con distintas problemáticas tales como TEA, Síndrome de Down, trastornos emocionales, trastornos de conducta, etc.

Es un área dedicada a la rehabilitación psicológica, educativa, emocional y física y suele llevarse a cabo principalmente por profesionales del ámbito de la psicología y la Educación. Esta modalidad se complementa con el trabajo en el aula, potenciado aprendizajes significativos que el niño desarrolla en un entorno diferente a la clase, de manera no institucional, al aire libre, sin mesas de por medio... y el niño casi no se da cuenta de que estamos trabajando porque hay una parte importante de diversión y motivación. Además el caballo no es un concepto abstracto, sino que lo podemos palpar, tocar, montar y compartir con él nuestro tiempo. Siendo esta la originalidad de la Equitación Terapéutica.

La diferencia entre Equitación y Volteo es que la Equitación Terapéutica es un tratamiento psico-socio-emocional, realizado con y sobre el caballo, en el que el paciente tiene mando y control sobre el equino. Las herramientas son: el medio caballo, el medio equitación y la intervención de los profesionales. El Volteo Terapéutico, por su parte, consiste en la realización de ejercicios gimnásticos sobre el caballo con éste parado o en marcha. El caballo es controlado por un monitor, mientras el jinete realiza ejercicios sobre él.



Fig. 4: Ejemplo gráfico de Equitación Terapéutica y/o Volteo Terapéutico

3.2.3.3 Equitación, Volteos o Enganches Adaptados:

Se trata de la enseñanza de la equitación tradicional, pero con las adaptaciones tanto físicas como pedagógicas necesarias para cada individuo y tiene como objetivo la práctica deportiva.



Fig. 5: Ejemplo gráfico de Equitación Adaptada

Antes de empezar a trabajar cualquiera de estas modalidades debe realizarse una valoración de las potencialidades y necesidades del usuario en cuestión. Esto permitirá diseñar un Programa de Intervención acorde a su condición, con el que se intenta abarcar las diferentes áreas del desarrollo y aprovechar al máximo sus capacidades y reforzar aquellos aspectos que lo requieran. Después de esta primera valoración, lo primero que se decide es la elección de un caballo adecuado, en cuanto a conformación, paso, temperamento y carácter. Una vez seleccionado el caballo se pasa a realizar el programa de trabajo, para ejecutarlo en cada una de las sesiones, con el fin de mejorar al máximo todas las áreas del desarrollo

3.2.4. El equipo de trabajo en la Intervención Asistida con caballos

Observamos que en todos los centros especializados en Terapias Ecuestres tienen lugar un grupo muy amplio de profesionales. Es un trabajo multidisciplinar. Las

necesidades de cada usuario son las que determinan los profesionales que deben hacerse responsable de las Terapias, y por tanto, del seguimiento de cada una de las sesiones. Actualmente, los profesionales más demandados son Psicólogos y Fisioterapeutas, pero el desarrollo de las Terapias ecuestres nos debe llevar a la inclusión en las terapias de otros profesionales como son pedagogos, logopedas, terapeutas ocupacionales, técnicos de Equitación...

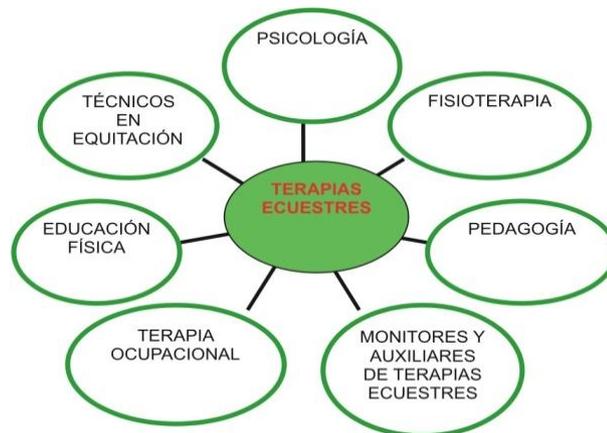


Fig. 6: Equipo de Trabajo en las Terapias Ecuestres

CAPÍTULO IV:

PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN ASISTIDA CON CABALLOS DIRIGIDOS A PERSONAS CON TEA

CAPÍTULO IV: PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN ASISTIDA CON CABALLOS DIRIGIDOS A PERSONAS CON TEA

Desde que se comenzara a tener conciencia y a encuadrar la casuística de los TEA, ya en el año 1943, todos los profesionales involucrados en el tratamiento de personas con autismo vienen aplicando diversos medios y modelos terapéuticos con la motivación de avanzar y descubrir métodos que faciliten el desarrollo integral de estos sujetos y todo lo que les rodea.

En este capítulo haremos una revisión de los Programas de Intervención más valorados y extendidos para la atención de los TEA centrándonos, además, en una revisión más específica sobre la bibliografía existente en relación a Programas de Intervención Asistidos con Caballos para la atención de este alumnado.

Hay que tener en cuenta que aunque la elección de un tratamiento apropiado es un tema complejo y controvertido que hace dudar a familias y profesionales por la falta de un tratamiento curativo, lo que ha creado un interés entusiasta por avanzar y descubrir métodos eficaces de intervención, produciendo, en ocasiones, desorientación, falsas expectativas y abusos, finalmente, y a pesar de las dudas, conflictos e incertidumbres, está demostrado que se puede mejorar la calidad de vida de las personas con TEA y la de sus familias aplicando terapias específicas y desarrollando recursos de apoyo. (Fuentes-Biggi et al, 2006)

Nosotros, con esta Tesis, apostamos por la eficacia de un modelo de Intervención Terapéutico Asistido con Caballos, valorando su eficacia, que es la base central de nuestro trabajo de investigación, y dando a esta modalidad de tratamiento una evidencia científica procedente del diseño metodológico del estudio, de la validez interna, consistencia, replicabilidad y utilidad clínica, es decir, la aplicación práctica del tratamiento en la vida real.

4.1. PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EN ATENCIÓN AL TEA

Las dificultades que presentan las personas con autismo comienzan a aparecer en una fase temprana del desarrollo, cuando empiezan a desarrollarse algunas funciones cerebrales superiores, como la capacidad de comprender a los demás como personas dotadas de mente (Teoría de la Mente), funciones de comunicación y lenguaje, comprensión de símbolos y flexibilidad cognitiva. En el abordaje de un niño con TEA no es sólo importante seleccionar un método de intervención adecuado, sino también informar, contener y acompañar a la familia, mantener un contacto estrecho con los centros y, además, asesorar respecto a las posibilidades de mejora en los recursos al alcance de las familias (Mulas et al, 2010).

Existe unanimidad en iniciar un programa terapéutico de forma temprana, pero no en cuanto al mejor método. Algunas de las dificultades para la interpretación y generalización de los resultados sobre la eficacia de los distintos métodos son las siguientes (Matson, 2007; Ospina et al, 2008):

- Los TEA representan un diagnóstico complejo, que aglutina un conjunto de síntomas amplio, de forma que cada intervención hace hincapié en mejorar unos síntomas y no otros. Por tanto, hay que estar atento a las características de la población estudiada y a los resultados que se midieron.

- Las intervenciones en niños con TEA, por su naturaleza, son complejas y variadas, a menudo implementadas de maneras diferentes, por personal diverso y en ambientes distintos. Esto hace difícil la generalización de los resultados.

- La comparación de grupos ha de ser cuidadosa, pues comparar grupos de tratamiento con no tratamiento tiende a sobreestimar el efecto de la intervención.

- Las variaciones en los resultados pueden deberse al diferente tiempo de seguimiento, por lo que éste debe ser adecuado y valorar el mantenimiento a largo plazo.

- Los resultados deben valorarse en función de la calidad metodológica de los trabajos y su potencial de sesgo (como el sesgo de publicación).

La evidencia sugiere unos elementos comunes que ha de tener un buen programa de intervención (Rogers, 1998; Council, 2001)

- Entrada precoz en el programa, sin esperar al diagnóstico definitivo.
- Intervención intensiva, el mayor número de horas que el niño pueda recibir por sus características.
- Baja tasa de niño-profesor, con numerosos momentos de terapia 1 a 1, para conseguir objetivos individualizados.
- Inclusión de la familia en el tratamiento.
- Oportunidades de interacción con niños sin problemas de su misma edad
- Medición frecuente de los progresos.
- Alto grado de estructuración, con elementos como una rutina predecible, programas de actividades visuales y límites físicos para evitar la distracción.
- Estrategias para la generalización y perpetuación de las actividades aprendidas.
- Uso de un programa basado en la evaluación que promueva:
 - a) Comunicación funcional y espontánea
 - b) Habilidades sociales (atención conjunta, imitación, interacción recíproca, iniciativa y autocuidado)
 - c) Habilidades funcionales adaptativas para alcanzar mayor responsabilidad e independencia
 - d) Reducción de las conductas disruptivas
 - e) Habilidades cognitivas, como el juego simbólico y el tomar un punto de vista
 - f) Habilidades de destreza y académicas, según su grado de desarrollo
 - g) Desarrollo de funciones ejecutivas (planificación, programación, anticipación, autocorrección, etc.)

Existe un consenso en que la educación -con especial incidencia en programas para el desarrollo de la comunicación y la competencia social- y el apoyo comunitario son los principales medios de tratamiento. Estos aspectos se deben complementar, en ocasiones, con medicación y otros programas terapéuticos (Fuentes-Biggi et al, 2006).

Siguiendo a Vives (2010) y en total conformidad con el autor, “*confirmamos que aunque todos los niños con autismo comparten un denominador común, cada uno es único e irrepetible y no se puede simplificar la intervención con estos alumnos utilizando fórmulas magistrales que sirvan para todos los casos por igual*” (p. 129)

De cualquier forma y, reconociendo la importancia de modelos de orientación psicoeducativos que atiendan esas necesidades comunes, haremos un repaso de los Programas de Intervención más utilizados en el tratamiento de los TEA, para ello hemos seguido la revisión llevada a cabo por el Instituto de Investigación de Enfermedades Raras (IIER) -Instituto de Salud Carlos III- (Güemes, Martín, Canal y Posada, 2009). Estos autores clasifican estos modelos atendiendo a dos subgrupos:

- a) Según los diferentes modelos teóricos
- b) Según las áreas funcionales en las que se centran

4.1.1. Propuesta de Clasificación de Programas de Intervención según los diferentes Modelos Teóricos

Los autores dividen esta clasificación a su vez en:

4.1.1.1. Modelos Conductuales:

A) Modelos Clásicos:

- Intervención Temprana Conductual Intensiva [Early Intensive Behaviour Intervention (EIBI); Intensive Behavioural Intervention (IBI)]: Comparten algunas características generales o elementos comunes como son la instrucción intensiva uno-a-uno durante aproximadamente 30-40 horas a la semana, al menos dos años consecutivos, las intervenciones iniciales se centran en áreas de déficit severo (por ejemplo: imitación, habilidades de lenguaje receptivo, habilidades de lenguaje expresivo, etc.), así como con textos altamente estructurados.

- **Análisis Conductual Aplicado [Applied Behaviour Analysis (ABA)]:** Se basan en los principios derivados del laboratorio y la investigación aplicada en psicología del aprendizaje. Su hipótesis de trabajo es que los niños con autismo tienen un déficit de aprendizaje-desarrollo, y que los principios derivados de la psicología del aprendizaje pueden facilitar la adquisición de habilidades adaptativas y facilitar la reducción de conductas problemáticas. Además, se argumenta que los niños pueden superar sus dificultades de aprendizaje permitiéndoles adquirir las conductas mostradas por niños normales y aprender de la educación ordinaria.

- **Entrenamiento por Ensayos Discretos [Discrete Trial Training (DTT)]:** Implica desmenuzar habilidades específicas en pequeños componentes o pasos que después se enseñan de forma gradual. A menudo el entrenamiento se desarrolla durante la interacción uno-a-uno entre el niño y su padre/madre o educador y se emplean reforzadores para recompensar el éxito de cada paso.

Uno de los más conocidos modelos de ABA es el Método Lovaas. El programa enseña de manera gradual auto-ayuda y habilidades de lenguaje receptivo, habilidades de imitación de lenguaje verbal y no-verbal y establece los fundamentos para el desarrollo del juego apropiado. Tras una evaluación inicial se elabora un programa individual para responder a sus necesidades. Uno de los aspectos esenciales es enseñar habilidades de imitación. Una vez que se ha aprendido la imitación, ésta se utiliza como una de las herramientas prioritarias de trabajo. La segunda fase del programa comienza cuando el niño domina las habilidades básicas e implica la enseñanza de lenguaje expresivo y abstracto y el juego interactivo. Emplea de manera prioritaria el refuerzo positivo, el encadenamiento hacia atrás, el modelado y el desvanecimiento. La duración del programa es de 2 a 3 años, con una intensidad de 40 horas semanales. Se desarrolla tanto en la escuela como en casa.

B) Modelos Contemporáneos:

- **Apoyo Conductual Positivo [Positive Behavioural Support (PBS)]:** Proceso en el que se ayuda a los niños a adquirir conductas adaptativas y socialmente aceptables y se les ayuda a superar las conductas problemáticas. La meta principal es enseñar habilidades funcionales en sustitución de las conductas problemáticas. El PBS implica por lo general una modificación de los ambientes existentes de forma que las conductas

problema se hagan irrelevantes, inefectivas e ineficientes. Tienen como meta prevenir el desarrollo e intensificación de los problemas de conducta y maximizar el éxito académico para todos los alumnos. Es una aproximación que trata de mejorar el clima social y de apoyo conductual.

- **Evaluación Funcional [Functional Assessment]:** Es un proceso de recogida de información. Los principales resultados de la evaluación funcional incluyen una descripción de la conducta problema, la identificación de eventos, tiempos y situaciones predictivas de conductas problemáticas, la identificación de consecuencias que mantengan la conducta, la identificación de la función motivadora de la conducta y la recopilación directa de datos observacionales.

- **Entrenamiento en Comunicación Funcional [Functional Communication Training (FCT)]:** supone valorar la función de la conducta mediante la evaluación funcional y después sustituir las conductas problemáticas con una respuesta comunicativa que cumpla la misma función.

- **Enseñanza Naturalista [Naturalistic Teaching]:** Se basan en parte en los principios y los procesos interactivos que se desprenden de los modelos del desarrollo, del ABA y de la importancia en la interacción padres-hijos. Las principales diferencias entre el ABA tradicional y los modelos naturalistas son entre otras: el control de las interacciones o bien se comparte o bien se intercambia entre el terapeuta y el niño. Las preferencias del niño, y las actividades seleccionadas por el niño son los contextos primarios y los temas para el intercambio comunicativo.

4.1.1.2. Modelos del Desarrollo:

- **Modelo Social-Pragmático de Desarrollo [Developmental Social-Pragmatic Model (DSP)]:** Hacen énfasis en la importancia de la iniciación y la espontaneidad en la comunicación, siguiendo el foco de atención del niño y la motivación, construyendo a partir del repertorio comunicativo del niño, incluso si este no es convencional, y utilizando actividades más naturales. Está recomendado para niños que ya han aprendido algunas habilidades básicas de comunicación mediante IBI, o para niños que no presentan retrasos significativos del lenguaje.

- Intervención basada en el Desarrollo de Relaciones [Relationship Development Intervention (RDI)]: Es un programa global cuyo principal objetivo es remediar los déficits relacionados con la capacidad para compartir experiencias. Está basado en modelos cognitivos y de desarrollo que ponen énfasis en el hecho de enseñar al niño a valorar y adaptar sus acciones a los otros, ya que participan en procesos interactivos, en lugar de instruir en habilidades específicas.

- Modelo Greenspan o terapia de juego en suelo o Intervención del desarrollo basada en las relaciones y las diferencias individuales [Greenspan model; Floor Time Therapy; Developmentally-based Individual-difference Relationship-based Intervention (DIR)]: Buscan el desarrollo emocional y dependen de informes observacionales del niño para determinar su nivel actual de funcionamiento. Tienen un enfoque centrado en el niño, se construyen desde el niño. Entre sus metas está la de promover las interacciones personales para facilitar el dominio de las habilidades de desarrollo; ayuda a los profesionales a ver al niño como funcionalmente integrado y conectado; no trata los aspectos del desarrollo como piezas separadas, como por ejemplo el desarrollo del habla, desarrollo motor, etc. Se enseña en contextos interactivos y se dirige a los retrasos del desarrollo en la modulación sensorial, la programación motriz, la secuenciación, y el procesamiento perceptivo. Se desarrolla en segmentos de 20 minutos seguidos de 20 minutos de descanso, cada segmento se dirige a uno de los retrasos del desarrollo previamente descritos. Enseña a los padres a cómo ocuparse del niño de una manera más feliz y relajada.

- Enseñanza Receptiva [Responsive Teaching]: es un currículum de intervención temprana diseñado para manejar las necesidades cognitivas, del lenguaje y socioemocionales de niños pequeños con problemas del desarrollo. Los resultados de estos estudios indican que durante los años tempranos de infancia, los padres promocionaban el desarrollo de sus hijos integrándose en interacciones altamente receptivas a través de las rutinas diarias. Los efectos de la receptividad están mediados por el impacto que tienen en el uso de diversas conductas cruciales del desarrollo, como el juego social, la atención, la iniciación y la persistencia.

4.1.2. Propuesta de Clasificación de Programas de Intervención según las Áreas Funcionales en las que se centran

4.1.2.1. Intervenciones centradas en la Comunicación:

- Comunicación facilitada [facilitated communication (FC)]: Va dirigida a personas sin habla o con habla no funcional y se centra en la idea de que las dificultades presentes en el autismo se deben a alteraciones del movimiento, más que a alteraciones sociales o de la comunicación. Requiere de un facilitador (una persona) que ayude a la persona con problemas en la producción de palabras o frases a través de un comunicador y ofrezca apoyo mediante contacto físico (tocar el hombro, coger la mano, etc.).

- PECS [Picture Exchange Communication Systems]: Es un programa que se emplea para enseñar a los niños a interactuar con los otros mediante el intercambio de dibujos, símbolos, fotografías u objetos reales de los ítems deseados. Las metas del PECS incluyen: a) la identificación de objetos que pueden servir como estímulos para cada acción del niño y b) aprender a responder a preguntas mediante un sistema de múltiples dibujos. El programa ayuda al niño a iniciar la comunicación y a generalizar estas habilidades a una variedad de objetos y personas.

- Enfoque de Conducta Verbal [Verbal Behaviour Approach (VB)]: Se basa en la teoría de Skinner sobre el aprendizaje del lenguaje. En lugar de poner énfasis en los aspectos expresivos y comprensivos del lenguaje, se centra en las variables ambientales responsables.

- Comunicación Total [Total Communication (Benson Schaeffer)]: Supone el uso de dos códigos utilizados simultáneamente: el código oral y el código signado por parte de las personas del entorno del sujeto con TEA. Como característica de esta comunicación, destacar que se le da más importancia a los aspectos expresivos que a los comprensivos, de ahí la gran importancia que se da a la imitación y a la técnica del modelado.

- Comunicación alternativa y Aumentativa (CAA) [Augmentative and alternative Communications (AAC)]: incluye todas las formas de comunicación

(distintas a la comunicación oral) que se emplean para expresar pensamientos, necesidades, deseos e ideas. Todos utilizamos CAA cuando hacemos una expresión facial o un gesto, o cuando empleamos símbolos o dibujos, o escribimos. Las personas con problemas severos de habla o lenguaje emplean la CAA para suplementar el habla existente o para reemplazar el habla que no es funcional. Hay ayudas aumentativas específicas, como dibujos o tablas de comunicación por símbolos y aparatos electrónicos que pueden ayudar a estas personas a expresarse. De esta forma se puede incrementar la interacción social, el desempeño en la escuela y los sentimientos de autoeficacia. El CAA no ha de ser un sustituto del habla sino que ha de emplearse para mejorar la comunicación.

4.1.2.2. *Intervenciones centradas en las Interacciones Sociales*

- Entrenamiento en Habilidades Sociales [Social Skills Training]: incluye una amplia variedad de metas e intervenciones, de manera que no hay un tipo de tratamiento o intervención estándar en este ámbito. En cuanto a las metas que persiguen podemos destacar: desarrollo de la comunicación funcional; iniciación social; desarrollo cognitivo; juego o habilidades grupales; respuestas y compromiso; conductas desafiantes; conductas hacia uno mismo; habilidades físicas y motrices.

- Historias Sociales [Social Stories]: La finalidad de la terapia es mejorar la comprensión de las habilidades sociales. Son historias cortas, escritas en primera persona para niños con TEA, para facilitar su comprensión de las situaciones sociales. Mientras que los niños con un desarrollo típico pueden deducir lo que es apropiado en distintas situaciones sociales, los niños con autismo encuentran estas situaciones sociales como confusas. Las historias sociales tratan de ayudar al niño con autismo a manejar su propia conducta describiendo de manera explícita lo que debe suceder en una situación, cuándo, cómo y por qué ha de suceder. Las historias sociales se escriben de manera individualizada de acuerdo al nivel de comprensión del niño y de acuerdo a sus dificultades conductual es o falta de comprensión social, específicas. Además permite la adherencia a reglas y rutinas, la presentación visual de reglas sociales parece una forma menos confusa que otras formas de entrenamiento en habilidades sociales

4.1.2.3. Otras Intervenciones

- TEACCH [Treatment and Education of Austistic and Communicat ion Handicapped Children]: Trata de explicar las diferencias de los procesos cognitivos en el autismo (pensar, aprender y experimentar el mundo), entendiendo que estas diferencias pueden explicar los síntomas autistas y los problemas conductuales asociados. Su fin es lograr el máximo grado de autonomía a todos los niveles de funcionamiento. Se dirige a distintos problemas como la comunicación, la cognición, la percepción, la imitación y las habilidades motoras. Los componentes que guían este sistema son entre otros: la colaboración entre familiares y profesionales y la utilización de diferentes técnicas y métodos combinados de manera flexible, en función de las necesidades individuales de la persona y de sus habilidades emergentes (intervenciones cognitivas y conductuales, estructuración, claves visuales, SAAC, etc.). Además el TEACCH considera fundamental adaptar simultáneamente el entorno, para que la persona encuentre sus condiciones óptimas de desarrollo personal.

- El Modelo de Denver [The Denver Model]: Los principales objetivos del programa son, por un lado, mantener a los niños durante el mayor tiempo posible involucrados en relaciones sociales, de modo que se ofrezca la posibilidad de la imitación y la comunicación simbólica y funcional, por otro lado se busca la enseñanza intensiva para completar las carencias de aprendizaje dado el acceso restringido al mundo social como consecuencia del autismo. Las estrategias que emplea principalmente para la consecución de dichos objetivos son: Enseñar imitación; desarrollar el conocimiento de los sistemas de interacción social y la reciprocidad; enseñar el poder de la comunicación; enseñar un sistema simbólico de comunicación; y hacer el sistema social tan comprensible como el mundo de los objetos. Se apoya en la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget. Este autor se centra en cómo los niños exploran el entorno y construyen esquemas sobre cómo funciona el mundo y cómo razonar acerca de el mismo. Además se basa en la teoría psicoanalítica del desarrollo de Mahler. Se centra en cómo unir el sentimiento de identidad y el entendimiento de los otros, mediante la interacción con los cuidadores. Emplea el INREAL Pragmatic based Communications Program, que persigue el desarrollo de la comunicación funcional en los contextos naturales, así como las técnicas de modificación de conducta. Los agentes que lo ponen en marcha son educadores infantiles, psicólogos, logopedas, terapeutas

ocupacionales. El equipo de tratamiento es encabezado por los padres y un profesional que se convierte en el coordinador del niño.

- SCERTS [Social-Communication, Emotional Regulation and Transactional Support]: Es un modelo educativo para trabajar con los niños con TEA y sus familias. Se ha desarrollado por profesionales provenientes de distintas disciplinas (especialistas en audición y lenguaje, educación especial, psicología conductual y del desarrollo, terapia ocupacional y práctica centrada en la familia). Ofrece guías específicas para ayudar al niño a convertirse en un comunicador social competente, mientras se previene los problemas de conducta que interfieren con el aprendizaje y el desarrollo de relaciones. También está diseñado para ayudar a las familias, los educadores y los terapeutas a trabajar conjuntamente como un equipo, de una manera coordinada para maximizar el progreso en el apoyo al niño. El currículum SCERTS ofrece un método sistemático que asegura que las habilidades específicas y los apoyos adecuados suponen objetivos educativos, son seleccionados y aplicados de manera consistente en el día a día del niño. Este proceso permite a las familias y a los equipos educativos poner en marcha las prácticas efectivas disponibles, y a construir a partir de su propio conocimiento y habilidades la manera de ofrecer un programa efectivo. Promueve la comunicación iniciada por el niño en las habilidades de la vida diaria y, en general, busca enseñar y aplicar de manera funcional habilidades relevantes en una variedad de contextos.

- Terapia de la vida diaria [Daily Life Therapy-Higashi School]: postula que el propósito de la educación para cada niño ha de ser desarrollar el potencial de cada uno y su dignidad. Esto se logra mediante una educación holística del niño, vía tres pilares fundamentales: 1. Ejercicio físico vigoroso. 2. Estabilidad emocional. 3. Estimulación intelectual.

- Programa LEAP [The LEAP program]: No se ofrece entrenamiento uno-a-uno, sino de manera grupal. Los profesores y un asistente ofrecen la intervención a 10 niños con desarrollo normal y entre 3-4 niños con autismo. Además un logopeda, un terapeuta ocupacional y un fisioterapeuta trabajan con el niño. Se desarrollan planes curriculares individuales teniendo en cuenta las aportaciones de los padres. Estos planes incluyen objetivos a corto plazo y se actualizan cada 3 ó 4 meses. El currículum pretende ayudar a los niños autistas a desarrollar habilidades de lenguaje y funcionales,

juego independiente y habilidades de trabajo, habilidades de interacción social, y conducta adaptativa.

4.1.3. Tratamientos biomédicos

Aunque no existe una terapia médica específica para los síntomas nucleares del TEA se han ensayado muchas intervenciones biomédicas para tratar síntomas concretos (Gillberg y Coleman, 1996).'

Estos tratamientos, en general, persiguen potenciar el beneficio que la persona va a obtener de otros tratamientos educativos o conductuales y mejorar su calidad de vida y la de su familia. Así, a la hora de instaurar una medicación hay que considerar conjuntamente: la calidad de vida, la evitación o el control de los efectos adversos, la información científicamente contrastada y el coste-efectividad de estas terapias. Hay medicamentos que han demostrado su eficacia para determinados problemas, edades y tipos de TEA. Sin embargo, existen también tratamientos farmacológicos o biomédicos cuyo uso resulta controvertido y que generalmente se apoyan en investigaciones metodológicamente débiles. Es fundamental considerar siempre la aparición de efectos nocivos, la interacción con otros medicamentos y el efecto a largo plazo, especialmente en pacientes muy jóvenes. En este campo no debe perderse de vista que tan importante como el fármaco es la habilidad que tenga en su manejo el equipo sanitario que lo aplica.

En definitiva podemos concluir este apartado señalando que cualquier tratamiento debería basarse en la identificación precoz del trastorno y en la realización de un proceso diagnóstico multidisciplinar que contemple una evaluación de las capacidades y necesidades individuales, y oriente hacia un plan de tratamiento centrado en la persona con TEA. Destacamos que hay una serie de **elementos comunes** que todo Programa de Intervención debe contener para que resulte efectivo (Fuentes-Biggi et al, 2006):

- Carácter individualizado: No existe un programa habilitador único e igual para todas las personas afectadas. La diversidad entre ellos (gravedad, problemas asociados, edad, condiciones del entorno, etc.) desaconseja plantear un tratamiento idéntico para diferentes trastornos. Asimismo, un aprendizaje significativo debe siempre basarse en el

interés personal y las motivaciones del paciente. Por tanto, la primera tarea de cualquier programa incluye determinar la justificación de éste en cada caso concreto.

- Debe ser estructurado: La enseñanza organizada y estructurada es un elemento imprescindible de cualquier intervención. La estructuración implica tanto la adaptación del entorno a las necesidades de predictibilidad y estabilidad de estas personas como la explicitación a priori de los objetivos que se desea alcanzar y de las actividades diseñadas para conseguirlo. Sólo un programa multidisciplinar organizado y estructurado permite una evaluación fiable de los objetivos alcanzados, que siempre habrán debido acordarse previamente con los representantes de la persona con TEA o con ella misma, siempre que esto sea factible.

- Un buen tratamiento de TEA debe ser intensivo y extensivo a todos los contextos de la persona: Es necesario conseguir que las personas clave en la educación del niño o de la niña (familiares y profesionales) aprovechen todas las oportunidades naturales para aplicar el plan individualizado, o que las generen si no ocurriesen de manera natural. Ésta es la mejor manera de conseguir que los niños aprendan nuevas competencias sociales, comunicativas, adaptativas y de juego, a la vez que disminuir, en la medida de lo posible, los síntomas de autismo y otros problemas asociados que pudieran presentar.

- Participación de la familia: La familia debe coordinarse con el profesorado y otros profesionales de apoyo para participar en la determinación de objetivos y sistemas que se vayan a utilizar (comunicación aumentativa, ayudas visuales, uso de nuevas tecnologías, historias sociales, etc.). No hay que olvidar la necesidad que los familiares tienen de apoyo (orientación, información, ayudas económicas o fiscales, apoyo en el hogar, acompañantes para personas adultas, programas de ocio, estancias cortas e intervenciones en crisis, etc.) para poder ser eficaces como coterapeutas, dentro de los límites de lo razonable, y permitirse a la vez llevar una vida semejante a la de las demás personas de su comunidad. Los nuevos modelos de atención a familias enfatizan su papel esencial para mejorar la calidad de vida de la personas con TEA, dentro de un marco de absoluta colaboración con los profesionales.

4.2. PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN ASISTIDA CON CABALLOS

Actualmente existen Programas de Terapias Asistidas con Caballos en Inglaterra, Francia, Italia, Alemania, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Holanda, Noruega, Suecia, Austria, España y Portugal (Engel, 1998), si bien en diverso grado de evolución.

El creciente auge de las terapias ecuestres y su progresiva profesionalización ha llevado a su reconocimiento por parte de organizaciones como la OMS, que, en sus últimas recomendaciones, incluye la equitación como actividad deportiva beneficiosa para personas con patologías físicas, psíquicas y sociales (Ernst, 2007), o como la American Physical Therapy Association y la American Occupational Therapy Association, que informan de los efectos terapéuticos de la equitación (Scott, 2005).

En España existen programas de Intervención Asistida con Animales, concretamente con Caballos, en todas las comunidades autónomas, si bien aun son pocos los que siguen las normas de funcionamiento, buena práctica y cualificación profesional aceptadas internacionalmente. Esta escasez de programas con metodología de trabajo adecuada puede deberse a la relativa “juventud” de las Intervenciones Asistidas con Animales en España. No obstante, ya existe en España la posibilidad de obtener el título universitario de experto en Equitación Terapéutica y experto en Hipoterapia. Ello, junto a la apertura de nuevos centros dirigidos por profesionales titulados, está haciendo que esta modalidad de tratamiento en España avance poco a poco hacia la seriedad, dignidad y reconocimiento de la que esta profesión hace tiempo que goza en otros países. Sin embargo, hay mucho que mejorar y mucho camino que recorrer. La falta de control sobre la actividad profesional lleva con frecuencia a la mala práctica. En lo que respecta a España, sería deseable mayor unidad en forma de organización nacional de terapeutas y centros, organización que contase con la fuerza suficiente para convertirse en sello que asegure la calidad profesional y sirviera de plataforma para la formulación de proyectos de mayor alcance que los programas locales. Por otra parte, los que ejercen la Equinoterapia como profesión defienden sus efectos positivos, pues lo observan día a día; sin embargo, la Terapia Asistida con Caballos adolece de falta de investigación que demuestre con datos los principios en los que se sustenta, o bien genere métodos de intervenciones fiables y potentes. La organización y la investigación son por tanto los principales retos para alcanzar mayores cotas de reconocimiento y profesionalidad (Arias, Arias y Morentin, 2008).

Montar a caballo tiene efectos terapéuticos, ya hemos visto cómo se remontan sus orígenes a la antigüedad, y son beneficios tanto físicos, como psicológicos y sensoriales. Pero para poder darle la denominación de terapia sufiijo que, por otra parte, solemos aplicar a las actividades más peregrinas, ha de tener estructura definida, control, objetivos concretos, y disponer de instrumentos de evaluación adecuados.

Como apuntan Arias, Arias y Morentin (2008) las posibilidades de actuación teniendo como mediador al caballo son amplias, pero deben someterse a ciertas condiciones para resultar efectivas:

- En el caso de ofrecer sesiones de monta bajo la denominación de “terapia”, el terapeuta debe seguir el proceso terapéutico correcto que define a su actividad como tal, y dar al jinete o a sus tutores legales, firmados y por escrito, los resultados de la evaluación, el programa de actividades y los objetivos a conseguir, y un registro de la evolución de la terapia a lo largo del tiempo (evaluaciones posteriores).

- Ha de existir un proceso de evaluación con garantías de objetividad; si no se lleva a cabo tal proceso, no es posible establecer objetivos ni verificar el cambio (Anguera, 1998; Hernández Mendo, 2005).

- La Intervención Asistida con Caballos ha de ser tan integral como lo son las mismas personas que acuden a ella, aunque toda terapia haya de tener objetivos específicos, no se ha de descuidar ninguna de las dimensiones de la persona (física, conductual, intelectual y relacional).

- La Intervención Asistida con Caballos debe ser segura, y no deparar a los jinetes experiencias negativas producidas por un mal control de la situación, el uso de animales inadecuados o el desconocimiento de quien dirige la sesión. No obstante, ello no significa actuar con temor ni sobreproteger a la persona con discapacidad, ni está reñido con la búsqueda constante de la mayor autonomía posible para el jinete.

- Las necesidades, y sobre todo los deseos del jinete con discapacidad están por encima de cualquier objetivo terapéutico; la motivación intrínseca derivada de una actividad placentera es un importante motor del cambio en La Intervención Asistida con Caballos: es preciso respetar el temor que en una persona puede generar un animal con una presencia tan poderosa como el caballo, no forzar comportamientos, y dejar que sea

el jinete quien decida hasta dónde quiere llegar. Hacer lo contrario supone, en la mayor parte de las ocasiones, una mala experiencia y el abandono prematuro de la terapia.

- Si la terapia asistida por caballos la llevan a cabo terapeutas específicamente preparados para ello, no implica más riesgos que cualquier otra terapia que utilice un deporte (Gross, 2006). En países como Estados Unidos, Francia, o Inglaterra, La Intervención Asistida con Caballos se encuentra plenamente integrada en el área de rehabilitación, de modo que para poder ejercerla existe la obligación de tener estudios superiores en medicina o educación, formación universitaria específica en Intervención Asistida con Caballos, y conocimientos de equitación (Engel, 1998). No ocurre así en España, donde cualquiera puede, a título privado, ejercer “equinoterapia” sin disponer de formación alguna, general o específica.

En definitiva podemos concluir este apartado señalando que al plantear cualquier proceso terapéutico, ya sea asistido con caballos o no, hay una serie de pautas que es necesario planear siempre, nosotros determinamos las siguientes:

- Propósito: Descripción de la intención y objetivos del programa
- Disponibilidad institucional
- Usuarios a los que se dirige
- Profesionales participantes
- Contenidos del programa
- Análisis y evaluación de los resultados
- Impacto a largo plazo

En el caso de la Intervención Asistida con Caballos concretamente, siguiendo a Vives (2010), el caballo y su entorno serán utilizados como punto de partida de los aprendizajes programados, al suponer un factor motivacional que nos facilite el trabajo. No obstante, cuando vayan apareciendo las conductas esperadas se trabajarán en casa, entrenando a los padres para que puedan continuar ampliándolas. En este sentido es interesante combinar las sesiones realizadas en las cuadras con las sesiones individuales

con los padres y las sesiones de intervención en la casa. Solo así se realiza un verdadero trabajo integrado cuyos beneficios redundarán tanto en la calidad de vida del niño como de su familia.

4.3. PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN ASISTIDA CON CABALLOS ESPECÍFICOS PARA EL TRATAMIENTO DEL TEA

Como apuntábamos con anterioridad son muy pocos los estudios con calidad científica que encontramos al respecto. A pesar de ello como apuntan García-Gómez et al (2014) parece por la literatura existente que el manejo de caballos y la monta terapéutica inciden de forma positiva en áreas afectadas específicas dentro de los TEA.

Los estudios llevados a cabo, por el momento, se están centrando en primer lugar, en la comprobación de los beneficios de esta modalidad terapéutica, aún por reconocer como forma de trabajo válida y comprobable, pues, a pesar de lo atrayente que pueda resultar este tipo de trabajo, para profesionales, alumnos y familiares, no existe ninguna revisión sistemática que apoye científicamente el uso de programas terapéuticos asistidos con animales en esta población.

Encontramos trabajos que velan por el uso de Intervenciones Asistida con Caballos para determinar su utilidad en la mejora de (García-Gómez, et al, 2014):

- La comunicación e interacción social (Francis, 2003, Leitao, 2004, Lercari y Rivero, 2006 y Bass, Duchow y Llabre, 2009).
- Aumento de las conductas adaptadas y la motivación (Taylor et al, 2009).
- Habilidades motoras (Freire, 2000 y Wang et al, 2010)
- Calidad de vida (Kern et al 2011 y Walter y Hesse, 2006)
- Reducción de conductas desadaptadas (Cincinnati Therapeutic Riding and Horsemanship, 2006).
- Mejora de síntomas propios del TEA (Van de Hout, 2010 y Kern et al, 2011).

Como señalan los autores (García-Gómez, et al, 2014) estos estudios sólo investigan aspectos parciales del desarrollo personal de las personas con TEA, sin tener

en cuenta el uso de instrumentos de evaluación multidimensionales que permitan obtener una evaluación de conjunto.

En este sentido, solo encontramos pocos pero significativos trabajos al respecto:

- Evaluación de un programa de equitación terapéutica mediante el “Sistema de Evaluación de la Conducta Infantil” -BASC- y un cuestionario de calidad de vida basado en un modelo estándar que se usa en contextos de salud mental. Con su trabajo estos autores ofrecen información acerca de un amplio conjunto de habilidades psicosociales evaluadas con un instrumento validado como es el BASC. Para ello los autores involucran a grupo de sujetos con TEA en un programa de Equitación Terapéutica determinando que la equitación es una actividad que se adapta particularmente bien a las características propias de personas con autismo, ya que se basa en una actividad individual, pero al mismo tiempo de manifiesto múltiples interacciones en un contexto que es más estructurado y menos caótico que otros deportes de equipo (García-Gómez, et al, 2014).

- Lanning, Baier, Ivey-Hatz, Krenek y Tubbs (2014) evaluaron el comportamiento de dos grupos de alumnos con TEA durante 9 semanas. Un número concreto de alumnos con TEA (N=10) participan en un proceso de Intervención Asistida con Caballos y otro (N=8), reciben otro tipo de intervención convencional. Los resultados encontrados determinaron que los padres observaron mejoras significativas en el funcionamiento físico, emocional y social de sus hijos después de las primeras 6 semanas de Intervención Asistida con Caballos. Los niños que participaron en programas convencionales también demostraron mejoría en el comportamiento, pero en menor grado. Los resultados de este estudio apoyan la utilización de Programas de Intervención Asistida con Caballos para el tratamiento de los niños con TEA.

- El objetivo de otro estudio encontrado (O’Haire, McKenzie, McCune y Slaughter, 2014) fue implementar y evaluar un Programa de Intervención Asistido con Animales en el aula de niños con TEA. El estudio se realizó en 41 aulas en 15 escuelas en Brisbane, Australia. Participaron 64 niños de 5 a 12 años de edad con diagnóstico de TEA. El Programa constaba de 8 semanas de contacto con animales dentro del aula, además de 16 sesiones de interacciones individuales de 20 minutos cada una por cada alumno. El funcionamiento social de cada niño fue evaluado a través de instrumentos

estandarizados en tres momentos: al ingresar al estudio (Tiempo 1), después de un período de espera de 8 semanas durante la semana previa al Programa (Tiempo 2), y durante la semana siguiente el Programa de 8 semanas (Tiempo 3). Los resultados determinaron mejoras significativas en el funcionamiento social, incluido el aumento de comportamientos de enfoque social y habilidades sociales, y disminuciones en las conductas de abstinencia sociales, desde antes hasta después del Programa, pero no durante el período de lista de espera. Más de la mitad de los padres también informaron que los participantes demostraron un mayor interés en asistir a la escuela durante el programa. Los resultados de este estudio, a pesar de no ser un programa específico con caballos, demuestran la viabilidad y eficacia potencial de un nuevo modelo asistido por animales en el aula, lo que puede proporcionar un medio relativamente simple y rentable para ayudar a los educadores y las familias para mejorar el funcionamiento social de los niños con TEA.

- También en 2014, Holm et al, examinaron las conductas de tres niños con TEA, de 6 a 8 años de edad. Estos autores determinaron que tras un Programa de Intervención Asistido con Caballos el 70% de las conductas objeto mejoraron durante la Intervención y lo más importante, que esta mejora se mantuvo en el 63% de los comportamientos durante el retiro de la terapia. Aumentar el número de sesiones de equitación terapéutica supuso mejoras significativas para la magnitud del cambio y, además, el efecto de las sesiones de equitación terapéutica fue generalizado en conductas dentro del hogar y sus vidas en general.

Autores como Gross (2006), García-Gómez et al (2012) o Vives (2010), también exponen en diferentes publicaciones literarias, diferentes ejemplos de puesta en práctica de Programas de Intervención Asistidos con Caballos que de su experiencia profesional derivan y que reflejan una experiencia muy positiva y ejemplificante que aboga por la correcta práctica de esta modalidad de tratamiento en sus alumnos con TEA.

A modo de conclusión, sobre la importancia de la implementación y el estudio de los beneficios de Programas de Intervención Asistidos con Caballos en atención a niños con TEA, cabe señalar que nuestra motivación en el desarrollo de esta Tesis, es la de sentar bases, científicas y comprobables, que ayuden al reconocimiento y dotación de

validez a una forma de trabajo, que indiscutiblemente está siendo cada vez más extendido, que cada vez tiene mayor repercusión y donde encontramos numerosos testimonios de evidencias de mejoras para el tratamiento del TEA.

No obstante, también defendemos la necesidad imperiosa de cuestionar las formas de llevarse a cabo y defendemos la necesidad de estudios que velen por una correcta puesta en práctica profesional, una adecuada evaluación y seguimiento, así como pautas comunes y regladas que hagan de esta forma de trabajo una verdadera disciplina, comprobada y con rigor, ya que si verdaderamente este tipo de atención para personas con autismo es beneficioso, no podemos caer en el error de que se lleve a cabo de forma no supervisada por profesionales y expertos que doten a la materia de una correcta puesta en práctica. De lo contrario, podemos caer en el polo, totalmente opuesto, de resultar una experiencia absolutamente perjudicial por la falta de supervisión psicopedagógica, por la intromisión o el mal uso de la técnica.

Se hace necesaria la regulación de la práctica así como de los modelos y métodos a seguir, pues debe ser llevada a cabo siempre por profesionales del ámbito de la educación, psicología y/o medicina que tengan los conocimientos y titulación necesarios para desempeñar su labor con un agente que, según las evidencias, resulta ser gran facilitador del trabajo, en este caso el caballo y todo lo que le rodea.

Recojo para ello, las palabras vertidas por Vives (2010):

“El ritmo del caballo solo será saludable si la persona que está conduciendo la sesión sabe qué detalle en concreto pretende conseguir. No basta subir al alumno al caballo y pensar: ¡bueno, ya estoy haciendo terapia!” (p. 15).

CAPÍTULO V:

ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO V: ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN

A lo largo de los cuatro capítulos anteriores hemos definido el concepto de TEA, hablado de sus características, tipos y grados, incidiendo sobre todo en su afectación en el área de socialización, con el fin de profundizar en su conocimiento. Hemos analizado, también, las perspectivas terapéuticas que la Zooterapia, concretamente la Intervención Asistida con Caballos, ofrece para un mejor desarrollo en los espacios más perjudicados para el progreso personal de niños con TEA y, finalmente, hemos determinado los aspectos fisiológicos implicados, en este caso las hormonas que influyen en el desarrollo afectivo y social, indicando cómo actúan en el organismo, los efectos que de ellas se derivan, sus consecuencias si algo falla en su producción y la forma de medir y valorar el conjunto de todo lo analizado.

Antes de concluir este apartado teórico queremos hacer una revisión de las investigaciones realizadas en torno a este tema, con la intención de distinguir las principales líneas de estudio hasta el momento.

Destacar, que en el momento en que empezamos a trabajar, eran mínimos los documentos existentes al respecto y esto nos obligaba a recoger los pocos estudios que podían respaldar nuestro trabajo en fuentes documentales internacionales, ya que en España no encontrábamos ningún trabajo que se relacionase con el tema. No encontrábamos ningún antecedente por ninguna fuente, y aunque en estos años, notamos una creciente preocupación por el tema, y un considerable reconocimiento en lo que a la modalidad de tratamiento se refiere, para nuestra exploración en particular, sólo hallamos investigaciones que respaldan nuestra idea, relacionando la hormona oxitocina con el área social, o estudios que demuestran que en personas con TEA los niveles de esta hormona son más bajos o cómo la oxitocina es perfectamente medible a través de su relación con otras hormonas como el cortisol o la progesterona, entre otros.

En esta revisión, se han adoptado los siguientes pasos:

- Identificación del problema o cuestión.
- Distinción de las distintas corrientes de búsqueda (relación del TEA con el comportamiento de determinadas hormonas: oxitocina, cortisol y progesterona y relación de los beneficios que puede aportar la Terapia Asistida con Caballos a un colectivo concreto: usuarios diagnosticados con TEA).

- Para la búsqueda de documentación científica nos hemos centrado en diferentes Bases de Datos: *PubMed, ScienceDirect, Scopus y Google Scholar*.

- La búsqueda se ha producido entre los años 2011 y 2015, usando; OR, AND, NOT, con los siguientes descriptores: *Horse Assisted Therapy, Horseback rinding, Therapeutic Horse-Riding, Autism Spectrum Disorder, Oxytocin, Cortisol y Progesterone*.

- En la revisión hemos elegido aquellos artículos que cumplen con los siguientes criterios de inclusión: artículos publicados en inglés y/o español; presentar el contenido que cumpla con los objetivos del estudio y artículos que estén disponibles en su totalidad. Para la selección tan sólo se toman en cuenta los estudios experimentales, estudios de casos publicados en inglés y/o español en revistas científicas revisadas. Excluimos los estudios anecdóticos, basados en la observación cualitativa, así como Tesis Doctorales y Actas de Congresos.

No obstante, a continuación, mostraremos las principales líneas de investigación en las que nuestro proyecto se basa:

Autores	Año	Título	Material
Amico, Seitchik y Robinson	1984	Studies of oxytocin in plasma of women during hypocontractile labor.	Artículo Revista Científica (Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism)
Galard, Gallart, Catalan RSchwartz, Arguello y Castellanos	1991	Saliva: a promising diagnostic and monitoring	Artículo Revista Científica (The American Journal of Psychiatry)
Gutkowska, Jankowski, Mukaddam-Daher, McCann, Chantal y Zingg	1997	Oxytocin releases atrial natriuretic peptide by combining with oxytocin receptors in the heart	Investigación (Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America)

Kovacs, Sarnyai y Szabo.	1998	Oxytocin and addiction: a review.	Artículo Revista Científica (Psychoneuroendocrinology)
Modahl , Green, Fein, Morris, Waterhouse, Feinstein y Levin.	1998	Plasma oxytocin levels in autistic children.	Artículo Revista Científica (Biol Psychiatry)
Uvnas-Moberg, Bjokstrand, Hillegaart y Ahlenivs.	1999	Oxytocin as a posible mediator of SSRI-induced antidepressant effects.	Artículo Revista Científica (Psychopharmacology)
Green, Fein, Modahl, Feinstein, Waterhouse y Morris.	2001	Oxytocin and autistic disorder: alterations in peptide forms.	Artículo revista Científica (Biol Psychiatry)
Tabak	2001	A revolution in biomedical assessment: the development of salivary diagnostics.	Artículo de revista científica (Journal of Dental Education)
Mirasoli, Deo, Lewis, Roda y Daunert.	2002	Bioluminescence immunoassay for cortisol using recombinant aequorin as a label.	Artículo Revista Científica (Analytical Biochemistry)
Legros	2002	Oxytocin: a natural means of treating psychological stress	Artículo Revista Científica (Bulletin et Mémoires de l'Académie Royale de Médecine de Belgique)
Hollander,	2003	Oxytocin infusion	Artículo Revista Científica

Novotny, Hanratty, Yaffe, DeCaria, Aronowitz y Mosovich.		reduces repetitive behaviors in adults with autistic and Asperger's disorders.	(Neuropsychopharmacology)
Kirsch, Esslinger, Chen, Mier, Lis, Siddhanti, Gruppe, Mattay, Gallhofer y Meyer- Lindenberg.	2005	Oxytocin modulates neural circuitry for social cognition and fear in humans	Artículo Revista Científica (The Journal of Neuroscience)
Kosfeld, Heinrichs, Zak, Fischbacher y Fehr.	2005	Oxytocin increases trust in humans.	Artículo Revista Científica (Nature)
Hollander, Bartz, Chaplin, Phillips, Sumner, Soorya, Anagnostou y Wasserman.	2007	Oxytocin increases retention of social cognition in autism.	Artículo Revista Científica (Biol Psychiatry)
Dalton, Holsen, Abbeduto y Davidson.	2008	Brain function and gaze fixation during facial-emotion processing in fragile X and autism.	Artículo Revista Científica (Autism Research)
Ditzen, Schaer, Gabriel, Bodenmann, Ehlert y Heinrichs.	2009	Intranasal oxytocin increases positive communication and reduces cortisol levels during couple conflict.	Artículo Revista Científica (Biol Psychiatry)
Fischer-Shofty, Shamay-Tsoory, Harari y Levkovitz.	2010	The effect of intranasal administration of oxytocin on fear recognition.	Artículo de Revista Científica (Neuropsychologia)

Nemsadze y Silagava.	2010	Neuroendocrine foundation of maternal-child attachment.	Artículo de Revista Científica (Georgian Medical News)
Tobin, Hashimoto, Wacker, Takayanagi, Langnaese, Caquineau, Noack, Landgraf, Onaka, Leng, Meddle, Engelmann y Ludwig.	2010	An intrinsic vasopressin system in the olfactory bulb is involved in social recognition.	Artículo de Revista Científica (Nature)
Andari, Duhamel, Zalla, Herbrecht, Leboyer y Sirigu.	2010	Promoting social behavior with oxytocin in high-functioning autism spectrum disorders.	Investigación (Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America)
Bales, Boone, Epperson, Hoffman y Carter.	2011	Are behavioral effects of early experience mediated by oxytocin?	Artículo Revista Científica (Front Psychiatry)

Tabla 5: Resultados de búsqueda bibliográfica que relacionan el TEA con las hormonas oxitocina, cortisol y progesterona. (Elaboración propia).

Autores	Año	Título	Material
Fuentes, Ferrari, Boada, Touriño, Artigas, Belinchón, Muñoz, Hervá,	2006	Guía de buena práctica para el tratamiento de los trastornos del	Artículo Revista Científica (Revista de neurología)

Canal, Hernández, Díez, Idiazábal, Mulas, Palacios, Tamarit, Martos y Posada.		espectro autista	
Arias, Arias y Morentin	2008	Equine assisted activities: a new classification proposal, programs for persons with intellectual disability, and good practices	Artículo Revista Científica (Revista Española sobre Discapacidad Intelectual)
Tabares, Vicente, Sánchez, Aparicio, Alejo y Cubero.	2012	Quantification of Hormonal Changes by Effects of Hippotherapy in the Autistic Population	Artículo Revista Científica (Neurochemical Journal)
Tabares, Vicente y Sánchez.	2013	Análisis del cambio hormonal en una población de niños autistas por el efecto de la Terapia Asistida con Caballos.	Artículo Revista Científica (International Journal of Developmental and Educational Psychology. INFAD Revista de Psicología)
García, López, Rubio, Guerrero y García.	2014	Efectos de un Programa de Intervención Adaptada y Terapéutica en un grupo de niños con Trastorno de Espectro Autista	Artículo Revista Científica (Electronic Journal of Research in Educational Psychology)
Tabares, Vicente, Sánchez, Alejo y Cubero.	2014	Cambios hormonales por efecto de la Terapia Asistida con Caballos en personas autistas.	Artículo Revista Científica (Campo Abierto)
Tabares, Vicente, Sánchez y Cubero.	2014	Hormonal changes analysis by effects of Horses Assisted Therapy in the autistic population.	Artículo Revista Científica (Procedia - Social and Behavioral Sciences)

Tabla 6: Resultados de búsqueda bibliográfica que relacionan el TEA con las Intervenciones Asistidas con Caballos. (Elaboración propia).

Dado que no hay ningún estudio a nivel nacional o internacional que verifique objetivamente si la práctica de las Terapias Ecuestres, tan extendidas en los últimos años, es verdaderamente óptima a nivel físico, psíquico y social, en personas con TEA, consideramos que esta Tesis supone una gran aportación científica para el desarrollo del TEA y de la Intervención Asistida con Caballos en sí, hasta hoy sólo valorada de forma subjetiva, o evaluada indirectamente mediante observación en lo que respecta a los beneficios sobre este tipo de trastorno. Al igual que supone una base de trabajo científico con la que se puede comprobar la eficacia de cualquier tipo de terapia, ya sea asistida con animales o no, para personas con cualquier tipo de deficiencia que afecte sobre todo al área afectiva y de socialización.

SEGUNDA PARTE:



MARCO EMPÍRICO

CAPÍTULO VI

APROXIMACIÓN METODOLÓGICA

CAPÍTULO VI: APROXIMACIÓN METODOLÓGICA

6.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La presente investigación surge por la preocupación de que en los últimos años en la mayoría de Centros Ecuestres encontremos un apartado dedicado a la Intervención Asistida con Caballos y de que cada vez sean más los nuevos Centros que nacen dedicados exclusivamente a ofrecer esta forma de atención, cada vez más en auge, donde asisten una gran cantidad de personas con autismo, con resultados subjetivos de mejora de la atención visual, estimulación del deseo de la comunicación o disminución de los comportamientos alterados, entre otros.

Debido a la creciente demanda de esta técnica y a la escasa investigación existente acerca de su posible eficacia pretendemos constatar la veracidad de los efectos de esta técnica mediante pruebas analíticas que indiquen objetivamente si son resultados científicamente comprobables.

El TEA es un trastorno complejo del desarrollo que afecta al desarrollo normal del cerebro, en las habilidades sociales y de comunicación. Por otra parte, como hemos visto en la primera parte de este estudio, investigaciones recientes (Modahl et al, 1998; Hollander et al, 2003; Hollander et al, 2007;) encontraron niveles significativamente menores de Oxitocina en niños autistas y un descenso del espectro de conductas repetitivas autistas cuando se administraba Oxitocina, igualmente se vio que esta hormona ayudaba a los adultos con autismo a retener la habilidad de evaluar el significado emotivo de la entonación al hablar.

Paralelamente, otros estudios como el de Stephanie Brown (2003) han establecido a la Progesterona como posible parte de la base neuroendocrina para la vinculación social.

Por último, se ha descubierto una clara interrelación entre Oxitocina y Cortisol (Uvnas-Morberg, 1999; Legros, 2003)

Por todo ello, teniendo en cuenta que las cantidades de Oxitocina que nos interesa conocer habría que medirlas a niveles centrales, por costosísimos e inabordables métodos y partiendo de la base de la correlación establecida con el

Cortisol (medible en saliva), así como el comportamiento similar de la Progesterona (igualmente medible en saliva) ante los mismos estímulos, nos serviremos de estas últimas para cuantificar mediante los análisis de laboratorio la observación que nos proponemos.

A nosotros, por lo tanto, no nos serviría para nada medir los niveles de Oxitocina en sangre o en saliva si existiera método para ello. Considerando además, que, aunque así fuera, las estimaciones de la casi-vida media de la Oxitocina varía entre 5 y 12 minutos, siendo eliminada inmediatamente del plasma por el hígado y los riñones y sólo una cantidad mínima alcanza la orina y se excreta sin alterar. De igual manera que no es de utilidad un tratamiento exógeno con Oxitocina sino la producción endógena de la hormona, que es lo que a nosotros nos interesa y constituye el eje central de este proyecto.

Está comprobado que la saliva es un fluido biológico que constituye un medio no invasivo para la detección de dichas hormonas (Yao, Moss, y Kirillova, 1998; Tabak, 2001;). Entre todas las determinaciones que se pueden llevar a cabo en la saliva, la de Cortisol es una técnica para cuantificar de forma exacta y eficiente el Cortisol biológicamente activo, por lo que constituye un método adecuado para valorar las respuestas que esperamos (Mirasoli, Deo, Lewis, Roda y Daunert, 2002). Además las cifras de Cortisol salival representan adecuadamente a las cifras plasmáticas (Galard, Gallart, Catalán, Schwartz, y Arguello, 1991). Tal es así, que, unido a la mínima invasividad de la técnica, en un futuro, la determinación en saliva sustituirá, sin duda, en general a la plasmática.

Así mismo, la saliva constituye un sustituto igualmente válido del plasma en el análisis de la Progesterona, encontrándose en numerosos estudios correlaciones altamente significativas entre la Progesterona total y libre en plasma y la Progesterona salival (Nidr, 1974). En base a estos estudios, al igual que ocurría con el Cortisol se concluyó que la Progesterona salival es evidentemente una alternativa muy buena respecto del plasma y, repetimos, tremendamente asequible, tratando como tratamos con personas muy especiales.

Otros estudios han puesto de manifiesto el papel importante que desempeña la Oxitocina en la iniciación de los vínculos sociales y el papel ejercido por el Cortisol

como neuromodulador y “memorizador” de las diferentes conductas entre un estimulador, el receptor del estímulo y el medio externo (Insel, Young y Wang, 1997).

Por todo esto nos hemos propuesto verificar si efectivamente la Intervención Asistida con Caballos conduce a una mejora de las actitudes sociales de estas personas a través de las respuestas orgánicas, método totalmente objetivo y significativo, que dan estos sujetos ante tal actividad. Dado que no hay ningún estudio a nivel nacional o internacional que verifique objetivamente si esta práctica, tan extendida en los últimos años, es verdaderamente óptima a nivel físico, psíquico y social, en personas con TEA, consideramos que sería una gran aportación científica para el desarrollo de este trastorno y esta práctica, hasta hoy sólo valorada de forma subjetiva mediante observación. Completamos esta verificación mediante el análisis de cuestionarios elaborados que analicen las expectativas de los familiares y profesionales que intervienen en el proceso terapéutico así como abordamos la obligatoriedad de evaluar los Programas de Intervención utilizados.

6.2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

El presente Trabajo pretende obtener información sobre el funcionamiento hormonal de sujetos con TEA vinculado con el área de socialización por efecto de la Intervención Asistida con Caballos. En base a este propósito general se definen los siguientes objetivos de estudio:

El estudio gira alrededor de un **objetivo general**:

Analizar la influencia de la Intervención Asistida con Caballos en los niveles hormonales de Cortisol y Progesterona, por lo tanto de forma indirecta, los de Oxitocina, antes y después de las sesiones de Intervención en personas con TEA y verificar si efectivamente esta actividad terapéutica conduce a una mejora de las actitudes sociales de estas personas.

Los objetivos específicos, que representan aspectos más concretos a partir del objetivo general anterior, se resumen en:

1. Analizar el funcionamiento de ciertas hormonas muy implicadas en el área afectiva y social, como son la Oxitocina, el Cortisol y la Progesterona, en personas con TEA y sus variaciones por efecto de la Terapia Asistida con Caballos.

2. Verificar si la Intervención Asistida con Caballos es una técnica positiva para un mejor desarrollo a nivel personal y social de estos sujetos

4. Valorar, mediante cuestionarios, las expectativas de los padres y profesionales de nuestra muestra con respecto a las Intervenciones Asistidas con Caballos y, proponer herramienta de evaluación de este Programa de Intervención.

6.3. HIPÓTESIS

La hipótesis central de partida hace referencia a la relación entre la carencia afectiva y social que se evidencia en personas con TEA y el éxito que puede derivarse de terapias como las Asistidas con Caballos, en este caso:

“La Intervención Asistida con Caballos mejora notablemente los aspectos relacionados con la comunicación, imaginación, planificación y reciprocidad emocional, en personas con autismo”.

De aquí derivarán otras hipótesis más específicas que serán fundamentales para el análisis hormonal a través de técnicas de laboratorio por muestras salivares, que nos dará la clave para determinar si efectivamente la Terapia Asistida con Caballos es objetivamente positiva o no, estas son:

- Los niveles de la hormona Cortisol en saliva son más altos antes de la sesión de Intervención Asistida con Caballos que al final de la misma en personas con TEA.

- Los niveles de la hormona Progesterona en saliva son más altos al final de la sesión de Intervención Asistida con Caballos que al principio de la misma en personas con TEA.

- Los niveles de Oxitocina del organismo suben por efecto de la Intervención Asistida con Caballos en personas con TEA, creándose canales de producción endógena de esta hormona.

- El nivel de satisfacción tanto de padres como de profesionales es similar con respecto a las Terapias Asistidas con Caballos aceptándola en ambos casos como modalidad terapéutica válida para el tratamiento del TEA por las respuestas de mejora que observan en los usuarios de muestra.

- Carencia de una efectiva herramienta de evaluación para la Intervención propuesta.

6.4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

La selección de la muestra ha sido llevada a cabo a través de un muestreo no aleatorio por conveniencia, es decir, se ha accedido a un grupo de niños diagnosticados con TEA a través de la Asociación APNABA de Badajoz, que reciben una Intervención Asistida con Caballos en colaboración con la Asociación de Zooterapia de Extremadura (AZE) y, que además, son alumnos de este centro (APNABA).

Primeramente, como señalábamos, se accedió a la Asociación APNABA y, gracias a su total colaboración, los familiares responsables de los participantes fueron informados de la naturaleza y condiciones del experimento, así como del compromiso de confidencialidad por parte de los investigadores, quedando cada individuo con una copia y aportando autorización firmada para el uso de los datos personales que aportaban⁴.

Al experimentar con humanos y requerir muestras salivares se han determinado las siguientes consideraciones bioéticas: en la realización del estudio se seguirán las recomendaciones internacionales sobre el manejo de muestras genéticas, así como los principios establecidos en la "Declaración de Helsinki" y revisiones posteriores (59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008) del Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y la biomedicina, en la Declaración Universal de la UNESCO sobre el genoma humano y los derechos humanos, en la Directriz Tripartita

⁴ Se adjunta Modelo de Consentimiento Informado en los Anexos

de la ICH "Normas de Buena Práctica Clínica y en los requerimientos legales vigentes en la Unión Europea, en España y en la comunidad Autónoma de Extremadura"⁵

Los participantes son todos varones, ya que no hay miembros de sexo femenino que se beneficien de esta modalidad terapéutica en los cursos de recogida de muestras, además el número de sujetos de sexo masculino con autismo es mucho más elevado que en el caso de las mujeres, hecho que de forma totalmente casual, se hace patente en nuestro trabajo, de tal forma que eliminamos, para este estudio, posibles variables extrañas que referentes al sexo podrían irrumpir en el experimento, ya que al tratar con hormonas, los cambios entre mujeres y hombres serían notables y deberían estar sujetos a un estudio más exhaustivo.

6.5. MATERIAL Y PROCEDIMIENTO

Para las **determinaciones de las concentraciones de hormonas** en nuestras muestras hemos utilizado el método de enzimoimmunoensayo competitivo (ELISA), por electroquimioluminiscencia en un lector modular TECAN Genesis RMP 150, del Servicio de Microbiología del Hospital Infanta Cristina (Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz –CHUB-), con una absorvancia de 450 nm, realizado por los doctores adjuntos de la Sección de Hormonas del Laboratorio de Análisis Clínicos del CHUB.

⁵ Se puede acceder a esta normativa desde:<http://investigalia.unex.es/#/page38.do?link=oln216.redirect&acond12=es&rcond3.att2=197&kcond94.att3=233>



Fig. 7: Lector modular TECAN Genesis RMP 150

Los **equipos**, tanto de Cortisol como de Progesterona, son de Demeditec Diagnostics (Alemania), distribuidos en España por Materlab (Madrid).

Las **muestras salivares** se recogieron en colectores Salivette, distribuidos en España por Sarstedt (La Roca del Valles, Barcelona).



Fig. 8: Colectores Salivette de Sarstedt (Barcelona)

En lo referente al **procedimiento**, tras los periodos de información y selección de la muestra así como preparación del material y procedimiento de análisis, hemos establecido la recogida de muestras salivares, por espacio de dos periodos diferenciados, es decir, llevamos a cabo dos ensayos diferenciados:

A) Primer Ensayo:

En el curso académico 2010-2011, hicimos una primera aproximación, recogiendo muestras durante un mes de Terapia, lo que equivale a cuatro sesiones por cada sujeto (n=8) en cuatro semanas consecutivas. Esto se hizo entre los meses de Marzo y Abril de 2011, es decir, a mitad de su curso de Terapia. Con esta primera aproximación hemos buscado comprobar la técnica de recogida de material, la viabilidad del estudio analítico, la acogida por parte del alumnado con TEA y si es posible la obtención de algún resultado significativo.

Durante los meses siguientes (de Mayo a Julio de 2011) se procedió al análisis de estas muestras por parte de los doctores adjuntos de la Sección de Hormonas del Laboratorio de Análisis Clínicos del Centro Hospitalario Universitario de Badajoz (Hospital Infanta Cristina), y una vez hechos estos análisis hemos procedido al estudio de los resultados obtenidos (Tabares et al., 2012) que posteriormente se analizarán.

B) Segundo Ensayo:

El segundo ensayo se ha llevado a cabo en los cursos académico de 2011-2012 (recogida de datos) y 2012-2013 (análisis de datos). El número de sujetos de muestra es similar ($n=8$) y la mayoría de estos usuarios son los mismos que colaboraron en el primer periodo de recogida de material. En este periodo hemos recogido muestras durante 12 semanas consecutivas (de Marzo a Junio de 2012), coincidiendo el fin de recogida de material con la clausura del curso terapéutico. Como en el periodo anterior, al terminar con la recogida muestral se procedió al análisis de estas muestras por parte de los doctores adjuntos de la Sección de Hormonas del Laboratorio de Análisis Clínicos del Centro Hospitalario Universitario de Badajoz (Hospital Infanta Cristina), y una vez hechos estos análisis hemos procedido al estudio de los resultados obtenidos, que en apartados posteriores se describirán.

La recogida de material ha sido doble: antes y después de las sesiones de Intervención Asistida con Caballos.

La diferencia de tiempo entre pretest y posttest ha sido de media hora en el primer periodo de recogida muestral (curso 2010-2011) y de una hora en el segundo periodo de recogida de muestras (curso 2011-2012), realizadas cada día por cada individuo.

La saliva se recogió siempre el mismo día de la semana, y a la misma hora en cada sujeto, para evitar la posible variación hormonal debida a los ritmos circadianos propios de las hormonas, de tal forma que nos servía como control de posibles variables extrañas que de este hecho pudiesen derivar.

Al basar nuestro método de trabajo en las diferencias de los niveles hormonales Pre-Terapia y Post-Terapia, anulamos cualquier posibilidad de influencia de variable extraña por ingesta de alimentos o lavados bucales, entre otros, que sí tendrían su peso si se trataran de determinaciones aisladas. Asimismo, obviamos cualquier interferencia debida a los niveles basales –normales o no- de cada individuo.

El material se trasladó siempre al Laboratorio en contenedores especiales, refrigerados, con control de interrupción de cadena de frío, cumpliendo la norma UN 3373.



Fig. 9: Contenedor refrigerado con control de interrupción de cadena de frío.

Una vez en el Laboratorio, se congelaron y se conservaron en congeladores especiales a -72°C , hasta el mismo día de su análisis.

Finalmente, en el curso 2013-2014, volvimos a contactar con los familiares y los profesionales de APNABA a cargo de la formación y educación de nuestros sujetos de muestra. Hemos creído conveniente, para cerrar el ámbito de investigación psicopedagógica confeccionar unos cuestionarios donde se valoren las expectativas, tanto de familiares como de profesionales con respecto a la Intervención Asistida con

Caballos en sujetos con TEA. Gracias a la gran colaboración del Director Educativo de la Asociación, Don Francisco Estévez Macarro, quién en base a los objetivos marcados en los Proyectos oficiales de los Programas de Formación de la Asociación en relación a las Terapias Ecuestres nos asesoró y confirmó cada ítem pudiendo, así, crear estos cuestionarios, que más adelante serán analizados. Además, señalar que gracias a su siempre desinteresada disposición, ayuda y colaboración logramos que tanto padres como profesionales contestaran a dichos cuestionarios, haciéndoselos llegar y facilitando todo el proceso.

Cuestionario para Padres

1. ¿Considera que ha mejorado el estado socio-afectivo de su hijo/a tras la Terapia Asistida con Caballos?
2. Durante la monta en el caballo, es decir, estando sobre el animal, ¿considera que se ve mejorada la conducta de su hijo/a?
3. Tras la Terapia Ecuestre, ¿considera que se ve mejorada la conducta general de su hijo/a?
4. ¿Cree que la Terapia Ecuestre ha mejorado las habilidades de normas sociales de su hijo/a?
5. ¿Cree que la Terapia Ecuestre ha mejorado la acción conjunta de su hijo/a?
6. Si su hijo/a tiene adquirida la acción conjunta, ¿cree que la Terapia Ecuestre ha mejorado su atención conjunta?
7. ¿Ha notado algún tipo de cambio en el área de la comunicación de su hijo/a por el efecto de las Terapias Ecuestres?
8. En el caso de que su hijo/a no posea un lenguaje oral fluido ¿ha notado si surge algún tipo de verbalización surgida por el efecto de la Terapia Ecuestre?
9. ¿Cree que las Terapias Ecuestres han mejorado, en general, la intención comunicativa de su hijo/a?
10. ¿Cree que las Terapias Ecuestres han podido sufragar alguna de las lagunas de la intervención ordinaria de su hijo/a?

EN TODOS LOS ÍTEMS MODELO DE RESPUESTA:
 Sí
 No
 NS/NC
Observaciones:

Fig. 10: Cuestionario para Padres

Cuestionario para Profesionales

1. ¿Considera que la Intervención de las Terapias Equestres es una actividad complementaria y beneficiosa para la Intervención con TEA?
2. ¿Considera, haciendo una evaluación del alumnado con TEA que haya participado de las Terapias Equestres, que hay un desarrollo/mejoría de las "conductas-problema" de estos alumnos/as?
3. ¿Aprecia algún tipo de cambio o fomento en el área de la comunicación y el lenguaje en el alumnado con TEA que se ha beneficiado de las Terapias Equestres?
4. ¿Considera que surgen verbalizaciones o rasgos orales tras la monta terapéutica en el alumnado con TEA que participa de las Terapias Equestres?
5. En los alumnos/as con TEA que sean orales, ¿ha observado una fluidez en su lenguaje oral o habla tras la Terapia Ecuestre?
6. ¿Considera que el grado de activación "arousal" de los alumnos/as con TEA disminuye tras el proceso de Terapia Ecuestre?
7. ¿Ha observado si se fomenta en el alumnado con TEA que participa en las Terapias Equestres el contacto con otras personas y/o ha aumentado el grado de interés con sus iguales (desarrollo del proceso de socialización) por el efecto de esta modalidad terapéutica?
8. ¿Ha observado si las Terapias Equestres mejoran el control postural del alumnado con TEA?
9. ¿Ha observado si ha aumentado el contacto visual en el alumnado con TEA que participa en las Terapias Equestres?
10. ¿Considera, profesionalmente, que las Terapias Equestres ayudan a desarrollar el área del juego en personas con TEA?

ENTODOS LOS ÍTEMS MODELO DE RESPUESTA:

- Sí
- No
- NS/NC

Observaciones:

Fig. 11: Cuestionario para Profesionales

Por último, en el curso 2014-2015, hemos dedicado nuestro trabajo al análisis de datos, al estudio y desarrollo tanto teórico como práctico, de todos los elementos antes citados, y que han dado como fruto la Tesis Doctoral que hoy presentamos.

6. 6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Tras la obtención de los análisis de laboratorio y de los cuestionarios planteados, procedimos, pues, al análisis estadístico de los datos obtenidos para, posteriormente, sacar las oportunas conclusiones que de ahí puedan derivar, lo cual veremos en los próximos capítulos.

El siguiente paso será mostrar los análisis estadísticos realizados, para lo que hemos utilizado la Hoja de Cálculo Excel de Open Office para Windows y los programas estadístico GRAPHPAD PRISM. 5 y SPSS 17.0.

En el análisis de los datos del comportamiento de las **hormonas** estudiadas, las concentraciones de saliva han sido expresadas en pg/ml en el caso de la hormona Progesterona y ng/ml en el caso de la hormona Cortisol. Para el análisis Descriptivo de los datos hemos configurado una serie de gráficas que representan la Media (X) de los resultados de los niveles hormonales de Cortisol y Progesterona en las distintas sesiones, antes y después de la Intervención Asistida con Caballos para cada uno de los días analizados, tanto en el Primer Ensayo como en el Segundo Ensayo por cada sujeto. Para el análisis Inferencial hemos estudiado, por el tipo de datos que tenemos, comparaciones por parejas a través de la “*t de Student*” con un nivel de significación estadístico: $p \leq 0,05$.

En el análisis de los datos vertidos por los cuestionarios para valorar las expectativas de los padres con respecto a la de los profesionales en relación a la observación de las respuestas de los sujetos con autismo beneficiarios de esta intervención hemos hecho un análisis Descriptivo para cada uno de los ítems planteados en ambos cuestionarios y en el caso del análisis Inferencial, al trabajar con una $n < 30$, hemos aplicado un modelo no paramétrico, la U de Mann Withney con un nivel de significación estadístico: $p \leq 0,05$.

CAPÍTULO VII

RESULTADOS DEL ESTUDIO

CAPÍTULO VII: RESULTADOS DEL ESTUDIO

7.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS HORMONAS ESTUDIADAS

7.1.1. Resultados del Análisis Estadístico Descriptivo

Para el análisis Descriptivo de los datos hemos configurado una serie de gráficas que representan la Media (X) de los resultados de los niveles hormonales de Cortisol y Progesterona en las distintas sesiones, antes y después de la Intervención Asistida con Caballos para cada uno de los días analizados, tanto en el Primer Ensayo como en el Segundo, por cada sujeto.

7.1.1.1 Resultados del Análisis Estadístico Descriptivo del Primer Ensayo

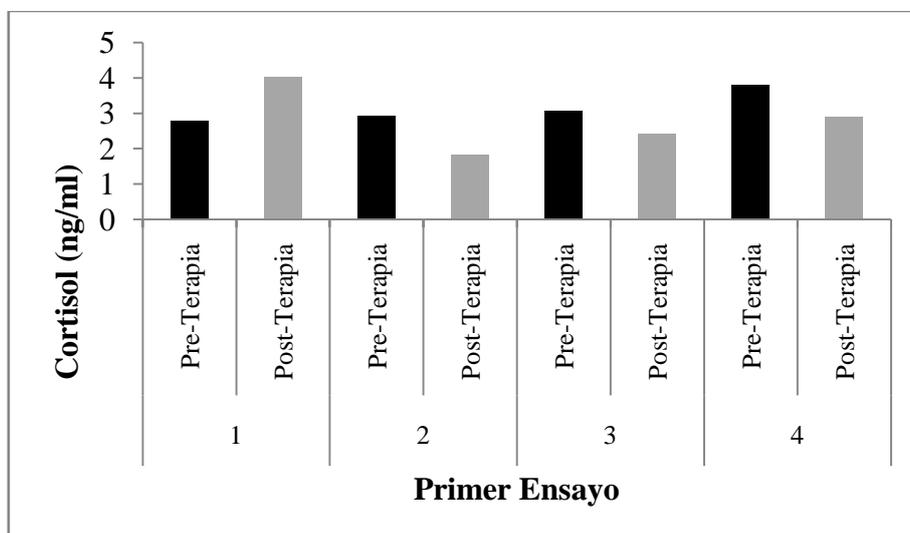


Fig. 12: Comparación semanal de las MEDIAS (X) de los datos obtenidos para el estudio de la hormona Cortisol (ng/ml) Pre-Terapia y Post-Terapia en el Primer Ensayo (n=8).

Como se puede observar hemos hecho una comparación dividida en semanas de Intervención ya que hemos encontrado una gran diferencia en la tendencia de la Primera Sesión de Intervención con respecto a la tendencia de los datos del Resto de Sesiones de Intervención de este Primer Ensayo. En la Primera Sesión de Intervención la hormona Cortisol es menor en la Pre-Terapia que en la Post-Terapia, es decir, aumenta en todos los sujetos. Sin embargo en el Resto de Sesiones de Intervención estudiadas se cumple nuestra Hipótesis de Trabajo y el nivel de la hormona Cortisol es siempre menor en Post-Terapia que en Pre-Terapia, es decir, disminuye en todos los sujetos tras la Intervención Asistida con Caballos.

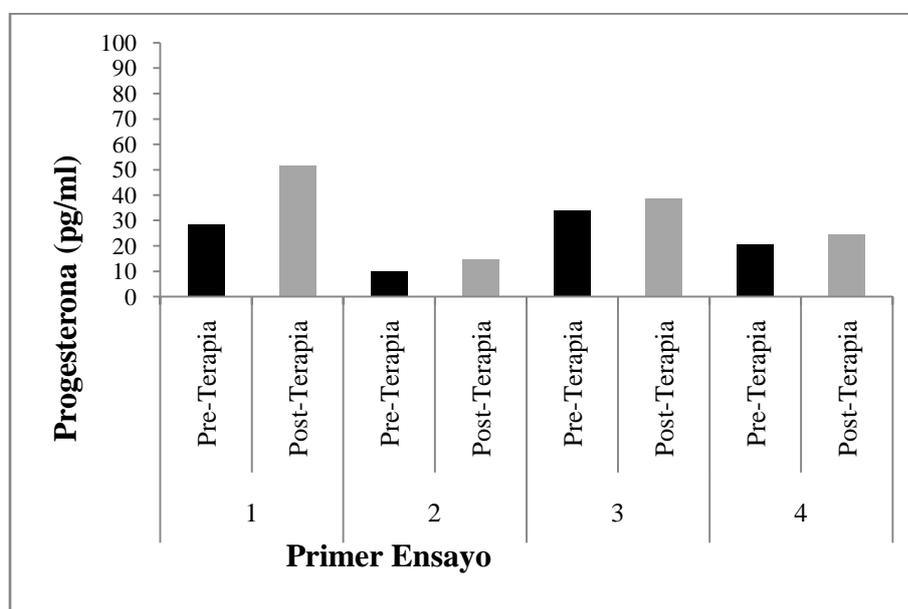


Fig. 13: Comparación semanal de las MEDIAS (\bar{X}) de los datos obtenidos para el estudio de la hormona Progesterona (pg/ml) Pre-Terapia y Post-Terapia en el Primer Ensayo ($n=8$).

Como se puede apreciar, la tendencia de los niveles de la hormona Progesterona es siempre aumentar en Post-Terapia con respecto a la Pre-Terapia. Sin embargo, cabe destacar, que en la Primera Sesión de Intervención, día en el que comenzamos con la Recogida de Datos, la Progesterona aporta un aumento más significativo en todos los sujetos autistas expuestos a la Intervención Asistida con Caballos.

Como se aprecia en las Figuras 9 y 10 el comportamiento de las hormonas presentan ligeras diferencias, que debemos estudiar más adelante, con respecto a la Primera Sesión de Intervención en comparación con el Resto de las Sesiones estudiadas en este Primer Ensayo y presentan, tanto para la hormona Cortisol como para la hormona Progesterona, una tendencia similar en dichos espacios de tiempo.

7.1.1.2. Resultados del Análisis Estadístico Descriptivo en el Segundo Ensayo

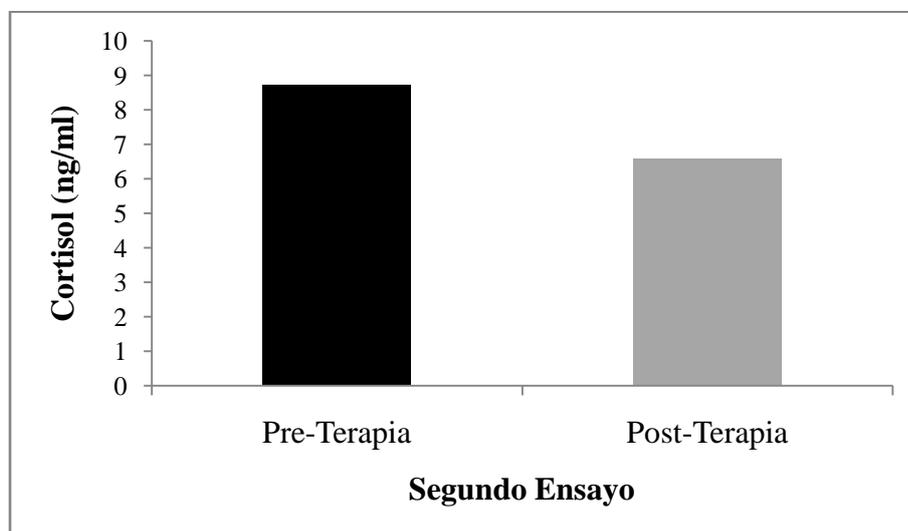


Fig. 14: Comparación de las MEDIAS (\bar{X}) de los datos obtenidos para el estudio de la hormona Cortisol (ng/ml) Pre-Terapia y Post-Terapia en el Segundo Ensayo ($n=8$).

Como se puede observar se cumple nuestra Hipótesis de Trabajo y el nivel de la hormona Cortisol es siempre menor en Post-Terapia que en Pre-Terapia, es decir, disminuye en todos los sujetos y es ésta la tendencia de todas las Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en este Segundo Ensayo.

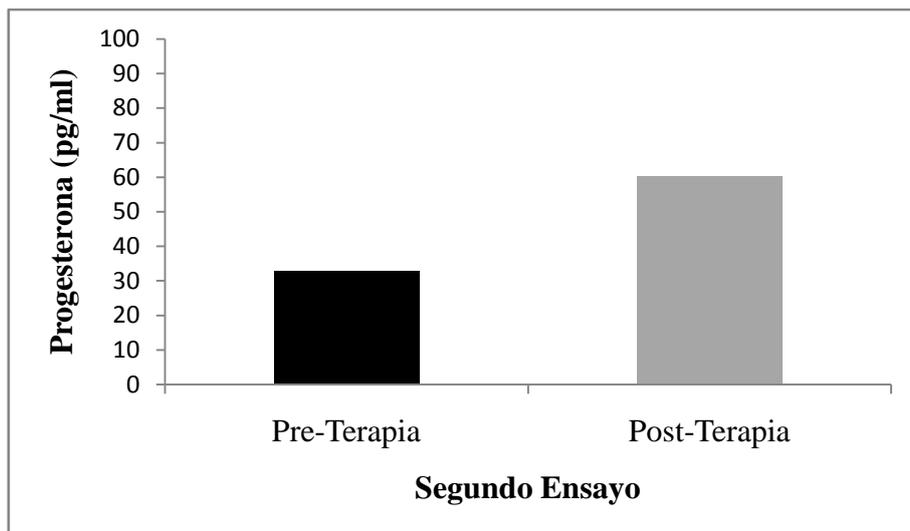


Fig. 15: Comparación de las MEDIAS (X) de los datos obtenidos para el estudio de la hormona Progesterona (pg/ml) Pre-Terapia y Post-Terapia en el Segundo Ensayo (n=8).

Se aprecia que la tendencia de los niveles de la hormona Progesterona en el Segundo Ensayo es siempre aumentar en Post-Terapia con respecto a la Pre-Terapia en todos los sujetos autistas expuestos a Intervención Asistida con Caballos.

7.1.2. Resultados del Análisis Estadístico Inferencial

Para el análisis Inferencial hemos estudiado, por el tipo de datos que tenemos, comparaciones por parejas a través de la “*t de Student*” con un nivel de significación estadístico: $p \leq 0,05$.

7.1.2.1. Resultados del Análisis Estadístico Inferencial en el Primer Ensayo para la hormona Cortisol

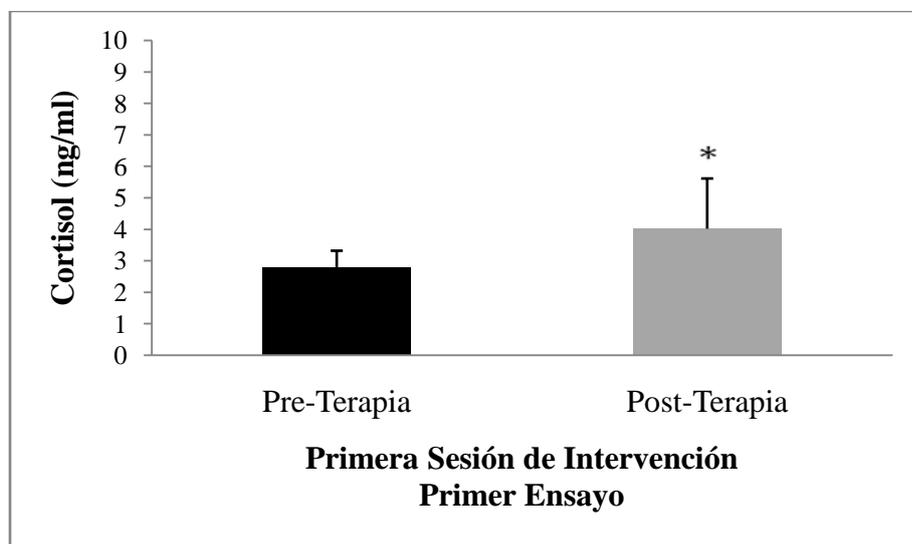


Fig. 16: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos del Primer Ensayo ($n=8$). * $p \leq 0,05$.

Respecto a los resultados de la hormona Cortisol podemos indicar tal como se observa en la Figura 13, que en la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos hay un aumento de los niveles de dicha hormona en saliva Post-Terapia (4.01 ± 0.65 ng/ml) estadísticamente significativo ($p \leq 0,05$) respecto a los niveles Pre-Terapia (2.79 ± 0.21 ng/ml).

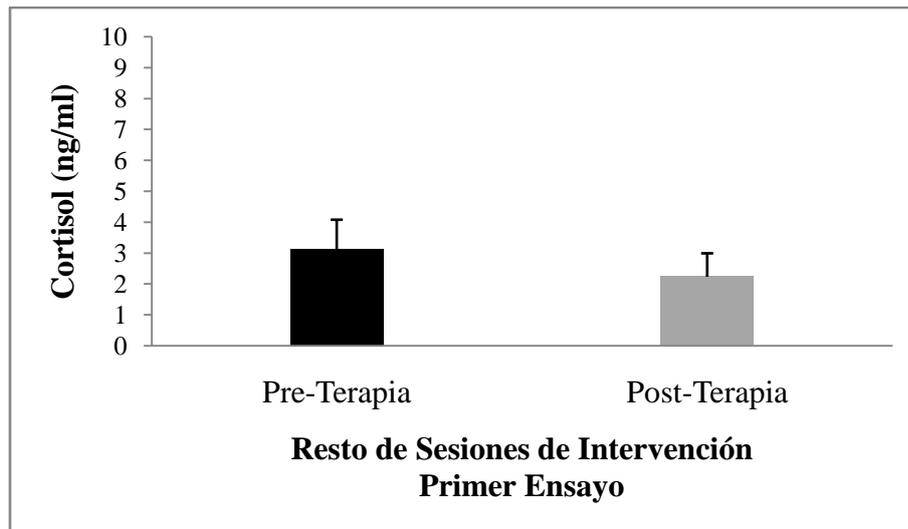


Fig. 17: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en el Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo ($n=8$).

En el Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos, en este Primer Ensayo, como se aprecia en el gráfico anterior (Figura 14), la hormona Cortisol disminuye significativamente, pero sin diferencia estadística, en saliva en la Post-Terapia (2.23 ± 0.29 ng/ml) con respecto a los niveles Pre-Terapia (3.11 ± 0.37 ng/ml).

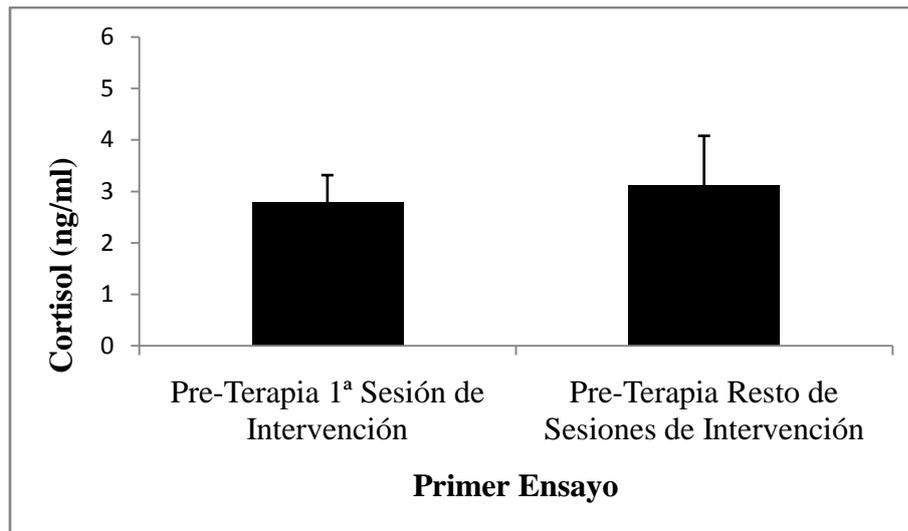


Fig. 18: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en comparación con la Pre-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo ($n=8$).

Comparando los resultados de los niveles salivares Pre-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos (2.79 ± 0.21 ng/ml) con los resultados de los niveles hormonales de Cortisol en saliva en la Pre-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos (3.11 ± 0.37 ng/ml) vemos que la hormona Cortisol, sufre mínimas modificaciones en este Primer Ensayo.

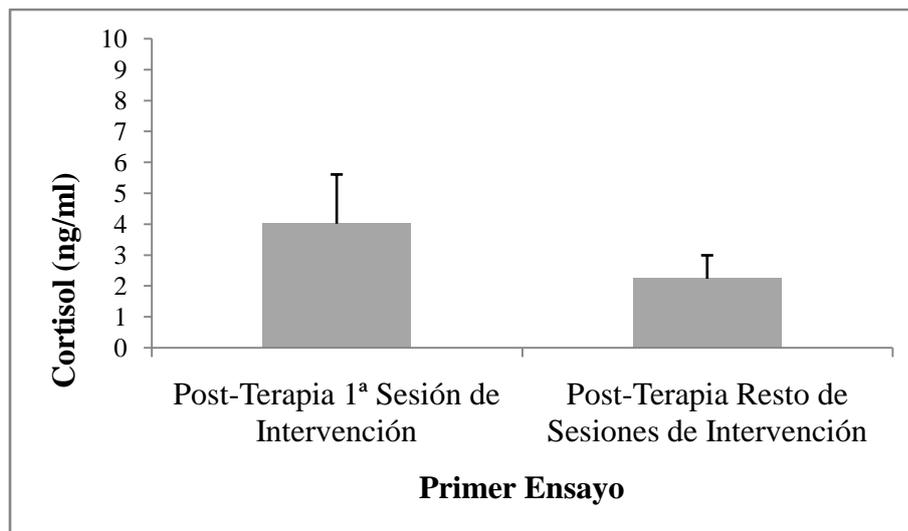


Fig. 19: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Post-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en comparación con la Post-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo ($n=8$).

Esta Figura, la número 16, indica un dato significativo para nuestro estudio. Se aprecia un gran descenso de la hormona Cortisol, en Post-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos (4.01 ± 0.65 ng/ml) en comparación con la Post-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos (2.23 ± 0.29 ng/ml) en este Primer Ensayo, aunque no existe diferencia estadísticamente significativa.

Esto es un dato muy importante porque indica que con el transcurso de la Terapia o Intervención el Cortisol disminuye, cumpliendo la tendencia de nuestra Hipótesis de Trabajo.

Respecto a la Figura anterior si seleccionamos en nuestra población a estudio los individuos nº 3, 4 y 5, obtenemos los valiosos resultados recogidos en la siguiente gráfica (Figura 17).

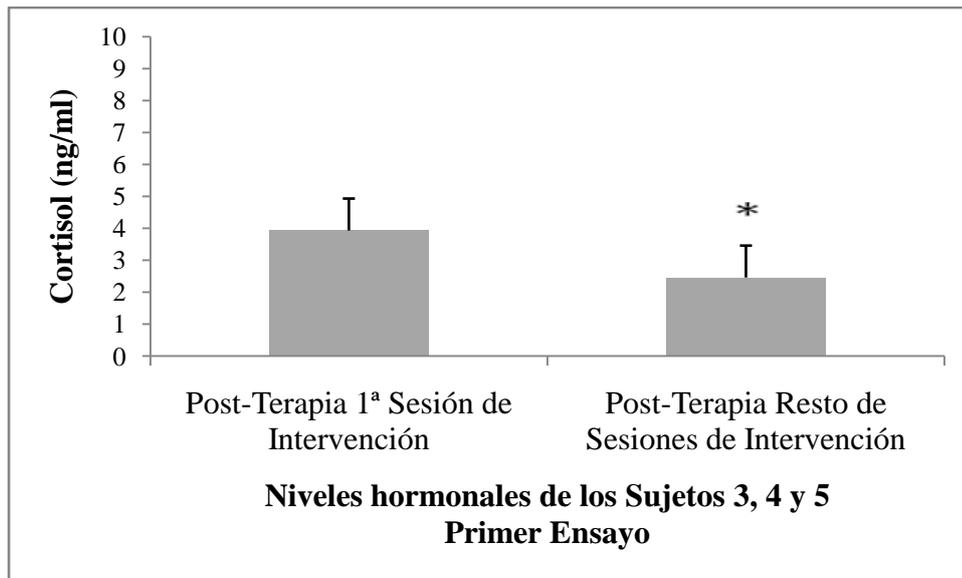


Fig. 20: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en los individuos autistas 3, 4 y 5 en Post-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en comparación con la Post-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo ($n=8$). * $p \leq 0,05$.

Respecto a los resultados de la hormona Cortisol podemos indicar tal y como se observa en la Figura 17, que comparando los niveles salivares de esta hormona en los Sujetos 3, 4 y 5 en la Post-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos (3.93 ± 0.89 ng/ml), encontramos un descenso estadísticamente significativo ($p \leq 0,05$), respecto a los niveles de esta hormona en Post-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención (2.46 ± 0.43 ng/ml).

Lo más destacado del conjunto de Figuras que representan la hormona Cortisol es que, en la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos, los niveles salivares de esta hormona aumentan en el momento de la Post-Terapia respecto a la Pre-Terapia, en contra de nuestra Hipótesis. Pensamos que esto es debido al estrés sufrido por el cambio de rutina que conlleva en este tipo de sujetos tan especiales, en los que la inflexibilidad mental es una de sus mayores características, el hecho de introducir una nueva situación, que es nuestra presencia y la recogida de saliva. De hecho, se aprecia significativamente que en el Resto de las Sesiones de Intervención Asistida con

Caballos, donde ya está introducida la rutina de recogida de muestras, el estrés disminuye siempre en relación Pre-Terapia respecto a Post-Terapia.

Lo más importante es que podemos determinar que esta hormona desciende notablemente en Post-Terapia de la Primera Sesión de Intervención con respecto a Post-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención, y podemos aceptar, por tanto, nuestra Hipótesis con respecto a la llamada “hormona del estrés”, el Cortisol.

7.1.2.2. Resultados del Análisis Estadístico Inferencial en el Primer Ensayo para la hormona Progesterona

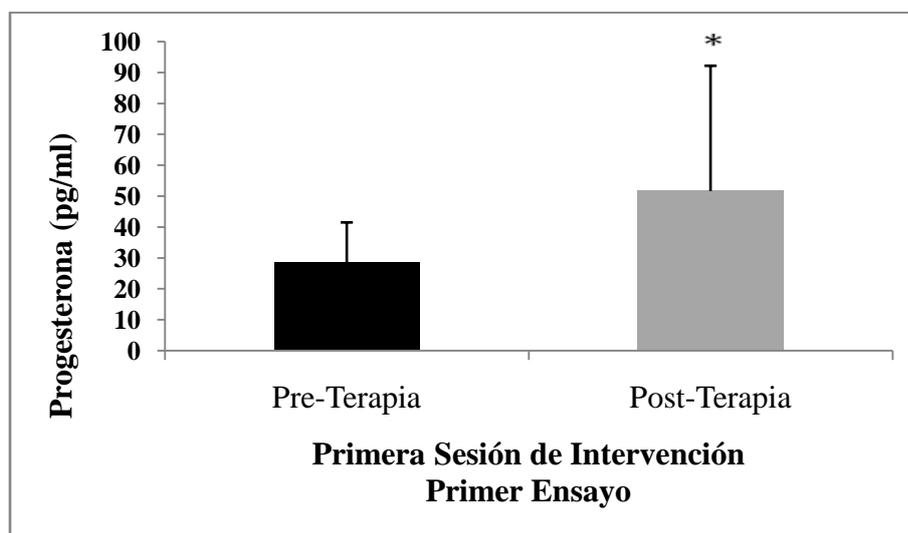


Fig. 21: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos del Primer Ensayo ($n=8$). * $p \leq 0,05$.

Respecto a los resultados de la hormona Progesterona podemos indicar tal como se observa en la Figura 18, que ya en la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos obtenemos un aumento de los niveles en saliva Post-Terapia (51.59 ± 23.41

pg/ml) estadísticamente significativo ($p \leq 0,05$), respecto a los niveles en saliva de esta hormona en Pre-Terapia (28.63 ± 7.39 pg/ml)

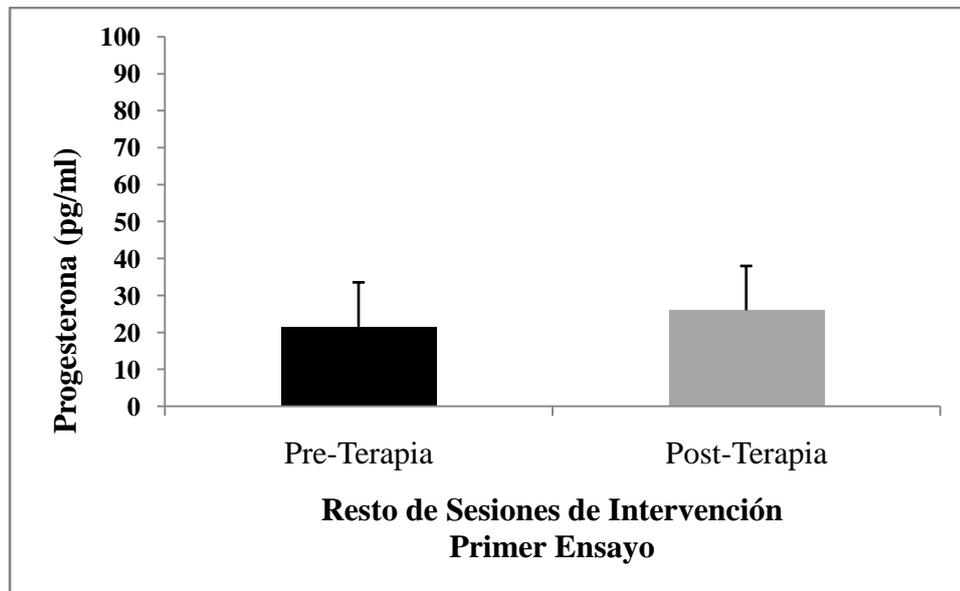


Fig. 22: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en el Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo ($n=8$).

En el Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos, como se aprecia en el gráfico anterior (Figura 19), la hormona Progesterona aumenta ligeramente en saliva en Post-Terapia (26.03 ± 6.92 pg/ml), respecto a los niveles Pre-Terapia (21.58 ± 6.93 pg/ml) aunque no observamos cambios estadísticamente significativos en el Primer Ensayo.

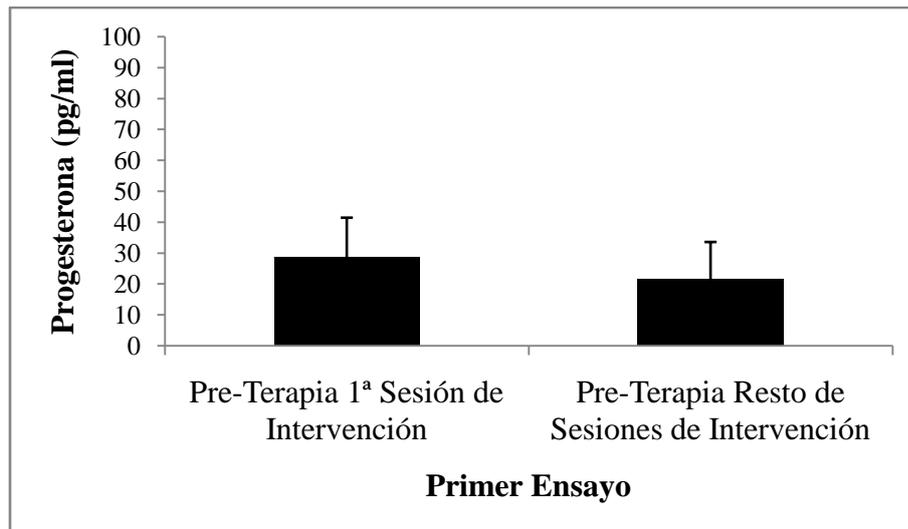


Fig. 23: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en comparación con la Pre-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo ($n=8$).

Comparando los resultados de los niveles salivares Pre-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos (28.63 ± 7.39 pg/ml) con los resultados Pre-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos (21.58 ± 6.93 pg/ml) vemos que la hormona Progesterona en Pre-Terapia no presenta cambios significativos en comparación con el momento de la Pre-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención en este Primer Ensayo.

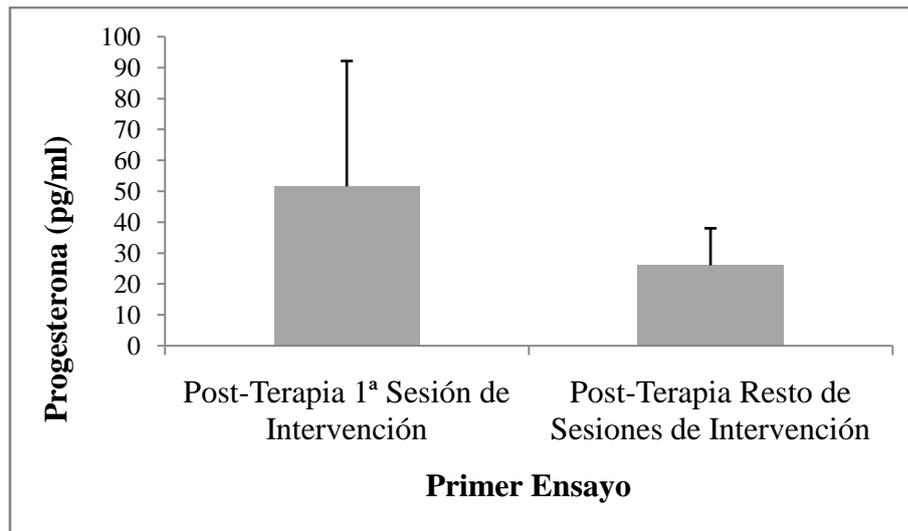


Fig. 24: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Post-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en comparación con la Post-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo ($n=8$).

Esta Figura, la número 21, indica un descenso significativo pero sin diferencias estadísticas de la hormona Progesterona, en Post-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos (51.59 ± 23.41 pg/ml) en comparación con la Post-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención (26.03 ± 6.92 pg/ml) en el Primer Ensayo.

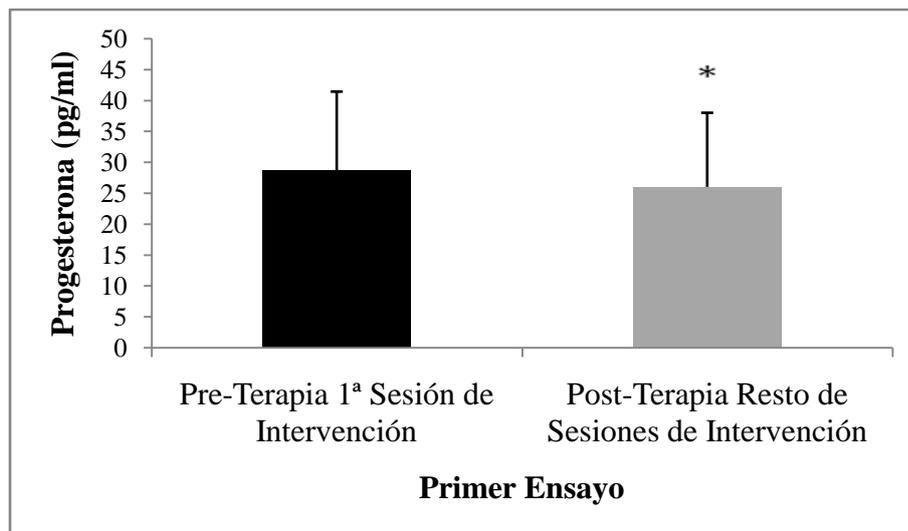


Fig. 25: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en comparación con la Post-Terapia del Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos estudiadas en el Primer Ensayo ($n=8$). $*p \leq 0,05$.

Respecto a los resultados de la hormona Progesterona, en este Primer Ensayo, podemos indicar tal como se observa en la Figura 22, que comparando los niveles salivares de esta hormona en la Pre-Terapia de la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos (28.63 ± 7.39 pg/ml) con los niveles de Progesterona en saliva Post-Terapia del Resto de Sesiones Intervención Asistida con Caballos (26.03 ± 6.92 pg/ml) hayamos un descenso estadísticamente significativo ($p \leq 0,05$) de estos niveles en los sujetos autistas.

Lo más destacado del conjunto de Figuras que representan la hormona Progesterona es que siempre aumentan los niveles salivares de dicha hormona en la Post-Terapia con respecto a los de la Pre-Terapia, tanto en la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos como en el Resto de Sesiones de Intervención, confirmándose así nuestra Hipótesis de Trabajo. Aumentando de forma aún más destacada en la Primera Sesión, sesión en la que el estrés fue más significativo en estos sujetos.

7.1.2.3. Balance Cortisol/Progesterona del Primer Ensayo

Para concluir los análisis de este Primer Ensayo hemos confeccionado unas últimas Figuras haciendo un “Balance Cortisol-Progesterona” (pg/ml), tanto para la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos como para el Resto de Sesiones de Intervención. Los resultados han sido los siguientes:

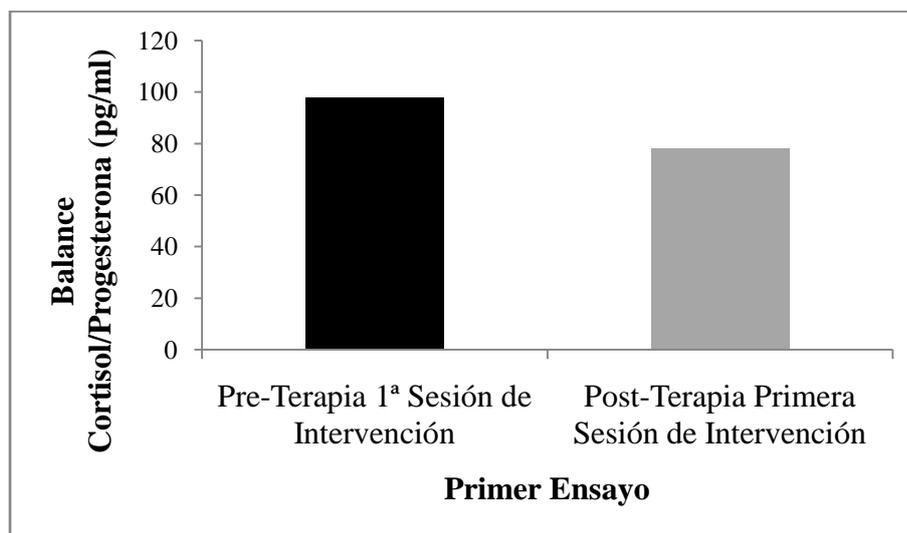


Fig. 26: Balance Cortisol-Progesterona (pg/ml) para la Primera Sesión de Intervención Asistida con Caballos en el Primer Ensayo

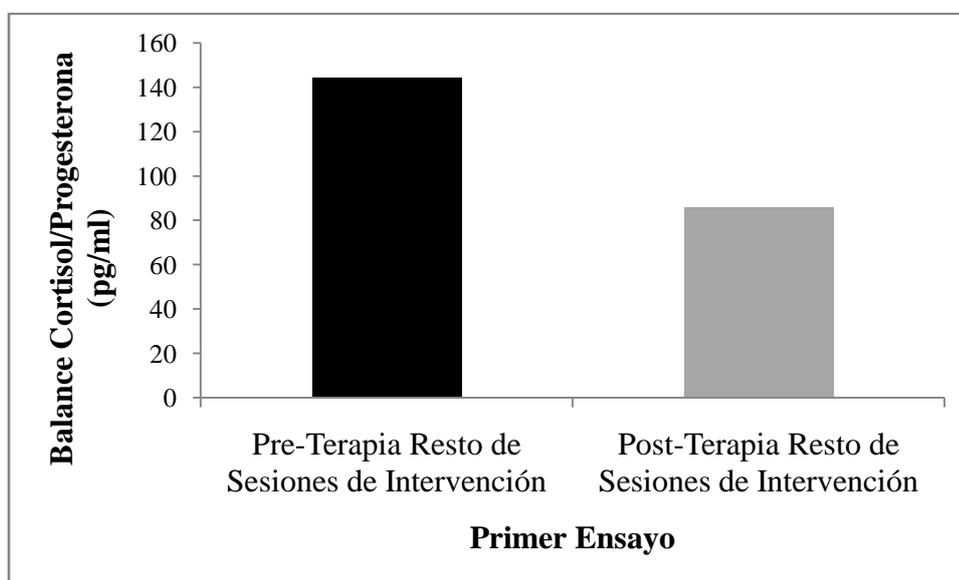


Fig. 27: Balance Cortisol-Progesterona (pg/ml) para el Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos en el Primer Ensayo.

Podemos comprobar que el “Balance Cortisol-Progesterona” en el Primer Ensayo, (pg/ml) ha ido en descenso siempre, tanto para la Primera Sesión de Intervención, en Pre-Terapia (97.62 pg/ml) comparada con Post-Terapia (77.82 pg/ml) como para el Resto de Sesiones de Intervención Asistida con Caballos, comparando igualmente Pre-Terapia (144.18 pg/ml) con Post-Terapia (85.78 pg/ml), lo cual viene a respaldar los resultados estadísticos anteriores, y se confirman, una vez más, nuestras Hipótesis de Trabajo para ambas hormonas estudiadas.

7.1.2.4. Resultados del Análisis Estadístico Inferencial en el Segundo Ensayo para la hormona Cortisol

Los resultados extraídos pertenecen al análisis del comportamiento de la hormona Cortisol en doce semanas de Terapia Asistida con Caballos (Segundo Ensayo) para usuarios autistas que se benefician de tal Intervención.

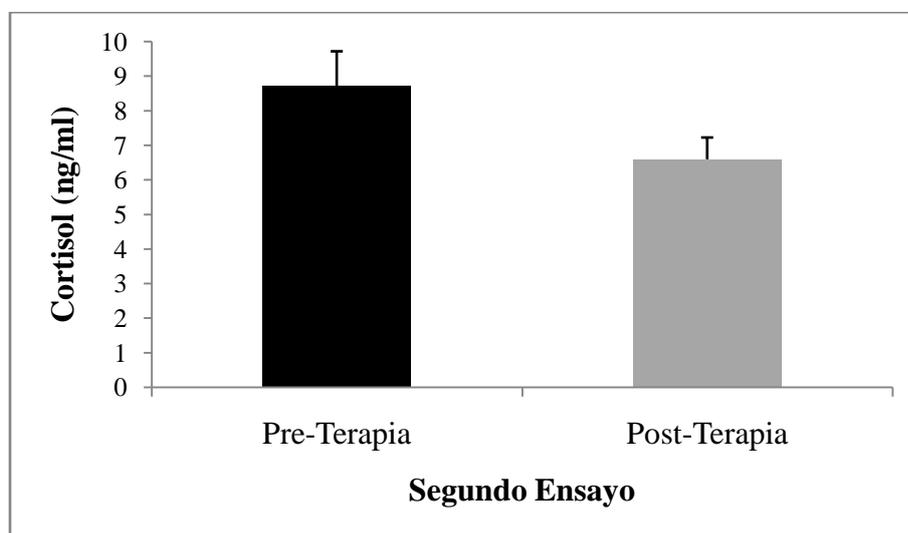


Fig. 28: Niveles generales ($X \pm SE$) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia del Segundo Ensayo ($n=8$).

En cuanto a los resultados generales de la hormona Cortisol en las doce semanas, véase Figura 25, los niveles de la hormona en saliva en Pre-Terapia (8.71 ± 1.00 ng/ml) fueron significativamente más altos que en el momento de la Post-Terapia (6.58 ± 0.63 ng/ml), es decir, la terapia reduce los niveles de estrés del organismo.

Después de comprobar que comparando el comportamiento de esta hormona (Cortisol), en el momento de la Pre-Terapia con la Post-Terapia de los datos totales, la hormona sigue la tendencia de comportamiento de nuestras hipótesis (Figura 25), descubrimos que, si dividimos estos análisis en el estudio de las Primeras Seis Semanas de Intervención Asistida con Caballos en comparación con las Últimas Seis Semanas de esta Intervención, que además corresponden a las últimas semanas de curso, encontramos resultados estadísticamente significativos en las Últimas Seis Semanas con respecto a las Primeras Semanas. Es decir, la Terapia es más efectiva en un tiempo continuado, y reduce en mayor medida los niveles de estrés del organismo, esto se conoce como “**Tiempo Dependencia**”.

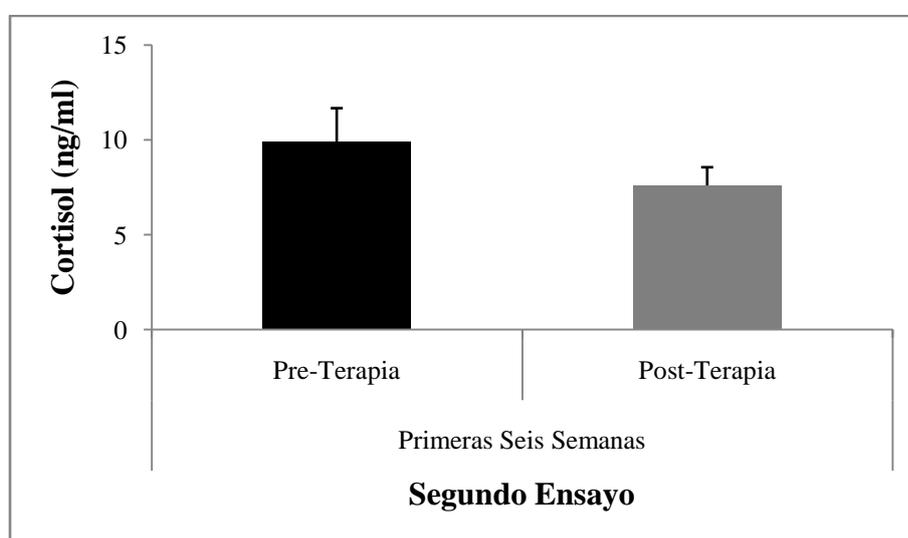


Fig. 29: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en las Primeras Seis Semanas de Intervención Asistida con Caballos del Segundo Ensayo ($n=8$).

En la Figura 26, se aprecian los datos de la hormona Cortisol en las Primeras Seis Semanas de este Segundo Ensayo. Aquí los niveles de la hormona en saliva en Pre-Terapia (9.92 ± 1.75 ng/ml) fueron significativamente más altos que en el momento de la Post-Terapia (7.6 ± 0.96 ng/ml) lo que viene a confirmar que los niveles de Cortisol descienden con el proceso de Intervención.

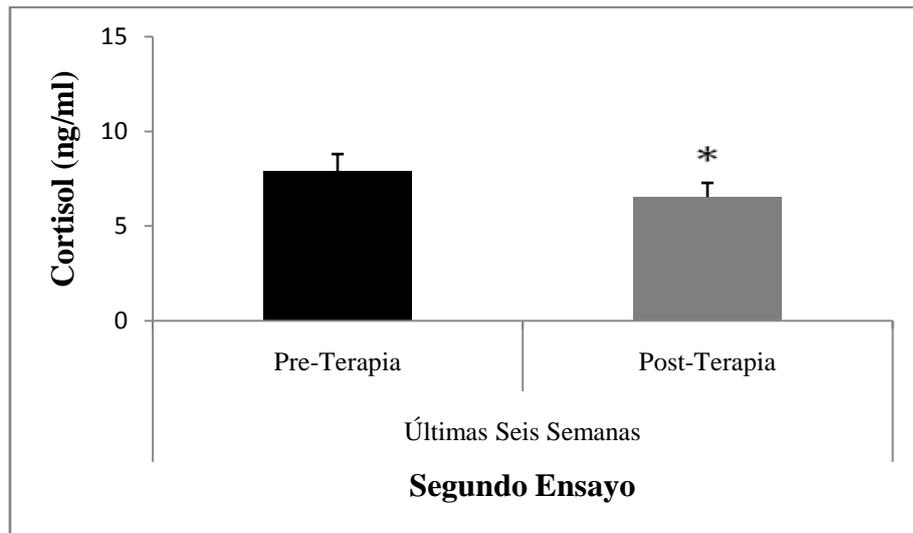


Fig. 30: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Cortisol (ng/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en las Últimas Seis Semanas de Intervención Asistida con Caballos del Segundo Ensayo ($n=8$). (* $p \leq 0.05$)

En la Figura 27 podemos ver cómo los datos de la hormona Cortisol en las Últimas Seis Semanas presentaron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$) comparando el momento de la Pre-Terapia (7.91 ± 0.89 ng/ml) con el momento de la Post-Terapia (6.55 ± 0.75 ng/ml), es decir, los niveles de estrés se redujeron en este periodo (Últimas Seis Semanas) aún de forma más significativa que en las Primeras Seis Semanas.

7.1.2.5. Resultados del Análisis Estadístico Inferencial en el Segundo Ensayo para la hormona Progesterona

Los resultados extraídos pertenecen al análisis del comportamiento de la hormona Progesterona en doce semanas (Segundo Ensayo) de Intervención Asistida con Caballos para usuarios autistas que se benefician de tal Intervención.

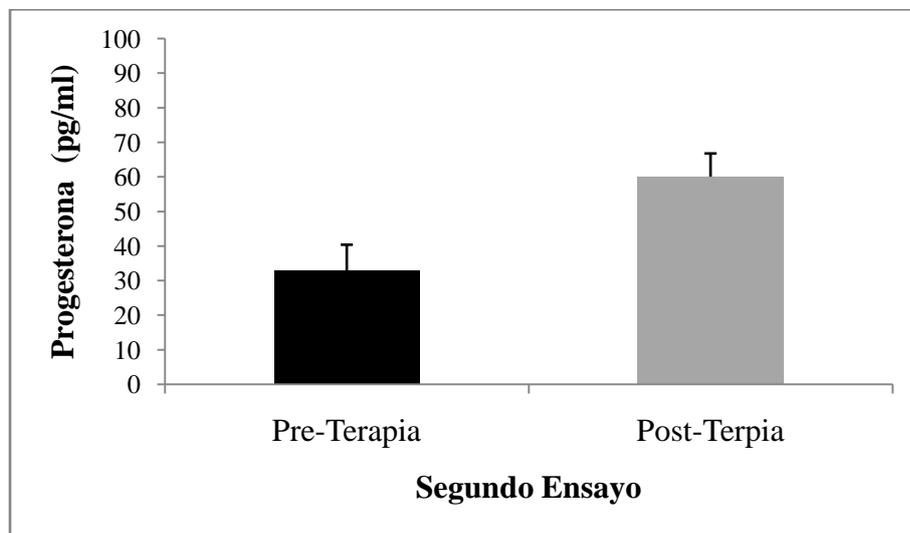


Fig. 31: Niveles generales ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia del Segundo Ensayo ($n=8$).

En cuanto a los resultados generales de la hormona Progesterona en las doce semanas, como se muestra en la Figura 28, los niveles de la hormona en saliva en Pre-Terapia (32.78 ± 7.6 pg/ml) fueron significativamente más bajos que en el momento de la Post-Terapia (60.05 ± 6.72 pg/ml), es decir los niveles hormonales de Progesterona aumentan con la Intervención Asistida con Caballos en este Segundo Ensayo, por lo que sigue la tendencia marcada en nuestras Hipótesis.

Al igual que nos ha ocurrido con la anterior hormona analizada, tras comprobar que comparando el comportamiento de la Progesterona, en el momento de la Pre-Terapia con la Post-Terapia de los datos totales, la hormona sigue la tendencia de comportamiento de nuestras Hipótesis (Figura 28), descubrimos que, si dividimos estos análisis en el estudio de las Primeras Seis Semanas de Intervención Asistida con Caballos en comparación con las Últimas Seis Semanas de esta Intervención, que además corresponden a las últimas semanas de curso, hallamos resultados estadísticamente significativos en las Últimas Seis Semanas con respecto a las Primeras. Es decir, la Terapia es más efectiva en un tiempo continuado, y aumentan en mayor medida los niveles de esta hormona, tan relacionada con la afectividad y sociabilidad. El comportamiento de la Progesterona, por tanto, también demuestra la existencia de que la Intervención Asistida con Caballos está sujeta a un fenómeno de **“Tiempo Dependencia”**.

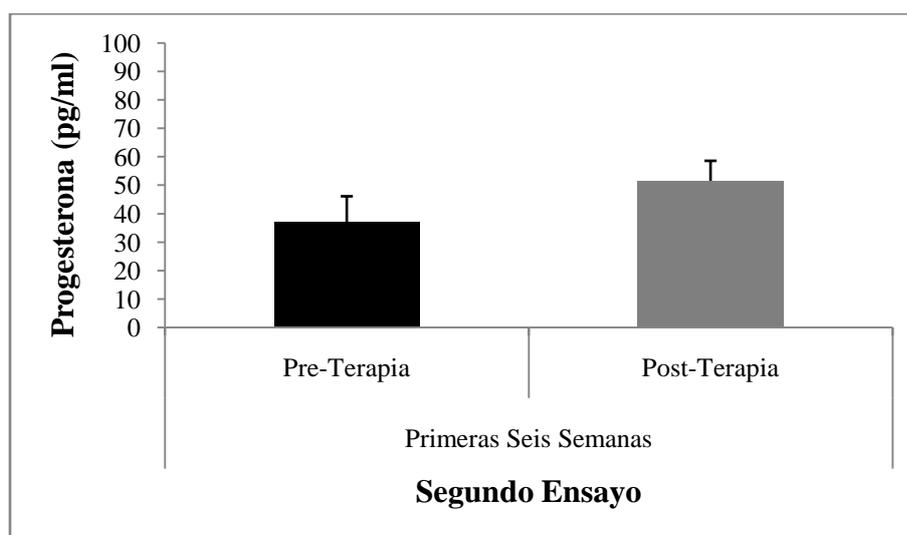


Fig. 32: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en las Primeras Seis Semanas de Intervención Asistida con Caballos del Segundo Ensayo ($n=8$).

En la Figura 29, se aprecian los datos de la hormona Progesterona en las Primeras Seis Semanas de este Segundo Ensayo. Aquí los niveles de la hormona en

saliva en Pre-Terapia (36.92 ± 9.17 pg/ml) fueron significativamente más bajos que en el momento de la Post-Terapia (51.52 ± 7.02 pg/ml), lo que viene a confirmar que los niveles de Progesterona aumentan con el proceso de Intervención.

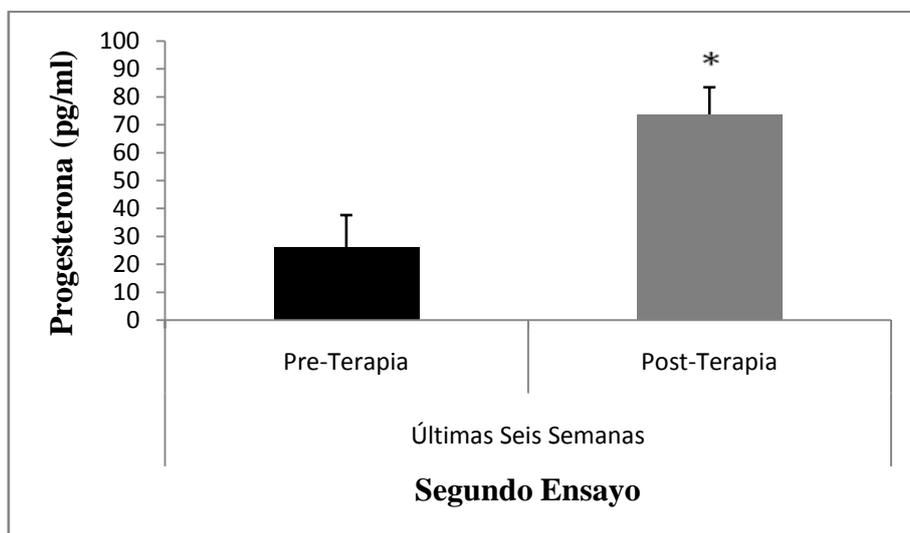


Fig. 33: Niveles ($X \pm SE$) de hormona Progesterona (pg/ml) en saliva en individuos autistas Pre-Terapia y Post-Terapia en las Últimas Seis Semanas de Intervención Asistida con Caballos del Segundo Ensayo ($n=8$)* $p \leq 0.05$

En la Figura 30 podemos ver cómo los datos de la hormona Progesterona en las Últimas Seis Semanas presentan diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$) comparando el momento de la Pre-Terapia (26.17 ± 11.43 pg/ml) con el momento de la Post-Terapia (73.7 ± 9.70 pg/ml), es decir, los niveles de la hormona Progesterona, tan relacionada con la afectividad, aumentan en este periodo (Últimas Seis Semanas) aún de forma más significativa que en las Primeras Seis Semanas.

7.1.2.6. Balance Cortisol/Progesterona del Segundo Ensayo

Para concluir los análisis de este Segundo Ensayo hemos confeccionado una última Figura (Figura 31) haciendo un “Balance Cortisol-Progesterona” (pg/ml), en las doce semanas de Intervención Asistida con Caballos

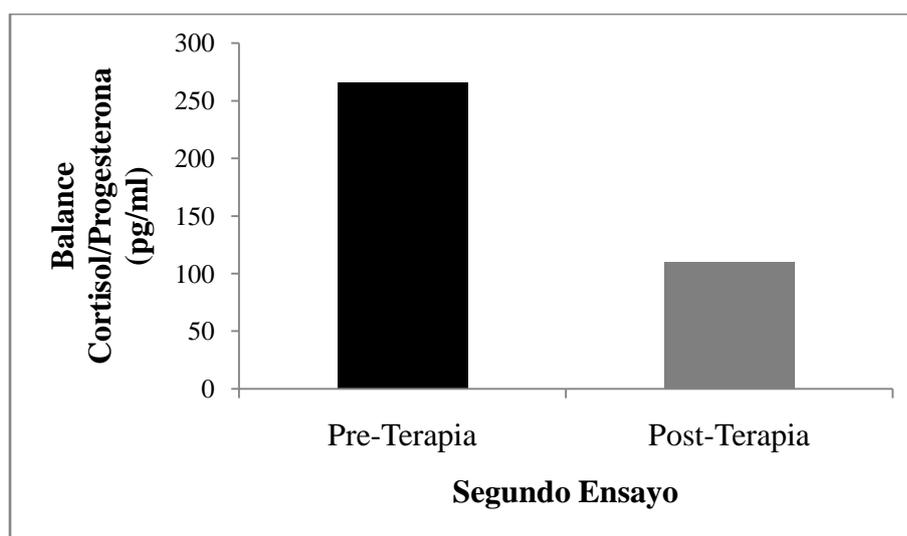


Fig. 34: Balance Cortisol-Progesterona (pg/ml) de los Resultados Generales del Segundo Ensayo.

En este Balance de ambas hormonas para las doce semanas de Intervención Asistida con Caballos estudiadas (Segundo Ensayo) podemos comprobar que el “Balance Cortisol-Progesterona” ha sufrido un descenso significativo comparando la Pre-Terapia (265.69 pg/ml) con la Post-Terapia (109.68 pg/ml), lo cual viene a respaldar los resultados estadísticos anteriores, y se confirman, una vez más, nuestras hipótesis de trabajo para ambas hormonas estudiadas.

7.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS CUESTIONARIOS

7.2.1. Resultados del Análisis Estadístico Descriptivo

7.2.1.1. Cuestionario Padres

1. ¿Considera que ha mejorado el estado socio-afectivo de su hijo/a tras la Terapia Asistida con Caballos?

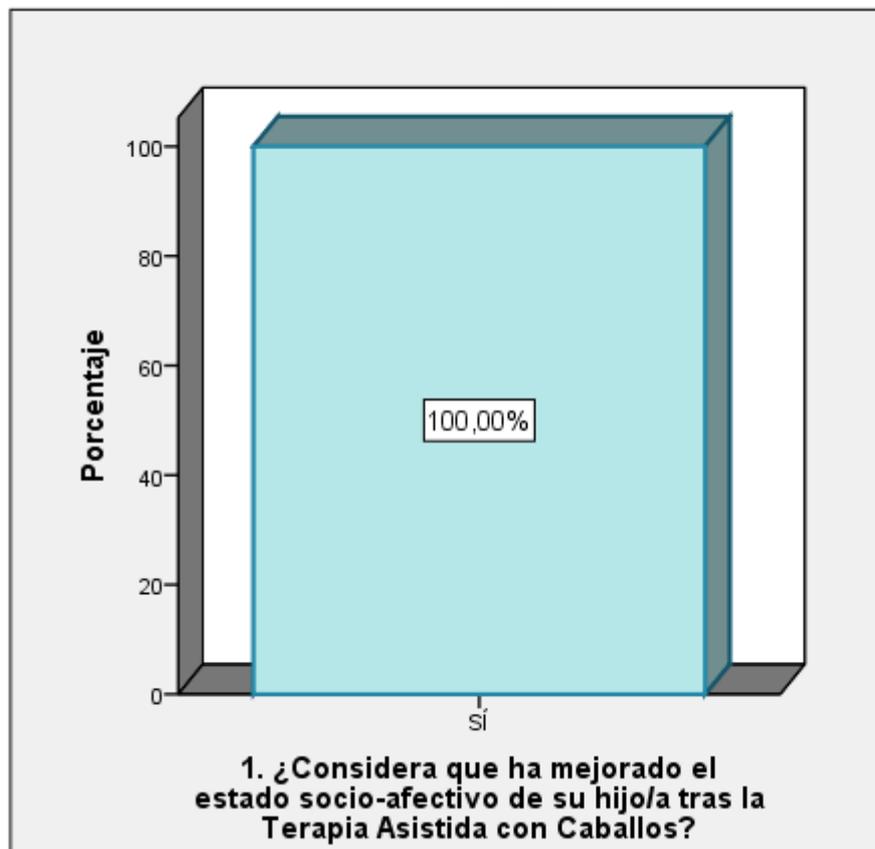


Fig. 35: Análisis Descriptivo del Ítem 1: Cuestionario para Padres

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SÍ	8	100,0	100,0	100,0

2. Durante la monta en el caballo, es decir, estando sobre el animal, ¿considera que se ve mejorada la conducta de su hijo/a?

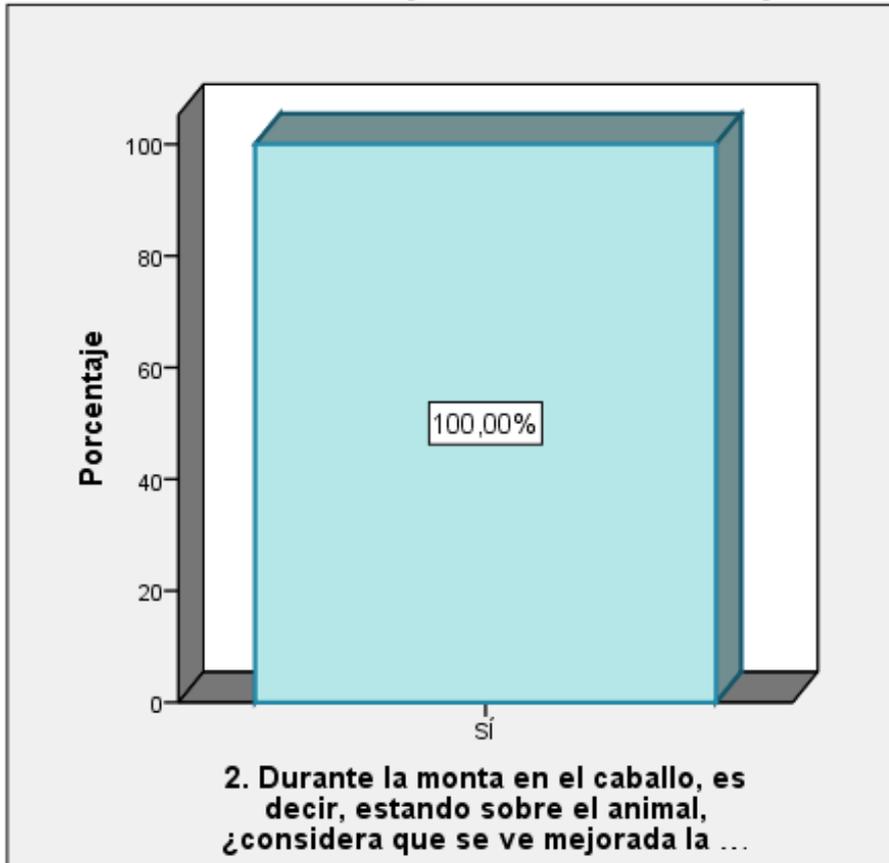


Fig. 36: Análisis Descriptivo del Ítem 2: Cuestionario para Padres

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SÍ	8	100,0	100,0	100,0

3. Tras la Terapia Ecuestre, ¿considera que se ve mejorada la conducta general de su hijo/a?

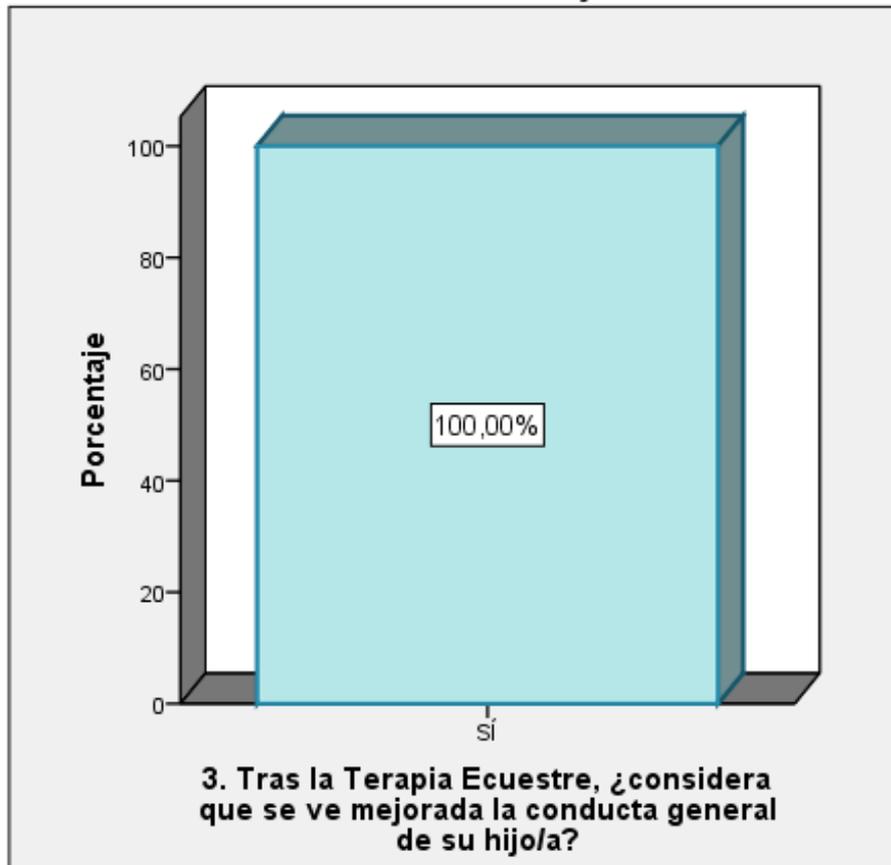


Fig. 37: Análisis Descriptivo del Ítem 3: Cuestionario para Padres

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	8	100,0	100,0	100,0

4. ¿Cree que la Terapia Ecuestre ha mejorado las habilidades de normas sociales de su hijo/a?

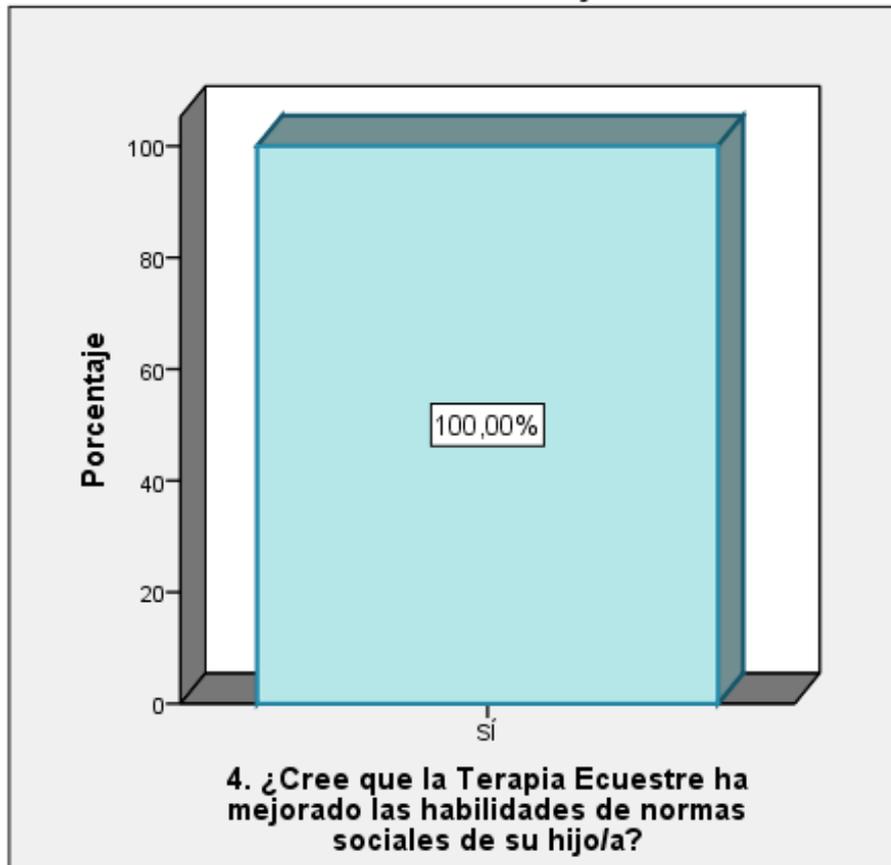


Fig. 38: Análisis Descriptivo del Ítem 4: Cuestionario para Padres

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	8	100,0	100,0	100,0

5. ¿Cree que la Terapia Ecuestre ha mejorado la acción conjunta de su hijo/a?

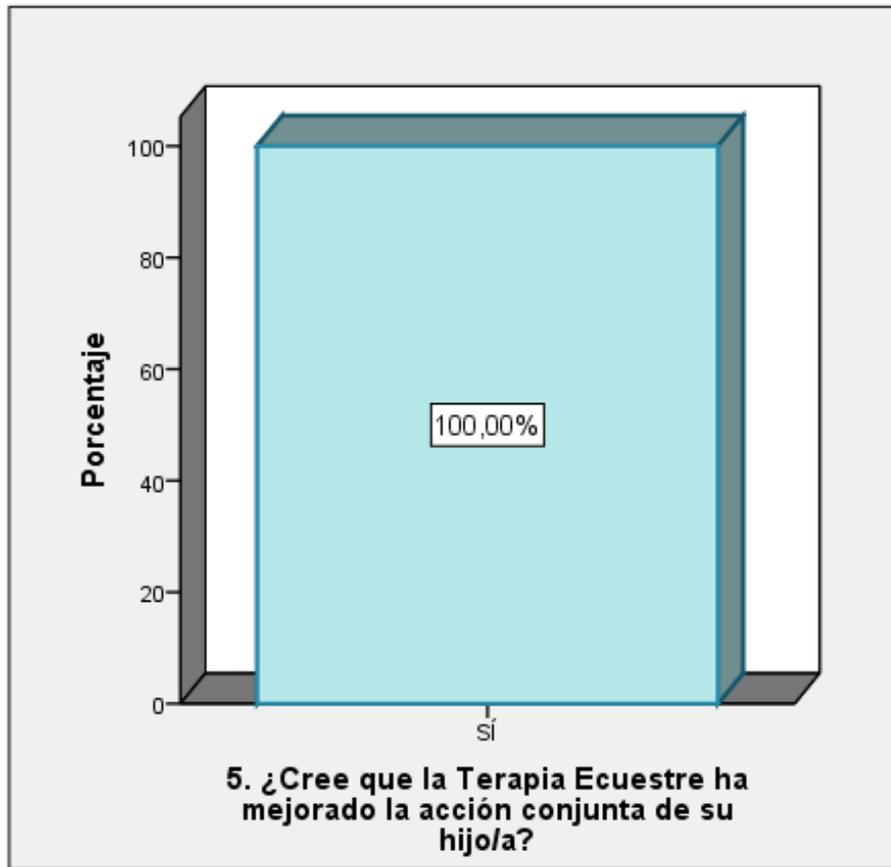


Fig. 39: Análisis Descriptivo del Ítem 5: Cuestionario para Padres

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	8	100,0	100,0

6. Si su hijo/a tiene adquirida la acción conjunta, ¿cree que la Terapia Ecuestre ha mejorado su atención conjunta?

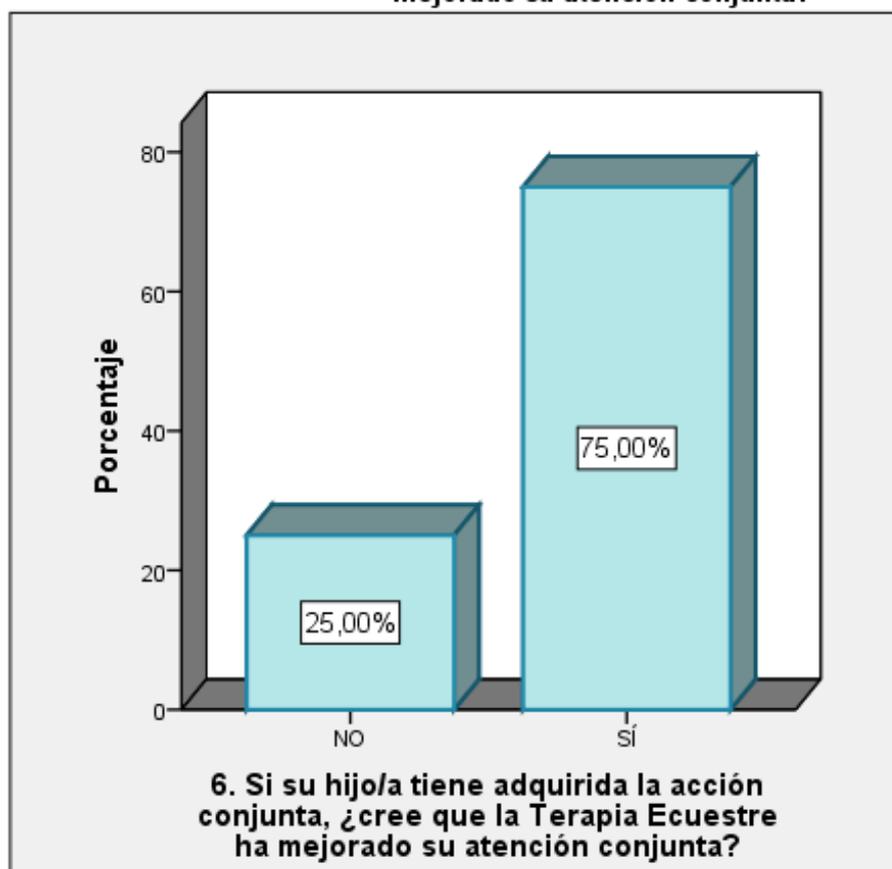


Fig. 40: Análisis Descriptivo del Ítem 6: Cuestionario para Padres

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	2	25,0	25,0	25,0
Válidos Sí	6	75,0	75,0	100,0
Total	8	100,0	100,0	

7. ¿Ha notado algún tipo de cambio en el área de la comunicación de su hijo/a por el efecto de las Terapias Ecuestres?

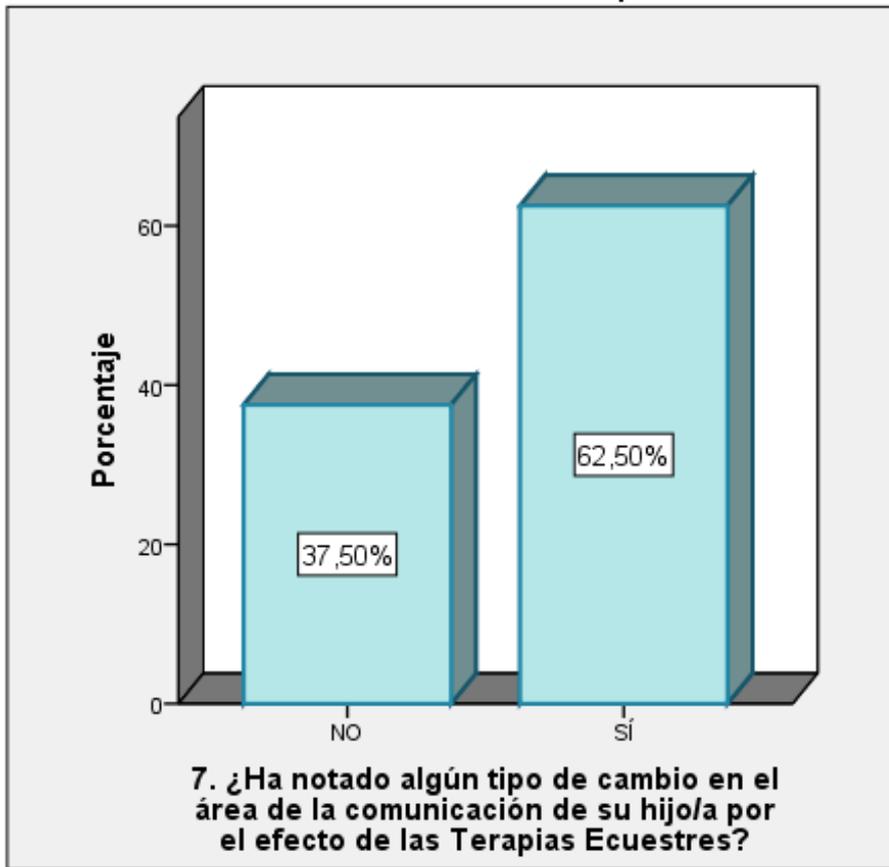


Fig. 41: Análisis Descriptivo del Ítem 7: Cuestionario para Padres

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	3	37,5	37,5	37,5
Válidos Sí	5	62,5	62,5	100,0
Total	8	100,0	100,0	

8. En el caso de que su hijo/a no posea un lenguaje oral fluido ¿ha notado si surge algún tipo de verbalización surgida por el efecto de la Terapia Ecuestre?

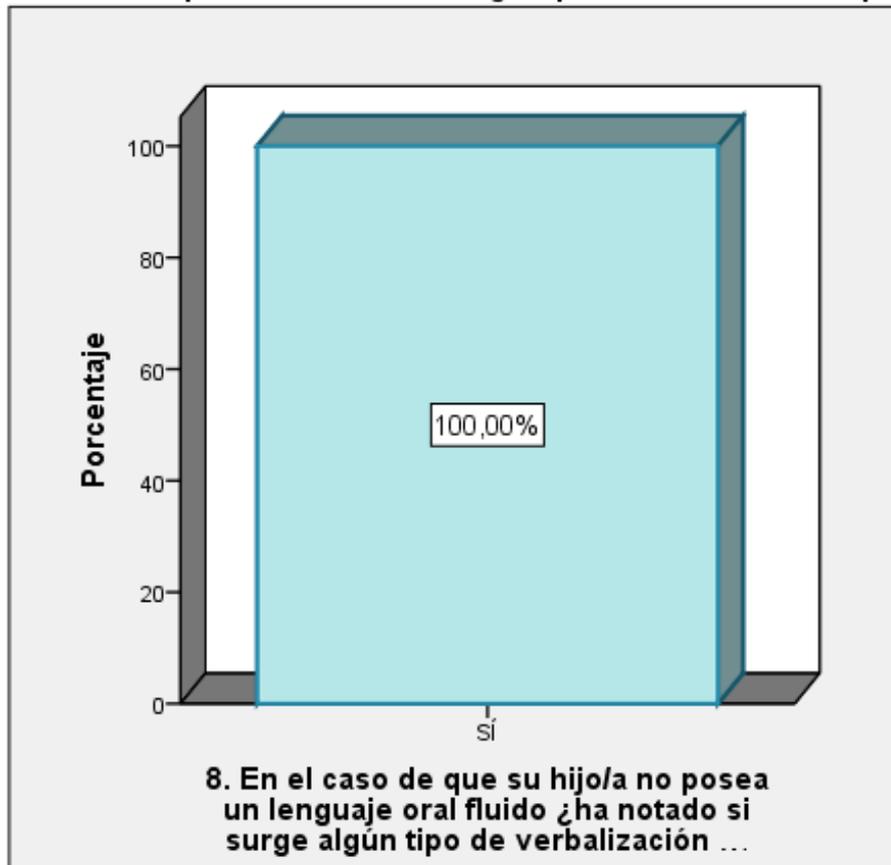


Fig. 42: Análisis Descriptivo del Ítem 8: Cuestionario para Padres

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	8	100,0	100,0

9. ¿Cree que las Terapias Ecuestres han mejorado, en general, la intención comunicativa de su hijo/a?

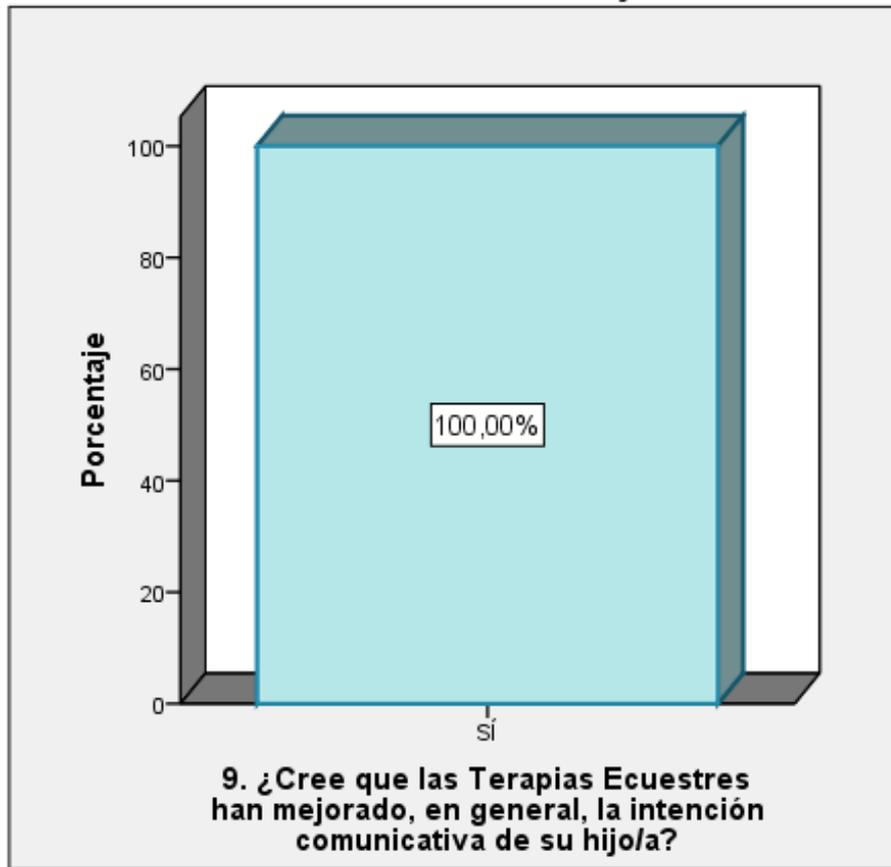


Fig. 43: Análisis Descriptivo del Ítem 9: Cuestionario para Padres

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	8	100,0	100,0	100,0

10. ¿Cree que las Terapias Ecuestres han podido sufragar alguna de las lagunas de la intervención ordinaria de su hijo/a?

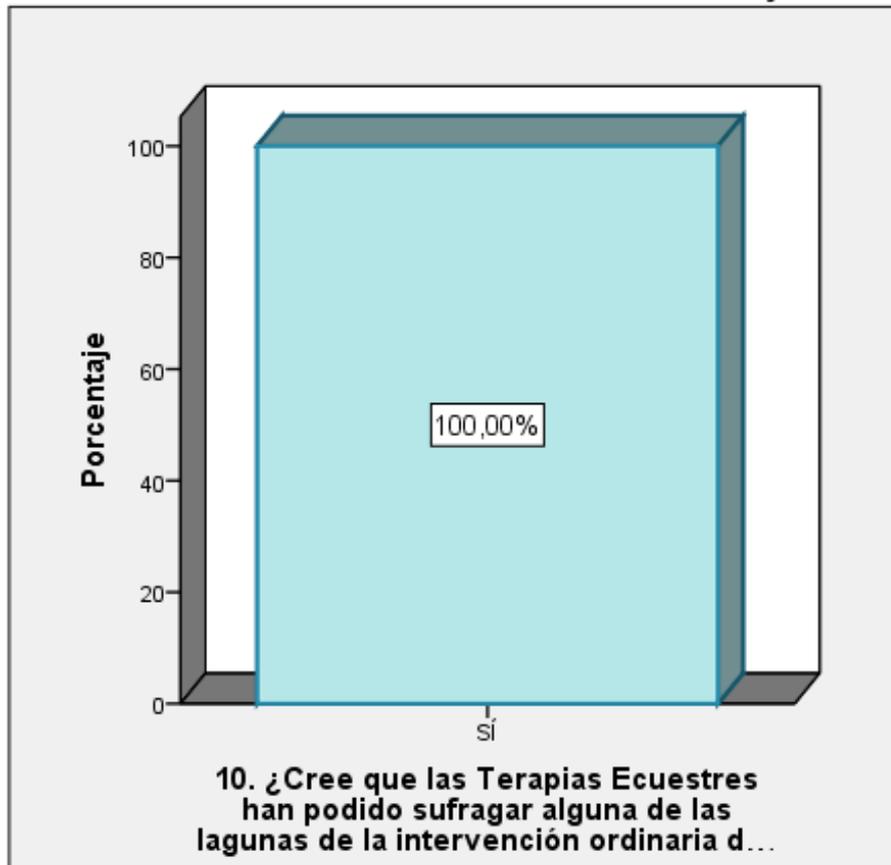


Fig. 44: Análisis Descriptivo del Ítem 10: Cuestionario para Padres

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	8	100,0	100,0

7.2.1.2. Cuestionarios para Profesionales

1. ¿Considera que la Intervención de las Terapias Ecuestres es una actividad complementaria y beneficiosa para la Intervención con TEA?

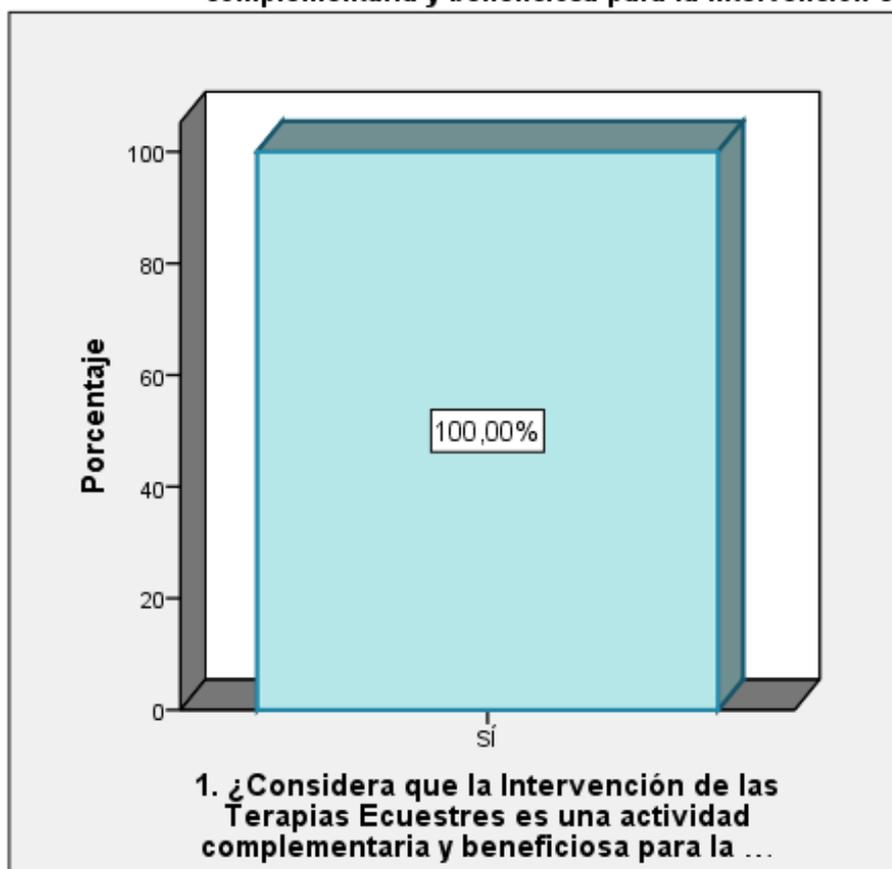


Fig. 45: Análisis Descriptivo del Ítem 1: Cuestionario para Profesionales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SÍ	5	62,5	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	3	37,5		
Total		8	100,0		

2. ¿Considera, haciendo una evaluación del alumnado con TEA que haya participado de las Terapias Ecuestres, que hay un desarrollo/mejoría de las "conductas-problema" de estos alumnos/as?

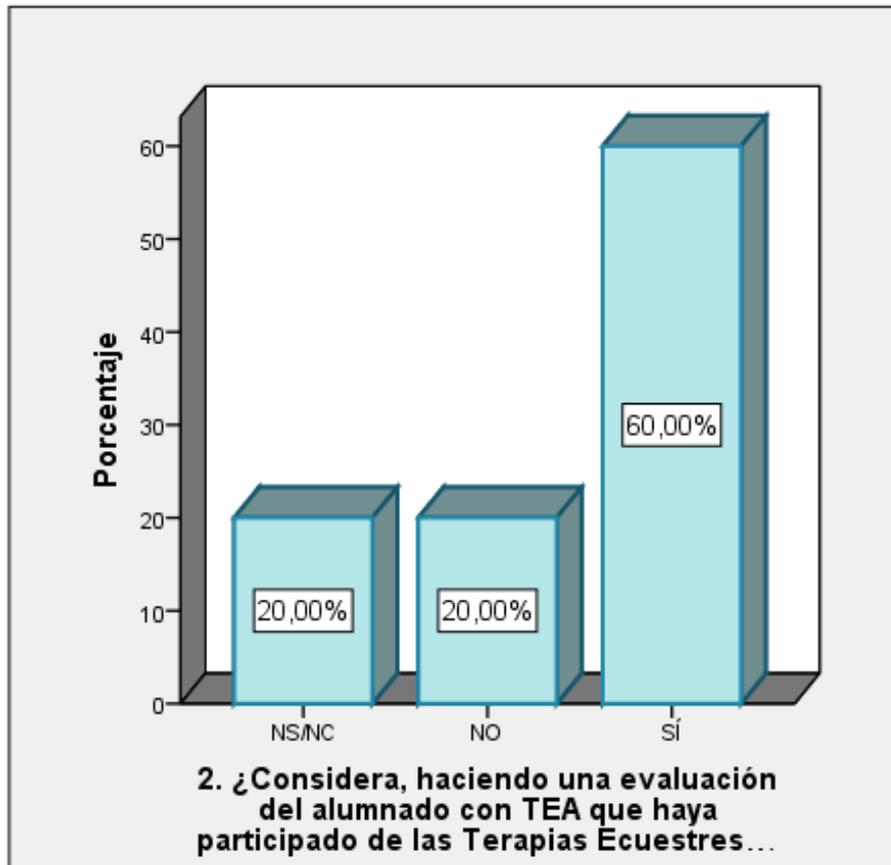


Fig. 46: Análisis Descriptivo del Ítem 2: Cuestionario para Profesionales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NS/NC	1	12,5	20,0	20,0
	NO	1	12,5	20,0	40,0
	SÍ	3	37,5	60,0	100,0
	Total	5	62,5	100,0	
Perdidos	Sistema	3	37,5		
Total		8	100,0		

3. ¿Aprecia algún tipo de cambio o fomento en el área de la comunicación y el lenguaje en el alumnado con TEA que se ha beneficiado de las Terapias Ecuestres?

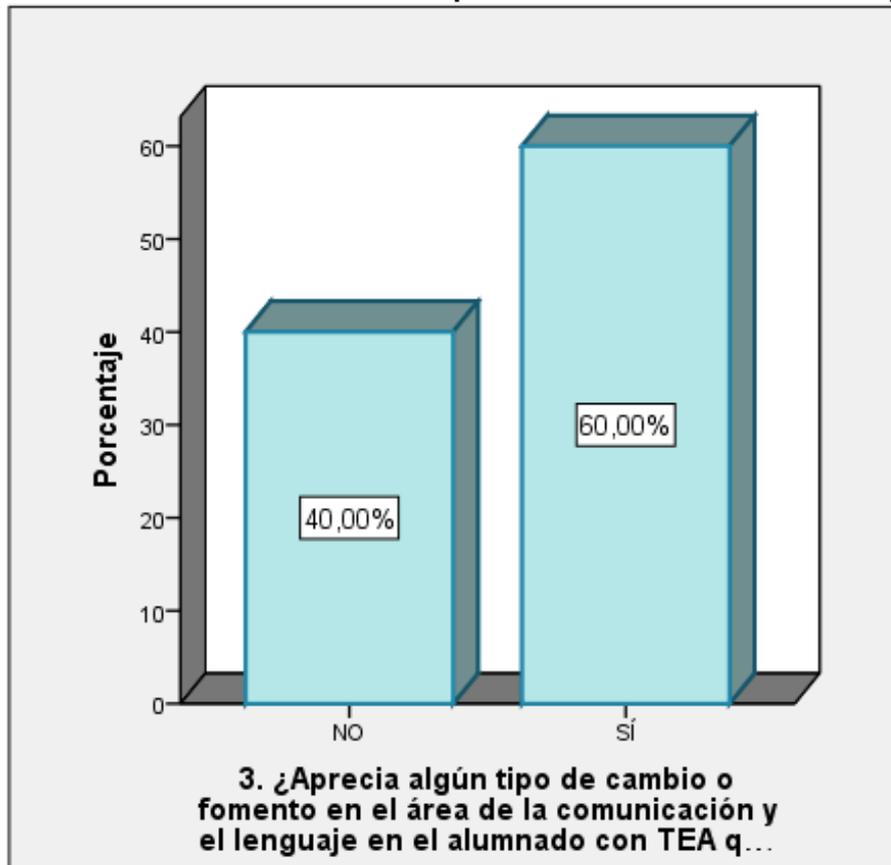


Fig. 47: Análisis Descriptivo del Ítem 3: Cuestionario para Profesionales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
	NO	2	25,0	40,0
	SÍ	3	37,5	60,0
	Total	5	62,5	100,0
Perdidos	Sistema	3	37,5	
Total		8	100,0	

4. ¿Considera que surgen verbalizaciones o rasgos orales tras la monta terapéutica en el alumnado con TEA que participa de las Terapias Ecuestres?

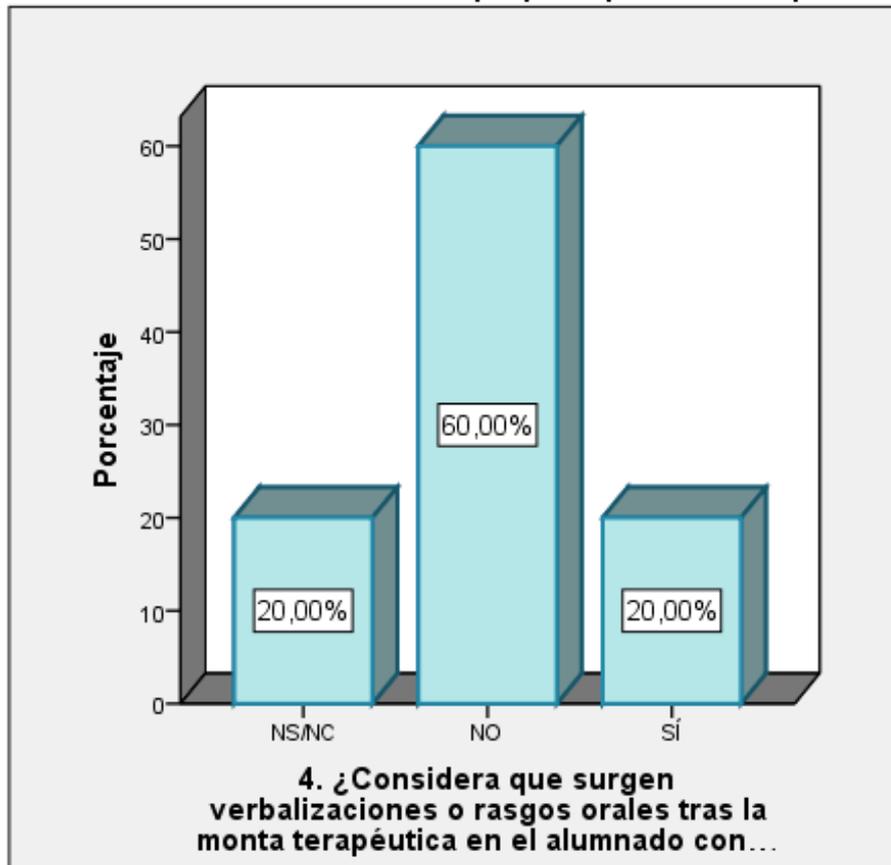


Fig. 48: Análisis Descriptivo del Ítem 4: Cuestionario para Profesionales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NS/NC	1	12,5	20,0	20,0
	NO	3	37,5	60,0	80,0
	Sí	1	12,5	20,0	100,0
	Total	5	62,5	100,0	
Perdidos	Sistema	3	37,5		
Total		8	100,0		

5. En los alumnos/as con TEA que sean orales, ¿ha observado una fluidez en su lenguaje oral o habla tras la Terapia Ecuestre?

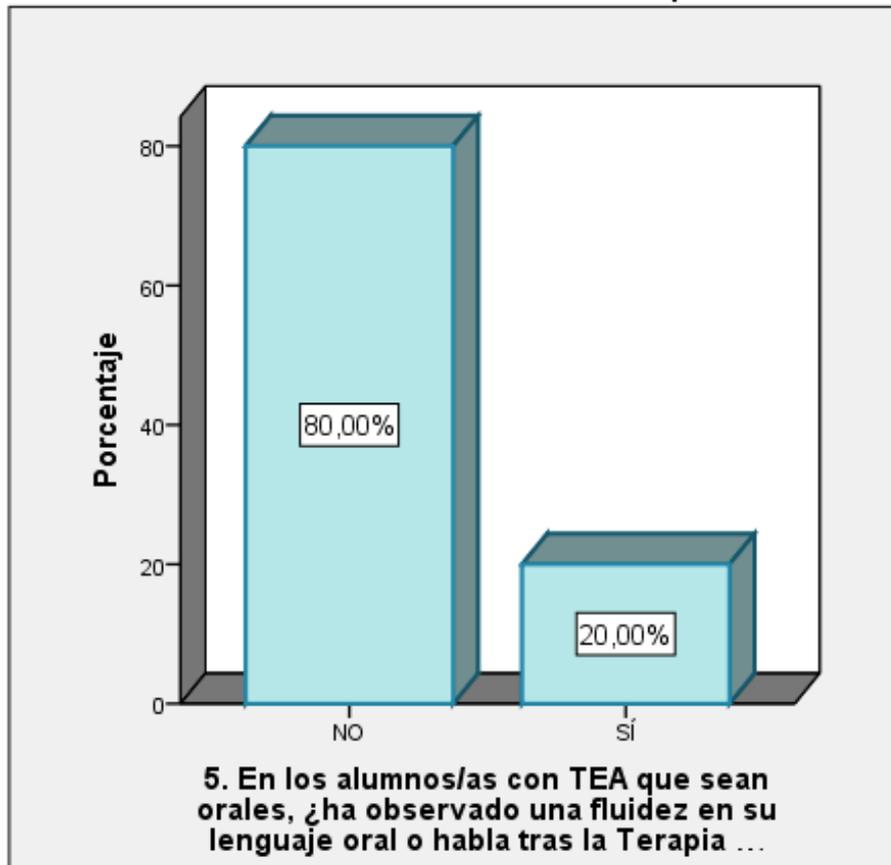


Fig. 49: Análisis Descriptivo del Ítem 5: Cuestionario para Profesionales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	NO	4	50,0	80,0	80,0
Válidos	SÍ	1	12,5	20,0	100,0
	Total	5	62,5	100,0	
Perdidos	Sistema	3	37,5		
Total		8	100,0		

6. ¿Considera que el grado de activación "arousal" de los alumnos/as con TEA disminuye tras el proceso de Terapia Ecuestre?

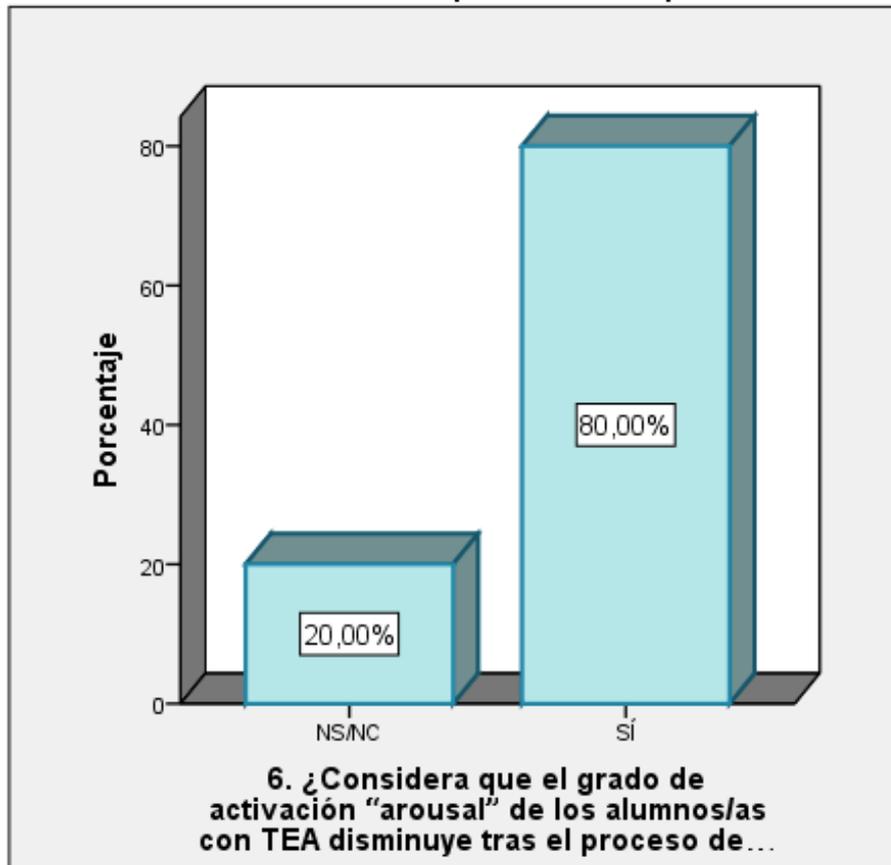


Fig. 50: Análisis Descriptivo del Ítem 6: Cuestionario para Profesionales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	NS/NC	1	12,5	20,0
Válidos	Sí	4	50,0	100,0
	Total	5	62,5	100,0
Perdidos	Sistema	3	37,5	
Total		8	100,0	

7. ¿Ha observado si se fomenta en el alumnado con TEA que participa en las Terapias Ecuestres el contacto con otras personas y/o ha aumentado el grado de interés con sus iguales (desarrollo del ...

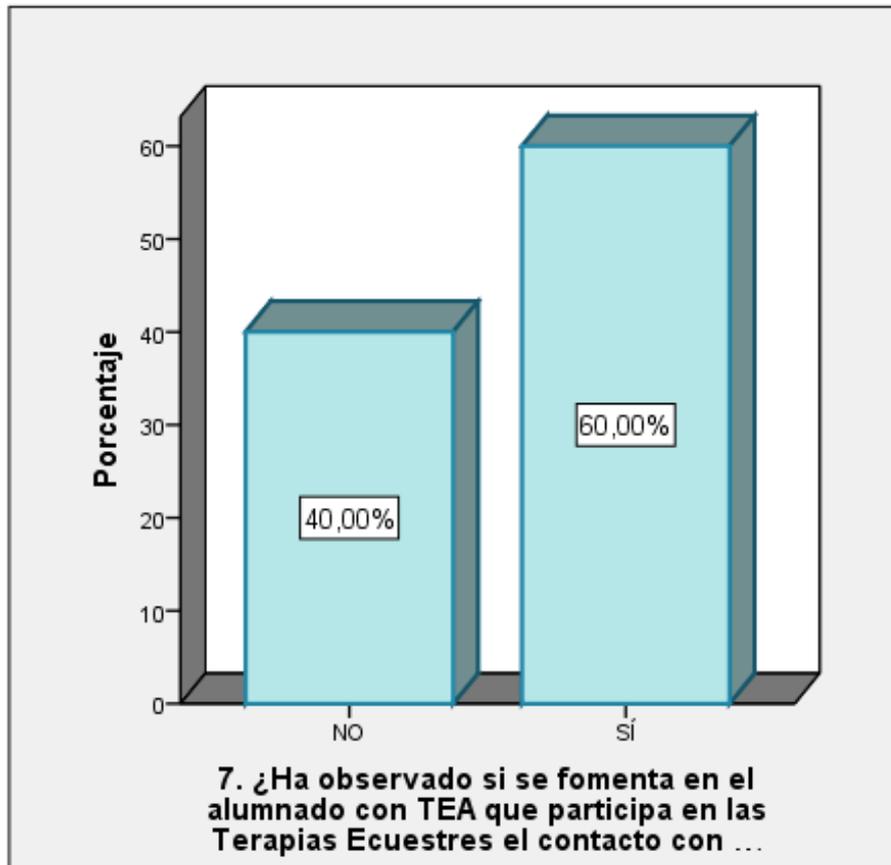


Fig. 51: Análisis Descriptivo del Ítem 7: Cuestionario para Profesionales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	NO	2	25,0	40,0	40,0
Válidos	SÍ	3	37,5	60,0	100,0
	Total	5	62,5	100,0	
Perdidos	Sistema	3	37,5		
Total		8	100,0		

8. ¿Ha observado si las Terapias Ecuestres mejoran el control postural del alumnado con TEA?

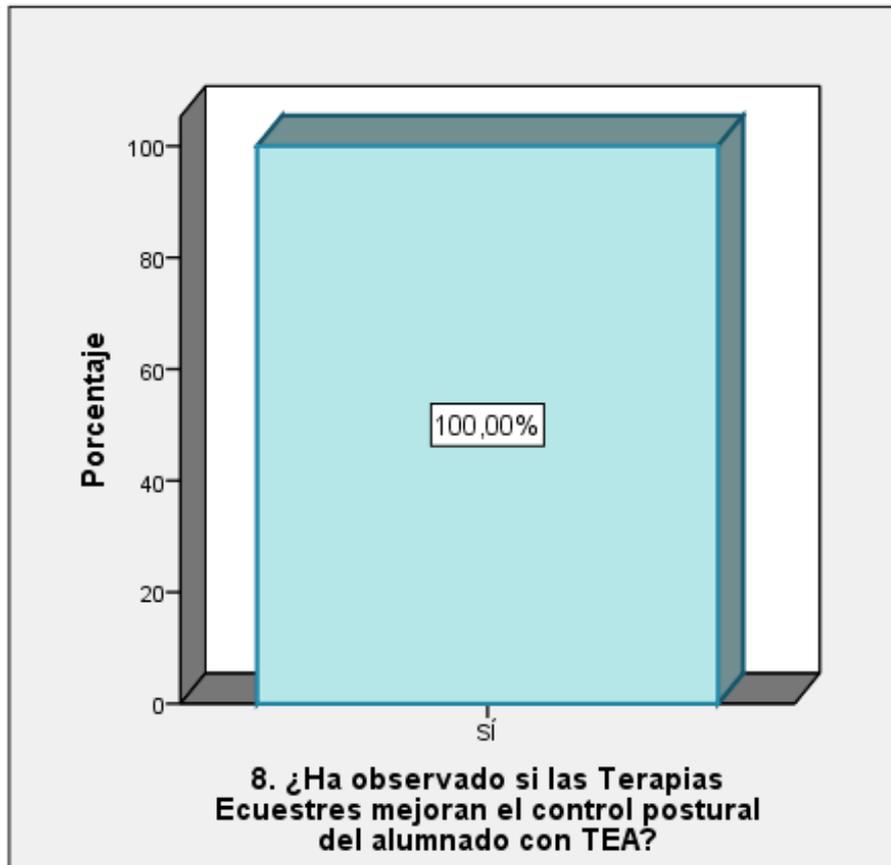


Fig. 52: Análisis Descriptivo del Ítem 8: Cuestionario para Profesionales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SÍ	5	62,5	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	3	37,5		
Total		8	100,0		

9. ¿Ha observado si ha aumentado el contacto visual en el alumnado con TEA que participa en las Terapias Ecuestres?

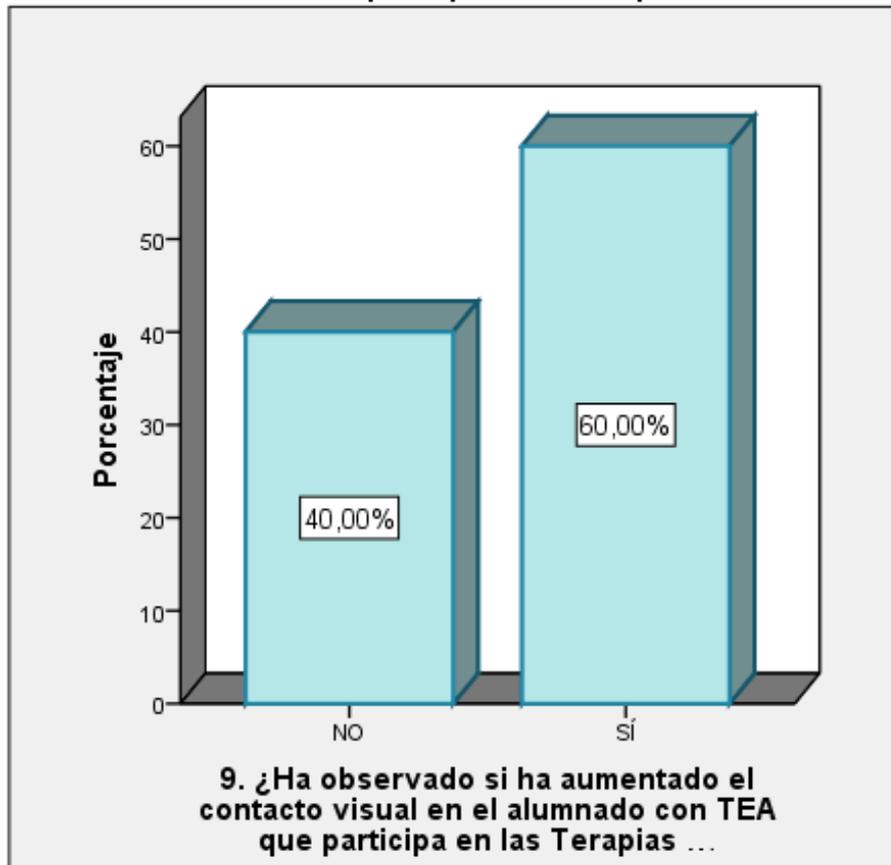


Fig. 53: Análisis Descriptivo del Ítem 9: Cuestionario para Profesionales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	NO	2	25,0	40,0	40,0
Válidos	SÍ	3	37,5	60,0	100,0
	Total	5	62,5	100,0	
Perdidos	Sistema	3	37,5		
Total		8	100,0		

10. ¿Considera, profesionalmente, que las Terapias Ecuestres ayudan a desarrollar el área del juego en personas con TEA?

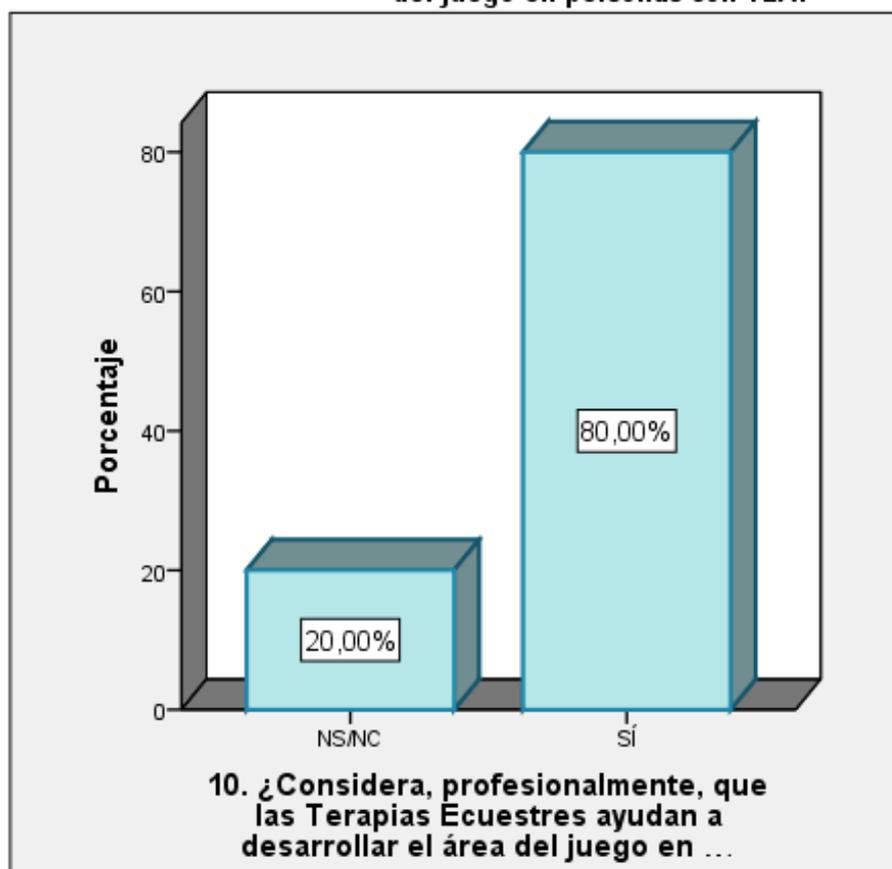
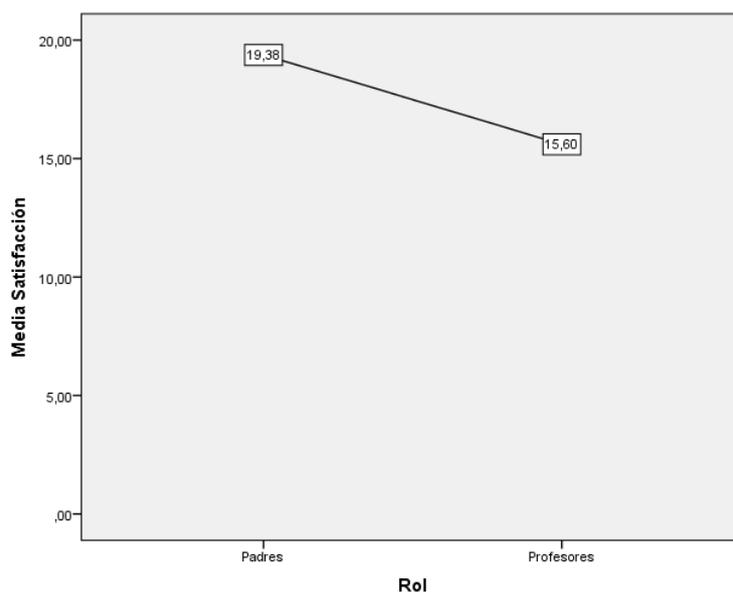


Fig. 54: Análisis Descriptivo del Ítem 10: Cuestionario para Profesionales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	NS/NC	1	12,5	20,0	20,0
Válidos	Sí	4	50,0	80,0	100,0
	Total	5	62,5	100,0	
Perdidos	Sistema	3	37,5		
Total		8	100,0		

7.2.2. Resultados del Análisis Estadístico Inferencial

Para contrastar esta variable hemos sumado las puntuaciones de cada uno de los ítems del cuestionario, tanto de profesores como de padres, para conocer el grado de satisfacción total.



*Fig. 55: Resultados de la prueba no paramétrica U de Mann Withney para la medición de las expectativas de padres y profesores ante las Terapias Ecuestres (n=8).
 $p > 0,05$*

Aparentemente, el nivel de satisfacción de los padres es superior al de los profesores, lo cual iría en contra de la hipótesis de trabajo planteada.

No podemos afirmar nada concluyente hasta la realización del pertinente análisis inferencial. En este caso, y al no superar el Test de normalidad (Kolmogorov-Smirnov) y trabajar con una $n < 30$ aplicaremos un modelo no paramétrico, la U de Mann Withney.

Estadísticos de contraste^a

	Satisfacción
	n
U de Mann-Whitney	7,500
W de Wilcoxon	22,500
Z	-1,955
Sig. asintót. (bilateral)	,051
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,065 ^b

a. Variable de agrupación: Rol

b. No corregidos para los empates.

Considerando el resultado anterior, puesto que obtenemos una $p > 0,05$, al ser mayor que $\alpha (0,05)$, puesto que trabajamos con un *Nivel de Confianza del 95%*. Por tanto, a nivel estadístico, no existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de las series de datos contrastadas.

CAPÍTULO VIII

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES,

LIMITACIONES EN EL ESTUDIO

Y

**TENDENCIAS FUTURAS DE
INVESTIGACIÓN**

CAPÍTULO VIII: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES, LIMITACIONES EN EL ESTUDIO Y TENDENCIAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

8.1. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Nuestra línea de investigación nos ha obligado a recoger los pocos estudios que pueden respaldar nuestro trabajo en fuentes documentales que respaldan nuestra idea, relacionando la hormona Oxitocina con el área afectiva, social y de comunicación (Kirsch et al., 2005; Hollander et al., 2006; Fischer-Shofty, Shamay-Tsoory, Harari y Levkovitz, 2010) o estudios que demuestran que en TEA los niveles de esta hormona son más bajos (Modahl et al., 1998; Green et al., 2001) o cómo la Oxitocina es perfectamente medible a través de su relación con otras hormonas como el Cortisol o la Progesterona, entre otros (Amico, Seitchik y Robinson, 1984; Kovacs, Sarnyai y Szabo, 1998; Uvnas-Morberg, Bjokstrand, Hillegaard y Ahlenius, 1999; Agren y Lundeberg, 2002; Ditzen et al, 2009; Brown, 2009; Nemsadze y Silagava, 2010) .

Destacamos, y seguimos para ello la revisión realizada en su libro “Equitación Adaptada y Terapéutica para personas con autismo” (García Gómez, et. al, 2012) pocas pero interesantes investigaciones que abogan por corroborar los efectos beneficiosos que derivan de las Terapias Ecuestres, hasta ahora sólo afirmados mediante observaciones subjetivas, de familiares y/o monitores de estos alumnos. Como afirman estos autores, en España existen varias referencias de prácticas en Terapias ecuestres que se están llevando a cabo con personas con TEA, como es nuestro caso, pero son pocas investigaciones concluidas o en curso que arrojen datos objetivos acerca de la Terapia Ecuestre con esta población.

El primer trabajo a destacar también se está llevando a cabo en la Universidad de Extremadura (García Gómez et al., 2012), en él se evalúa el impacto de la Terapia Ecuestre en personas con TEA y TDAH en variables relacionadas con la comunicación, la interacción, el ajuste personal, las capacidades de adaptación y la calidad de vida.

Estos autores destacan también el trabajo de Cuairán (2002), del equipo técnico de la asociación de Nuevo Horizonte, dedicado a la “Facilitación de las Habilidades de

Comunicación y Socialización de Alumnos con Autismo a Través de la Terapia Asistida por Animales” pero, para este estudio usaron dos perros como herramienta terapéutica, no caballos.

El tercer ensayo a destacar, es el resultado de nuestras primeras aproximaciones de investigación en cuanto a Los Cambios Hormonales por Efecto de la Terapia Asistida con Caballos en niños autistas. Estos resultados han sido publicados en la Revista *Neurochemical Journal* (Tabares et al., 2012) y expuestos en el “21 Congreso Internacional de las Dificultades de Aprendizaje” celebrado en Oviedo (España) los días 5, 6 y 7 de Septiembre de 2012. Los resultados se muestran en este Trabajo de Grado donde además de ampliar dichos hallazgos presentados en estas publicaciones, encontraremos novedosas aportaciones que tendrán un gran significado a la hora de entender los beneficios de estas Terapias en personas con TEA y que presentaremos en el marco empírico de este proyecto.

A pesar de que encontramos otros estudios que relacionan TEA con Terapias Ecuestres (Freire, 2000; Francis, 2003; Leitão, 2004; Lercari y Rivero, 2006; Taylor et al, 2009; Bass, Duchowny y Llabre, 2009, Wuang et al, 2010) estos son estudios que se apoyan en la observación subjetiva o, en el mejor de los casos, la evaluación indirecta.

Como señalan García Gómez et al (2012) en su revisión antes citada: “Estos estudios son en la actualidad muy pocos, en la mayoría de los casos se refieren a trabajos preliminares, muchos carecen de diseños experimentales con grupos de control, y, la mitad de ellos, están publicados en medios que carecen de revisores independientes. No obstante, se apunta en los últimos trabajos una tendencia hacia un mayor rigor en los diseños experimentales y en sus publicaciones” (p. 66)

Dado que no hay ningún estudio a nivel nacional o internacional que verifique objetivamente si la práctica de las Terapias Ecuestres, tan extendidas en los últimos años, es verdaderamente óptima a nivel físico, psíquico y social, en personas con TEA, consideramos que este Trabajo sería una gran aportación científica para el desarrollo del Trastorno Autista y de la Intervención Asistida con Caballos en sí, hasta hoy sólo valorada de forma subjetiva, o evaluada indirectamente mediante observación en lo que respecta a los beneficios sobre este tipo de trastorno. Al igual que supone una base de

trabajo científico con la que se puede comprobar la eficacia de cualquier tipo de terapia, ya sea asistida con animales o no, para personas con cualquier tipo de deficiencia que afecte sobre todo al área afectiva y de socialización.

Podemos concluir con nuestra Tesis que los resultados obtenidos en el Primer Ensayo demuestran que tal y como enseñan todas las teorías establecidas sobre autismo, estos niños son muy susceptibles a los cambios de rutina por su inflexibilidad mental característica. Los resultados de la Primera Sesión terapéutica de este Primer Ensayo lo demuestran manifiestamente a través del incremento de la hormona Cortisol. Introdujimos en su tarea diaria de Terapia Asistida con Caballos el hecho perturbador de nuestra presencia. Más aún les invitamos a realizar actos causantes de estrés, provocándoles a ofrecer una muestra de saliva, lo que se tradujo claramente en la respuesta hormonal, elevando los niveles basales de Cortisol.

Al mismo tiempo en esta Primera Sesión de Intervención en la que comenzamos con la recogida de muestras salivares, es de vital importancia comprobar que los niveles de Progesterona siguieron la misma tendencia que el Resto de las Sesiones de Intervención analizadas: elevándose, independientemente del comportamiento del Cortisol. Esto es, aún en condiciones de estrés, la acción de la Intervención Asistida con Caballos en el campo de los vínculos afectivos, tuvo su efecto, rompiendo, incluso, el balance hormonal Cortisol-Progesterona, es decir, que a pesar de que los niveles de estrés en el organismo aumentaran, los de la hormona Progesterona no sólo no descendieron, sino que se elevaron con más fuerza.

Del Resto de Sesiones de Intervención estudiadas en este Primer Ensayo, se puede deducir que, con la Terapia Ecuestre, los niveles de Cortisol disminuyen y los de Progesterona aumentan, confirmando la Hipótesis principal de nuestro Trabajo.

Tras los resultados obtenidos en este primer periodo de aproximación, donde hemos querido comprobar la viabilidad del método de recogida de muestras, las respuestas de los sujetos con TEA o la posibilidad de análisis de los datos en el laboratorio, en definitiva, si era posible continuar con los procedimientos de recogidas de datos y análisis que nos habíamos propuesto, estamos en condiciones de mantener con el Segundo Ensayo que los canales afectivos y de reducción de estrés que se crean con el contacto del caballo son efectivos en personas con TEA.

El gran hallazgo de este Segundo Ensayo es encontrar diferencias estadísticamente significativas en las Últimas Semanas de Terapia en ambas hormonas, Cortisol y Progesterona, en relación con los resultados de las Primeras Semanas terapéuticas, a pesar de que las hormonas hayan seguido siempre la misma tendencia que marcan nuestras Hipótesis de Trabajo.

Esto significa que la Terapia Asistida con Caballos es una forma de tratamiento que, como cualquier otra forma de Terapia, necesita de un método, más o menos definido, para alcanzar unos objetivos. Es una forma de Trabajo terapéutico en el que se cuenta con un caballo como elemento facilitador.

Asimismo para poder lograr dichos objetivos en el tratamiento terapéutico de cualquier trastorno, como en nuestro caso en tratamiento del TEA, la Terapia debe perdurar en el tiempo, no se trata de sesiones aisladas, sino que debe hacerse de forma continuada y constante y debe ser ejercida por profesionales cualificados, pues sino no podríamos hablar de esta técnica como “Terapia”. Comprobamos así que se produce un fenómeno de “Tiempo-Dependencia”, es decir, la Terapia es más efectiva en un tiempo continuado, forma parte de un proceso estructurado.

Por todo lo anterior, con todos estos resultados y, dada la correlación hormonal de la que partimos, podemos inferir, por tanto, que este tipo de Terapia puede crear una modulación en los canales de producción de Oxitocina a niveles centrales, de forma totalmente endógena gracias a la terapia ejercida con todo lo que conlleva el contacto del animal.

Todo ello con una importante salvedad, hay que tener muy en cuenta la influencia individual diferenciada que establecen las estadísticas, tanto en los niveles de Cortisol como de Progesterona, muy diferenciados en cada uno de los sujetos, y con una oscilación diferente para ambas hormonas tanto en Pre-test como en Post-test de las diferentes sesiones de Terapia. Es decir, que aunque la tendencia de los resultados en los cambios hormonales sea la misma, los niveles de incremento o descenso de cada hormona a cada sujeto le afectan con una intensidad diferente, porque actúan de forma diferenciada a los estímulos proporcionados por la Intervención Asistida con Caballos, lo cuál debe ser un aspecto a tener muy en cuenta por los terapeutas que deben aportar a

cada sujeto lo que sus características individuales propias de su discapacidad específica demanden.

Aclarar, pues, que este tratamiento debe siempre ejercerse de forma muy personalizada y que es imprescindible, el estudio e investigación en esta área, para conseguir una metodología definida y regulada, pues en nuestro país aún no hay un método que garantice el correcto uso de este tipo de Terapia, siendo este el gran interés de nuestros trabajos para que ayude a la proliferación de una disciplina que puede suponer un gran beneficio para el desarrollo personal y social y así una mejor integración en el mundo de personas con TEA.

Asimismo, dada la influencia que, como hemos comprobado, ejercen las posibles variables extrañas, debemos sacar del estudio la enseñanza de que estos tratamientos no son beneficiosos o perjudiciales “per se”, sino que han de estar muy cuidadosamente programados y con una dirección facultativa especializada, dentro de un sistema organizativo correcto que aún .está por definir y donde aún queda mucho por hacer.

En lo referente a los datos subjetivos de observación, a pesar de la pequeña muestra con la que contamos, hemos querido comprobar a través de cuestionarios, metodología actualmente extendida como única medida de evaluación de la técnica, que las perspectivas de familiares y profesionales ante las Intervenciones Asistidas con Caballos coinciden y son datos que corroboran los posibles beneficios que de esta intervención surgen para niños con TEA y que han sido finalmente determinados y completados con exhaustividad gracias al análisis del comportamiento hormonal de nuestros sujetos de estudio ante tal actividad.

A raíz de todo lo anterior determinamos que estos tratamientos, aunque necesitando, lógicamente, de personal auxiliar formado en las disciplinas ecuestres deben ser dirigidos por expertos universitarios en el ámbito de la Psicopedagogía, en colaboración con aportaciones multidisciplinares afines, pero nunca deberán ser ejercidas por personas sin la debida cualificación. De esta realidad surge, igualmente, la necesidad de formar a los futuros psicoterapeutas en el conocimiento de este novedoso método como otra forma, de efectividad comprobada, para la atención a la diversidad.

Finalmente, añadiremos que con los resultados obtenidos, la principal aportación que ofrecemos es la de verificar y dar calidad a las Terapias Asistidas con Animales, en concreto, las que usan como elemento facilitador de aprendizaje al caballo y a todo su entorno para el Tratamiento del TEA, velando por el desarrollo de programas de trabajo guiado de eficacia comprobable y aportando un método de análisis totalmente riguroso, objetivo e imparcial para comprobar ello.

Un ejemplo de ello puede ser el instrumento de evaluación por “Rúbrica”. Las rúbricas son guías precisas que valoran los aprendizajes y productos realizados. Son tablas que desglosan los niveles de desempeño de los estudiantes en un aspecto determinado, con criterios específicos sobre rendimiento. Indican el logro de los objetivos curriculares y las expectativas de los docentes. En el nuevo paradigma de la Educación, las rúbricas o matrices de valoración brindan otro horizonte con relación a las calificaciones tradicionales que valoran el grado de aprendizaje del estudiante, expresadas en números o letras. Cualquier rúbrica debe considerarlas siguientes premisas: ser coherente con los objetivos educativos que se persiguen, apropiada ante el nivel de desarrollo de los estudiantes, y establecer niveles con términos claros. Como instrumento de evaluación formativa facilitan la valoración en áreas consideradas subjetivas, complejas o imprecisas mediante criterios que cualifican progresivamente el logro de aprendizajes, conocimientos y/o competencias valoradas desde un nivel incipiente hasta experto (Gatica y Uribarren, 2012).

8.2. LIMITACIONES EN EL ESTUDIO

La primera limitación a las que nos enfrentamos ha sido el tamaño de la población de estudio. Al necesitar una muestra concreta, en nuestro caso personas diagnosticadas con TEA y además que este tipo de población reciba una Intervención tan concreta como la Asistida con Caballos, nos ha condicionado a contar con la única población disponible.

Esta limitación nos ha condicionado otra, y es que nos hemos visto obligados a ceñirnos exclusivamente a varones, no quedando completo el análisis si no estudiamos también los efectos de la Intervención Asistida con Caballos en las niñas. Pero no encontramos usuarios con TEA de sexo femenino que asistan a Terapia Ecuestre,

aunque con esto hayamos salvaguardado las posibles influencias hormonales extrañas relacionadas con el sexo.

La segunda limitación encontrada está en la recogida de muestras salivares. Las propias características especiales de estos sujetos hacen que sea tremendamente complicada la obtención de las muestras. En algunos casos sólo fue posible recogerlas una vez, ya que se negaron en rotundo a las siguientes, sobre todo en el Primer Ensayo, aunque después, poco a poco se fueron acostumbrando asumiendo que este proceso y nuestra presencia en la sesión forma parte de la rutina de Terapia, pero es evidente que algunas veces se perdieron registros y colectores por este motivo más, si tenemos en cuenta que una recogida en Pre-Terapia no tiene sentido sin su correspondiente registro en Post-Terapia, ya que la comparación se hace inviable.

Por otra parte, la escasa salivación en algunos niños, imposibilitaron la recogida de la cantidad mínima suficiente. En el mejor de los casos, sólo hubo posibilidad de hacer una de las dos determinaciones de hormonas, no habiendo suficiente para ambas.

Por ello, uno de los retos futuros será elevar el número de sujetos de muestra y la calidad de recogida salivar.

En cuanto al tiempo, nos hemos visto limitados a realizar la recolecta de muestras en un mes (cuatro sesiones de terapia, una por semana) en el Primer Ensayo pues, con la presentación del proyecto ante los directores de las entidades colaboradoras (APNABA y Asociación de Zooterapia de Extremadura), la pertinente información a los familiares de estos chicos y posterior recogida del consentimiento informado y autorización firmada para el trabajo con sus hijos, se nos escaparon los primeros trimestres de curso. Además, los kits con los reactivos y los tubos de recogida también tardando un tiempo en llegarnos, ya que no son productos de consumo muy habitual y tuvimos que recurrir a los únicos distribuidores que de ellos hay en España. Igualmente, la puesta en marcha del trabajo analítico del laboratorio fue ardua, por cuanto son unas determinaciones que no se hacen en saliva en el hospital y que los farmacéuticos colaboradores han tenido que montar expresamente para nosotros. Por último, hubo que cerrar la recogida de muestras en el mes de Junio, por el fin del curso y de las actividades del centro que acoge a estos niños.

El Segundo Ensayo (doce semanas) también se vio retrasado pues, como ya hemos comentado, la ardua tarea del proceso analítico llevó tiempo y sin analizar los primeros resultados no podíamos enfrentarnos a seguir cogiendo muestras, el precio de los colectores y kits de reactivos es alto y no podíamos arriesgarnos a seguir trabajando si el proceso de recogida muestral no había sido viable, con esto se nos fue el primer trimestre de curso terapéutico.

Una vez salvadas todas estas inconveniencias y habiendo comprobado la viabilidad del procedimiento estamos en condiciones, de cara al futuro, de ampliar el tiempo y, con ello, el número de registros salivares, a base de mayor número de centros y, por tanto, de niños estudiados.

8.3. TENDENCIAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

Para llevar a cabo nuestra investigación nos hemos visto bastante limitados a la hora de buscar referencias sobre estudios anteriores que pudieran respaldar nuestra idea, ya que no existen antecedentes a nivel nacional o internacional que busquen analizar la eficacia de una terapia, asistida con animales o con cualquier otra herramienta, mediante análisis del comportamiento hormonal . Este hecho, además de representar una idea tan innovadora, hace que se abran un amplio abanico de posibilidades de estudio para el futuro, pues aporta una manera totalmente fiable y objetiva de medir qué efectos causan en el organismo esta o diferentes técnicas.

Un primer paso de tendencia futura de investigación por nuestra parte sería mejorar este mismo estudio atendiendo a todas las limitaciones anteriormente expuestas.

Sería conveniente, por otra parte, ampliar el número de hormonas intervinientes en el análisis y ampliar el número de variables psicológicas y sensoriales a estudiar.

Respecto al tema hormonal, así como para el Cortisol hay suficiente experiencia y documentación, para la hormona Progesterona son muy escasas, careciendo incluso de referencias en los valores normales en saliva en las edades con que hemos trabajado. Por ello, queda mucho por descubrir acerca del comportamiento de esta hormona fuera de su cometido sexual.

Otra posible línea de investigación estaría en la medición y análisis directo de la hormona Oxitocina, ya estamos trabajando en esta posibilidad con los doctores adjuntos de la Sección de Hormonas del Laboratorio de Análisis Clínicos del Infanta Cristina y tenemos buenas esperanzas al respecto.

También sería conveniente estudiar más adelante las diferencias que podrían surgir entre los diferentes niveles de Trastorno de Espectro Autista.

Otro campo de estudio futuro podría ser el de ampliar la muestra a otros tipos de trastornos que también afectan al área social y afectiva, como por ejemplo el TDAH.

Dentro del propio grupo de niños que hemos estudiado y su trastorno específico habría que estudiar las diferentes variaciones terapéuticas y su repercusión, no sólo una aplicación concreta como hemos hecho en este caso.

Cabría también la necesidad, en un futuro, de diseñar y evaluar Programas de manejo y comportamiento de los monitores dedicados a esta práctica, para ofrecerles un método fiable, adecuado y preciso, que atienda a la mejora del desarrollo personal y social de estas personas.

Asimismo, en el otro extremo del estudio, podríamos aplicar este mismo trabajo utilizando otro tipo de animales como coterapeutas ya contrastados, especialmente en el caso de los perros, que podrían cubrir algunos ámbitos a los que no puede llegar el caballo. O cómo pueden complementarse ambos animales a lo largo de un proceso terapéutico. Cuestión a la que asistiremos, también, en nuestro futuro investigador, ya que abogamos, hoy podemos decir que con fiabilidad contrastada, porque las Terapias Asistidas con Animales se extiendan y supongan una eficaz herramienta para ayudar en el trabajo de todo profesional dedicado al ámbito de la Psicopedagogía para la adecuada consecución de objetivos en cualquier área de nuestro trabajo, creando un ambiente laboral que supone un elemento de gran motivación no sólo para las personas afectadas a las que se puede dirigir sino para el propio profesional.

Concluimos afirmando que se genera un clima facilitador de enseñanza y consecución de objetivos que promueven, no sólo las relaciones propias del proceso de enseñanza/aprendizaje sino que, también, crean un clima donde los elementos emocionales y de motivación juegan un importante papel favorecedor para todos los

implicados dentro del proceso, y esto sólo conduce a la mejora de los resultados obtenidos.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, D. L. (1997). Animal-assisted enhancement of speech therapy: A case study. *Anthrozoos*, 10 (1), 53-56.
- Agren, G. y Lundeberg, T. (2002). Social stress blocks energy conservation in rats exposed to an oxytocin-injected cage mate. *Neuroreport*, 13 (11), 1415-1419.
- Aguilera Jiménez, A.; Moreno Pérez, F. J. y Rodríguez Ortiz, I. R. (2007). La atención educativa en el caso del alumnado con trastorno del espectro autista. *Revista de Educación*, 344, 425-445.
- Alessandri, M.; Mundy, P. y Tuchman, R. F. (2005). Déficit social en el autismo: un enfoque en la atención conjunta. *Neurology*, 40 (1), 137-141.
- Allen, K.; Blascovich, J. y Mendes, W. (2002). Cardiovascular Reactivity and the Presence of Pets, Friends, and Spouses: The Truth About Cats and Dogs. *Psychosomatic Medicine*, 64 (5), 727-739.
- Amaya Hernández, M. E. (2006). *Uso de oxitocina en sala de labor y parto*. León, Nicaragua.
- Amico, J. A.; Seitchik, J. y Robinson, A. G. (1984). Studies of oxytocin in plasma of women during hypocontractile labor. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 58 (2), 274-279.
- Andari, E.; Duhamel, J. R.; Zalla, T.; Herbrecht, E.; Leboyer, M. y Sirigu, A. (2010). Promoting social behavior with oxytocin in high-functioning autism spectrum disorders. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(9), 4389-4394.
- Arias, V., Arias, B y Morentin, R. (2008). Terapia Asistida por Caballos: nueva propuesta de clasificación, programas para personas con discapacidad intelectual y buenas prácticas. *Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 39 (2), 18-30.
- Artigas Pallarés, J.; Gabau Vila, E. y Guitart Feliubadaló, M. (2005). El autismo síndrome: II. Síndromes de base genética asociados a autismo. *Neurology*, 40 (1), 151-162.
- Bales, K. L.; Boone, E.; Epperson, P.; Hoffman, G. y Carter, C. S. (2011). Are behavioral effects of early experience mediated by oxytocin? *Front Psychiatry*, 2, 24.
- Barolin, G. S. y Samborski, R. (1991). The horse as an aid in therapy. *Wien Med Wochenschr*, 141 (20), 474-481.
- Baron-Cohen, S. (1988). Social and pragmatic déficits in autism: cognitive or affective?. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 18, 379-402.

- Baron-Cohen, S. y Bolton, P. (1998). *Autismo. Una guía para padres. Psicología y Educación*. Madrid: Alianza.
- Baron-Cohen, S.; Charman, T.; Swettenham, J.; Cox, A.; Baird, G. y Drew, A. (1997). Infants with autism: an investigation of empathy, pretend play, joint attention, and imitation. *Developmental Psychology*, 33 (15), 781-789.
- Baron-Cohen, S.; Leslie, A. M. y Frith, U. (1985). Does the autistic child have a theory of mind?. *Cognition*, 21, 37-46.
- Bass, M. P.; Menold, M. M.; Wolpert, C. M.; Donnelly, S. L.; Ravan, S. A.; Hauser, E. R.; Maddox, L. O.; Vance, J. M.; Abramson, R. K.; Wright, H. H.; Gilbert, J. R.; Cuccaro, M. L.; DeLong, G. R. y Pericak-Vance, M. A. (2000). Genetic studies in autistic disorder and chromosome 15. *Neurogenetics*, 2 (4), 219-226.
- Bayés, M.; Ramos, J. A.; Cormand, B.; Hervás-Zúñiga, A.; del Campo, M.; Duran-Tauleria, E.; Ribasés, M.; Vilella-Cuadrada, E.; Diego-Otero, Y.; Casas-Brugué, M. y Estivill, X. (2005). Genotipado a gran escala en la investigación del trastorno del espectro autista y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Neurology*, 40 (1), 187-190.
- Beck, A. M. (1985). The therapeutic use of animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 15 (2), 365-375.
- Bizub, A. L.; Joy, A. y Davidson, L. (2003) It's like being in another world: demonstrating the benefits of therapeutic horseback riding for individuals with psychiatric disability. *American Journal of Psychiatric Rehabilitation*, 26 (4), 377-384.
- Brodie, S. J. y Biley, F. C. (1999). An exploration of the potential benefits of pet-facilitated therapy. *Journal of clinical nursing*, 8, 329-337.
- Brown, S. L.; Fredrickson, B. L.; Wirth, M. M.; Poulin, M. J.; Meier, E. A.; Heaphy, E. D.; Cohen, M. D. y Schultheiss, O. C. (2009). Social closeness increases salivary progesterone in humans. *Hormones and Behavior*, 56 (5), 574.
- Burch, M. R. (1996). *Volunteering with your pet: How to get involved in animalassisted therapy*. Nueva York: Howell Books.

- Buxbaum, J. D.; Silverman, J. M.; Smith, C. J.; Greenberg, D. A.; Kilifarski, M.; Reichert, J.; Cook, E. H.; Fang, Y.; Song, C. Y. y Vitale, R. (2002). Association between a GABRB3 polymorphism and autism. *Molecular Psychiatry*, 7 (3), 311-316.
- Cain, A. O. (1991). Pets and the family. *Holistic Nursing Practice*, 5 (2), 58-63.
- Canal, R. y Rivière, A. (1996). *Conducta de juego y expresiones emocionales de Niños Autistas no verbales en una situación natural de interacción*. Recuperado el 30 de Marzo, de: <http://www.autismoespaña.es>
- Chandler, C. (2005). *Animal Assisted Therapy in Counseling*. Nueva York: Routledge.
- CIE 10. (1992). *Trastornos Mentales y del Comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico*. Organización Mundial de la Salud. Madrid: Mediator.
- CNICE. (2005). *Etiología del Autismo. Teorías, recursos y atención a la diversidad*. Madrid: MECED. Recuperado el 25 de Marzo de 2011, de: http://ntic.educacion.es/W3//recursos2/atencion_diversidad/01_02_051_a.htm
- Cook, E. H.; Courchesne, R. Y.; Cox, N. J.; Lord, C.; Gonen, D.; Guter, S. J.; Lincoln, A.; Nix, K.; Haas, R.; Leventhal, B. L. y Courchesne, E. (1998). Linkage-disequilibrium mapping of autistic disorder, with 15q11-13 markers. *Human Genetics*, 62 (5), 1077-1083.
- Corbett, B. A.; Gunther, J. R.; Comins, D.; Price, J.; Ryan, N.; Simon, D.; Schupp, C. W. y Rios, T. (2011). Brief report: theatre as therapy for children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism Development Disorder*. 41 (4), 505-511.
- Dalton, K. M.; Holsen, L.; Abbeduto, L. y Davidson, R. J. (2008). Brain function and gaze fixation during facial-emotion processing in fragile X and autism. *Autism Research*, 1 (4), 231-239.
- De la Fuente, M. (1996). La hipoterapia, una alternativa en Rehabilitación. *Revista Iberoamericana de Rehabilitación Médica*, 49, 53-55.

- Debuse, D.; Chandler, C. y Gibb, C. (2005). An exploration of German and British physiotherapists' views on the effects of hippotherapy and their measurement. *Physiotherapy: Theory and Practice*, 21 (4), 219-242.
- Diaz-Burke, Y.; González Sandoval, C. E.; Valencia-Alfonso, C. E.; Huerta, M.; Trujillo, X.; Díaz, L.; García-Estrada, J. y Luquín, S. (2010). Progesterone regulates corticosterone elevation and alterations in spatial memory and exploratory behavior induced by stress in Wistar rats. *Universitas Psychologica*, 9 (3), 627-640.
- Ditzen, B.; Schaer, M.; Gabriel, B.; Bodenmann, G.; Ehlert, U. y Heinrichs, M. (2009). Intranasal oxytocin increases positive communication and reduces cortisol levels during couple conflict. *Biological Psychiatry*, 65 (9), 728-731.
- Dossey, L. (1997). The healing power of pets: a look at animal-assisted therapy. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 3 (4), 8-16.
- DSM-IV. (1995). *Manual Diagnóstico y estadístico de los Trastornos Mentales*. Barcelona: Masson.
- DSM-V. Recuperado el 29 de Marzo de 2013, de: <http://espectroautista.info/criterios-diagn%C3%B3sticos/DSM-V-TEA>
- Engelmann y col. (2000). Behavioral impact of intraseptally released vasopressin and oxytocin in rats. *American Journal Physiology*, 1255-1305.
- Ernst, M. (2007). *Terapia asistida con caballos*. Barcelona: La liebre de Marzo.
- Fischer-Shofty, M.; Shamay-Tsoory, S. G.; Harari, H. y Levkovitz, Y. (2010). The effect of intranasal administration of oxytocin on fear recognition. *Neuropsychologia*, 48 (1), 179-84.
- Freire, H. B. (2000). Equine therapy as a recourse in the treatment of a autistic children. *Scientific and Educational Journal of Therapeutic Riding*, 18, 77-82.
- Freud, S. (1968). *Obras completas*. Barcelona: Biblioteca Nueva.
- Frith, U. (1989). *Autism: explaining the enigma*. Oxford: Blackwells.
- Frith, U. (1991). *Autismo*. Madrid: Alianza.

- Frith, U. (2004). *Autismo: Hacia una explicación del enigma*. Madrid: Alianza.
- Galard, R.; Gallart, J. M.; Catalan, R.; Schwartz, S.; Arguello, J. M. y Castellanos, J. M. (1991). Salivary cortisol levels and their correlation with plasma ACTH levels in depressed patients before and after the DST. *The American Journal of Psychiatry*, 148 (4), 505-508.
- García, A.; López, M.; Guerrero, E.; Rubio, J. C.; García, I. M. y Rodríguez, M. (2012). *Equitación adaptada y terapéutica para personas con autismo*. Extremadura: ePraxis.
- García, A.; López, M.; Guerrero, E.; Rubio, J. C. y García, I. M. (2014). Efectos de un Programa de Equitación adaptada y terapéutica en grupos de niños con Trastorno de Espectro Autista. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12 (1), 107-128.
- García Mayor, M. E. (2010). La coterapia en el trastorno del espectro autista: hipoterapia y delfinoterapia. *Revista internacional de audición y lenguaje, logopedia y apoyo a la integración*, 1 (3), 1-6.
- García-Peñas, J. J. (2009). Autismo, epilepsia y patología del lóbulo temporal. *Neurology*, 48 (2), 535-545.
- García Primo, P.; Martín Arribas, M. C.; Ferrari, M. J.; Posada, M.; García de Andrés, E.; Hernández, J.; Martínez, A.; Herraes, M.; Herraes, L.; Martín, M. V.; Guisuraga, Z.; Santos, J.; Domínguez, C.; Mongil, B. y Canal, R. (2008). *Situación actual de los estudios de factores ambientales y autismo. Diseño del estudio realizado en España*. XIV Congreso Nacional de Autismo. Bilbao, San Sebastián, 12-15 noviembre.
- Gatica, F. y Uribarren, T. (2012). ¿Cómo elaborar una rubrica?. *Inv. Ed. Med*, 2 (1), 61-65.
- Gillberg, C. (2002). *A guide to Asperger Syndrome*. Cambridge: Cambridge University Press. Recuperado el 18 de Abril de 2011, de: <http://books.google.es/books?id=gBvjadMASIMC&printsec=frontcover&dq=gillberg+a+guide+to+asperger>

- Gimpl, G. y Faherholz, F. (2001). The oxytocin receptor system: Structure, function and regulation. *American Journal Physiology*, 8 (2), 629-683.
- Glasbauer. (2006). *Charla Abierta: Zooterapia*. Recuperado el 28 de Marzo de 2011, de: <http://www.e-zooterapia.com/ar/>
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. Nueva York: Bantam Books.
- Gómez, J.; López, B. y López, E. (1998). *Aplicaciones del Abordaje de la Teoría de la Mente a la Evaluación e Interacción de Niños con Autismo*. Recuperado el 31 de Marzo de 2011, de: <http://www.autismoespaña.es>
- Gortázar, P. y Tamarit, J. (1989). *Lenguaje y Comunicación. Intervención educativa en autismo infantil*. Madrid: Centro Nacional de recursos para la Educación Especial.
- Graham, B. (1999). *Creature Comfort: Animals That Heal*. Nueva York: Prometheus Books.
- Green, L.; Fein, D.; Modahl, C.; Feinstein, C.; Waterhouse, L. y Morris, M. (2001). Oxytocin and autistic disorder: alterations in peptide forms. *Biological Psychiatry*, 50 (8), 609-613.
- Gregoriotti, L. (2009). *Equinoterapia: cuando los caballos son los terapeutas*. La Nueva Provincia S. R. L. Vida Cotidiana: Bahía Blanca, Argentina.
- Gross, E. (2006). *Equinoterapia: rehabilitación por medio del caballo*. Trillas: México.
- Gross, E. (2009). *Equitación y salud: montar a caballo: actividad recreativa, deportiva y terapéutica*. Trillas: México.
- Güemes, I; Martín, M. C.; Canal, R. y Posada de la Paz, M. (2009). *Evaluación de la eficacia de las intervenciones psicoeducativas en los Trastornos del Espectro Autista*. Madrid: IIER -Instituto de Salud Carlos III.
- Guilmatre, A.; Dubourg, C.; Mosca, A. L.; Legallie, S.; Goldenberg, A.; Drouin-Garraud, V.; Layet, V.; Rosier, A.; Briault, S.; Bonnet-Brilhault, F.; Laumonier, F.; Odent, S.; Le Vacon, G.; Joly-Helas, G.; David, V.; Bendavid, C.;

Pinoit, J. M.; Henry, C.; Impallomeni, C.; Germano, E.; Tortorella, G.; Di Rosa, G.; Barthelemy, C.; Andres, C.; Faivre, L.; Frébourg, T.; Saugier Veber, P. y Champion, D. (2009). Recurrent rearrangements in synaptic and neurodevelopmental genes and shared biologic pathways in schizophrenia, autism, and mental retardation. *Archives of General of Psychiatry*, 66 (9), 947-956

- Gutiérrez, G.; Granados, D. R. y Piar, N. (2007). Interacciones humano-animal: características e implicaciones para el bienestar de los humanos. *Revista Colombiana de Psicología*, 16, 163-184.

- Gutkowska, J.; Jankowski, M.; Mukaddam-Daher, S.; McCann, S. M.; Chantal, L. y Zingg, H. H. (1997). Oxytocin releases atrial natriuretic peptide by combining with oxytocin receptors in the heart. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 94 (21), 11704-11709.

- Happé, F. (1998). *Introducción al autismo*. Madrid: Alianza.

- Happé, F. (2001). ¿Déficit cognitivo o estilo cognitivo? Coherencia central en el autismo. En Martos, J. y Rivière, A. (Comps.), *Autismo: Comprensión y Explicación actual*. Madrid: IMSERSO.

- Hernandez, E.; Coelho, J. R. y Kumpinski, D. (2000). Alteraciones circadianas del sistema cardiovascular. *Revista Española de Cardiología*, 53, 117-122.

- Hobson, P. (1995). *El autismo y el desarrollo de la mente*. Madrid: Alianza.

- Hobson, P. (2001). Intersubjetividad y autismo. En Martos, J. y Rivière, A. (Comps.), *Autismo: Comprensión y Explicación actual*. Madrid: IMSERSO.

- Hollander, E.; Bartz, J.; Chaplin, W.; Phillips, A.; Sumner, J.; Soorya, L.; Anagnostou, E. y Wasserman, S. (2006). Oxytocin increases retention of social cognition in autism. *Biological Psychiatry*, 61 (4), 498-503.

- Hollander, E.; Novotny, S.; Hanratty, M.; Yaffe, R.; DeCaria, C. M.; Aronowitz, B. R. y Mosovich, S. (2003). Oxytocin infusion reduces repetitive behaviors in adults with autistic and Asperger's disorders. *Neuropsychopharmacology*, 28 (1), 193-198.

- Jamain, S.; Quach, H.; Betancur, C.; Råstam, M.; Colineaux, C.; Gillberg, I.C.; Soderstrom, H.; Giros, B.; Leboyer, M.; Gillberg, C. y Bourgeron, T. (2003). Mutations of the X-linked genes encoding neuroligins NLGN3 and NLGN4 are associated with autism. *Nature Genetics*, 34, 27-29.

- Johnson, S.; Hollis, C.; Kochhar, P.; Hennessy, E.; Wolke, D. y Marlow, N. (2010). Autism spectrum disorders in extremely preterm children. *The Journal of Pediatric*, 156 (4), 525-531.

- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217-250. Recuperado el 21 de Marzo de 2011, de: <http://www.autismo.com/scripts/artículo/smuestra.idc?n=contacfe>

- Kanner, L. y Kaplan, H. (1978). *Psiquiatría Infantil*. Buenos Aires: Paidós.

- Katcher A. H. y Beck A. M. (1983). *New Perspectives on our lifes with Animal Companions*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

- Katcher. A. H. (1985). Physiologic and behavioral responses to companion animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 15 (2), 403-410.

- Katzung G. B. (2007). *Farmacología básica y clínica* (10ª ed.). Madrid: Manual Moderno.

- Kellert, S. R. (1997). *Kindship to mastery: Biophilia in human evolution and development*. Washington: Island Press.

- Kern, J.; Fletcher, C.; Garver, C.; Mehta, J.; Granneman, B.; Knox, K.; Richardson, T. y Trivedi, M. (2011). Prospective Trial of Equine-assisted Activities in Autism Spectrum Disorder. *Alternative Therapies in Health & Medicine*, 17 (3), 14-20.

- Kirsch, P.; Esslinger, C.; Chen, Q.; Mier, D.; Lis, S.; Siddhanti, S.; Gruppe, H.; Mattay, V. S.; Gallhofer, B. y Meyer-Lindenberg, A. (2005). Oxytocin modulates neural circuitry for social cognition and fear in humans. *The Journal of Neuroscience*, 25 (49), 11489-11493.

- Kosfeld, M.; Heinrichs, M.; Zak, P. J.; Fischbacher, U. y Fehr, E. (2005). Oxytocin increases trust in humans. *Nature*, 435, 673-676.

- Kourke, B. (1989). *Nonverbal learning disabilities*. Nueva York: Guildford Press.
- Kovacs, G. L.; Sarnyai, Z. y Szabo, G. (1998). Oxytocin and addiction: a review. *Psychoneuroendocrinology*, 23 (8), 945-962.
- Lee, J. (2006). *Progesterona natural: múltiples funciones de una hormona extraordinaria*. Salou, Tarragona: Oreneta.
- Legros, J. J. (2002). Oxytocin: a natural means of treating psychological stress. *Bulletin et Mémoires de l'Académie Royale de Médecine de Belgique*, 157 (7-9), 383-389
- Levinson, B. M. (1969). *Pet-oriented child psychotherapy*. Springfield: Thomas Publisher.
- Macauley, B. L. y Gutierrez, K. (2004). The effectiveness of hippotherapy for children with language-learning disabilities. *Journal of Communication Disorders*, 25 (4), 205-217.
- Maestrini, E.; Lai, C.; Marlow, A.; Matthews, N.; Wallace, S.; Bailey, A.; Cook, E. H.; Weeks, D. E. y Monaco, A. P. (1999). Serotonin transporter (5-HTT) and gamma-aminobutyric acid receptor subunit beta3 (GABRB3) gene polymorphisms are not associated with autism in the IMGSA families. The International Molecular Genetic Study of Autism Consortium. *American Journal Medicine Genetic*, 88 (5), 492-496.
- Mahler, M. (1972). *Simbiosis humana: vicisitudes de la individuación*. México: Joaquín Moriyz.
- Martin, E. R.; Menold, M. M.; Wolpert, C. M.; Bass, M. P.; Donnelly, S. L.; Ravan, S. A.; Zimmerman, A.; Gilbert, J. R.; Vance, J. M.; Maddox, L. O.; Wright, H. H.; Abramson, R. K.; DeLong, G. R.; Cuccaro, M. L. y Pericak-Vance, M. A. (2000). Analysis of linkage disequilibrium in gamma-aminobutyric acid receptor subunit genes in autistic disorder. *American Journal Medicine Genetic*, 96 (1), 43-48.
- Martín Villamor y Soto Esteban. (1994). *Serie de manuales de enfermería: anatomo-fisiología*, (2 Tomos). Madrid: Masso-Salvat

- Martos, J. (1997). Explicación psicológica y tratamiento educativo en autismo. En Rivière, A. y Martos, J. (Comps), *El tratamiento del autismo. Nuevas perspectivas*. Madrid: IMSERSO.
- Martos, J. (2001). Espectro Autista: una reflexión desde la práctica clínica. En Martos, J. y Rivière, A. (Comps.), *Autismo: Comprensión y Explicación actual*. Madrid: IMSERSO.
- Martos, J. (2005). Intervención Educativa en autismo desde una perspectiva psicológica. *Neurology*, 40 (1), 177-180.
- Martos, J. y Pérez, M. (Coord.). (2002). *Autismo: Un enfoque orientado a la formación en logopedia*. Valencia: Nau Llibres.
- Matignon, K. L.; Cyrulnik, B. y Fougère, F. (2003). *Sans les animaux le monde ne serait pas humain*. Francia: Hachette.
- Matson, J.L. (2007). Determining treatment outcome in early intervention programs for autism spectrum disorders: a critical analysis of measurement issues in learning based interventions. *Res Dev Disabilities*, 28, 207-18
- Meltzoff, A. N. (1995). Understanding the intentions of others: Reenactment of intended acts by 18 months old children. *Developmental Psychology*, 31, 838-850.
- Menold, M. M.; Shao, Y.; Wolpert, C. M.; Donnelly, S. L.; Raiford, K. L.; Martin, E. R.; Ravan, S. A.; Abramson, R. K.; Wright, H. H.; DeLong, G. R.; Cuccaro, M. L.; Pericak-Vance, M. A. y Gilbert, J. R. (2001). Association analysis of chromosome 15 GABA(A) receptor subunit genes in autistic disorder. *Neurogenetic*, 15 (3-4), 245-259.
- Miguel Miguel, A. M. (2006). El mundo de las emociones en los autistas. *Revista electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 7 (2), 169-183.
- Mirasoli, M.; Deo, S. K.; Lewis, J. C.; Roda, A. y Daunert, S. (2002). Bioluminescence immunoassay for cortisol using recombinant aequorin as a label. *Analytical Biochemistry*, 306 (2), 204-211.

- Modahl, C.; Green, L.; Fein, D.; Morris, M.; Waterhouse, L.; Feinstein, C. y Levin, H. (1998). Plasma oxytocin levels in autistic children. *Biological Psychiatry*, 43 (4), 270-277.
- Mundy, P.; Kasari, C. y Sigman, M. (1992). Joint attention, affective sharing, and intersubjectivity. *Infant Behavior and Development*, 15, 377-381.
- Mundy, P.; Sigman, M.; Ungerer, J. y Sherman, T. (1986). Defining the social deficits of autism: the contribution of non-verbal communication measures. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 27, 657-669.
- Mundy, P.; Sigman, M.; Ungerer, J. y Sherman, T. (1987). Nonverbal communication and play correlates of language development in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 17, 349-364.
- Nagengast, S. L.; Baun, M. M.; Megel, M. y Leibowitz, M. (1997). The effects of the presence of a companion animal on physiological arousal and behavioral distress in children during a physical examination. *Journal of Pediatric Nursing*, 12 (6), 323-330.
- Nemsadze, K. y Silagava, M. (2010). Neuroendocrine foundation of maternal-child attachment. *Georgian Medical News*, 189, 21-26.
- Nimer, J. y Lundahl, B. (2007). Animal-Assisted Therapy: a Meta-Analysis. *A multidisciplinary Journal of the Interactions of People & Animals*, 20 (3), 225-238.
- Odendaal, J. S.. (2000). Animal-assisted therapy- magic or medicine?. *Journal of Psychosomatic Research*, 49 (4), 275-280.
- Ojea Rúa, M. (2004). *El Espectro Autista. Intervención Psicoeducativa*. Málaga: Algibe.
- Olza, I.; Marín, M. A.; López Sánchez, F. y Malanana, A. M. (2001). Oxitocina y autismo: una hipótesis para investigar. ¿La alteración de la producción de oxitocina endógena en torno al parto puede estar involucrada en la etiología del autismo?. *Psiquiatría y Salud*. Recuperado el 28 de Mayo de 2011, de: [http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/esp/S1888-9891\(11\)00008-5.pdf](http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/esp/S1888-9891(11)00008-5.pdf)

- Osterling, J. A.; Dawson, G. y Munson, J. A. (2002). Early recognition of 1-year-old infants with autism spectrum disorder versus mental retardation. *Development Psychopathology*, 14, 239-251.
- Pardo-Govea, T. y Solis-Anez, E. (2009). Aspectos inmunogenéticos del autismo: Revisión. *Investigación Clínica*, 50 (3), 393-406.
- Rapin, I. (1987). Searching for the cause of autism: a neurologic perspective. En Cohen, D. J.; Donnelan, A. M. y Paul, R. (Comps.), *Handbook of autism an persasive Developmental disorders* (pp. 710-717). Nueva York: Wiley.
- Rivière, A. (1991). *Objetos con mente*. Madrid: Alianza.
- Rivière, A. (1997). *Desarrollo normal y autismo*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Rivière, A. (1998). Educación del niño autista. En Mayor, J. (Comp.), *Manual de Educación Especial*. Madrid: Anaya.
- Rivière, A. (2001). *Autismo (orientaciones para la intervención educativa)*. Madrid: Trotta.
- Rivière, A. (2002). *IDEA: Inventarios de Espectro Autista*. Buenos Aires: Fundec.
- Rivière, A. (2002). El autismo y los Trastornos Generalizados del Desarrollo. En Palacios et al. (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación. Trastornos del desarrollo y Necesidades Educativas Especiales* (pp. 329-333). Madrid: Alianza.
- Rivière, A. y Martos, J. (2001). *Autismo: Comprensión y explicación actual*. Madrid: APNA.
- Rivière, A. y Núñez, M. (2001). *La Mirada Mental*. Buenos Aires: Aique.
- Robertson, J. M.; Tanguay, P. E.; L'Ecuyer, S.; Sims, A. y Waltrip, C. (1999). Domains of social communication handicap in autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child Adolescent Psychiatry*, 38, 738-745.
- Rodríguez Felder, M. (2005). *Los animales y su poder terapéutico*. Buenos Aires: Grulla.

- Sánchez García, M. A. (1992). Perspectivas Teóricas Actuales acerca de la etiología del Autismo. *Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 13, 193-200.
- Scaife, M. y Bruner, J. S. (1975). The capacity for joint visual attention in the infant. *Nature*, 253, 265-266.
- Schaffer, H. R. (1989). *Interacción y socialización*. Madrid: Visor.
- Schvaneveldt, P. L.; Young, M. H.; Schvaneveldt J. D., y Kivett, V.R. (2001). Interaction of People and Pets in the Family Setting A Life Course Perspective. *Journal of Teaching in Marriage & Family*, 1 (2), 34-51.
- Sibón, J. (1997). *Los niños con autismo o alteraciones graves de la personalidad*. Recuperado el 31 de Marzo de 2011, de: <http://www.autismoespaña.es>
- Tabak, L. A. (2001). A revolution in biomedical assessment: the development of salivary diagnostics. *Journal of Dental Education*, 65 (12), 1335-1339.
- Tabares, C.; Vicente, F.; Sánchez, S.; Aparicio, A.; Alejo, S. y Cubero, J. (2012). Quantification of Hormonal Changes by Effects of Hippotherapy in the Autistic Population. *Neurochemical Journal*, 6 (4), 311-316.
- Tabares, C.; Vicente, F.; Sánchez, S. & Gómez, M. (2012). Evaluación de la Psicopedagogía Ecuestre en niños autistas mediante análisis de las variaciones hormonales. En Gonzalez-Pienda, J.A.; Rodríguez, C.; Alvarez, D.; Cerezo, R.; Fernández, E.; Cueli, M.; García, T.; Tuero, E. & Suárez, N. (Comp.), *XXI Annual World Congress on Learning Disabilities* (pp. 988-1000). Oviedo, España: Ediciones de la Universidad de Oviedo.
- Tabares, C; Vicente, F. y Sánchez, S. (2013). Análisis del cambio hormonal en una población de niños autistas por el efecto de la Terapia Asistida con Caballos. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. INFAD Revista de Psicología*, 1 (1), 615-622.
- Tabares, C.; Vicente, F.; Sánchez, S.; Alejo, S. y Cubero, J. (2014). Cambios hormonales por efecto de la Terapia Asistida con Caballos en personas autistas. *Campo Abierto*, 33 (1), 37-46.

- Tabares, C.; Vicente, F.; Sánchez, S. y Gómez, M. (2014). Estado del arte sobre los efectos de la Terapia Asistida con Perros en el tratamiento de enfermos de Alzheimer. *International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología*, 2 (1), 271-282.
- Tabares, C.; Vicente, F.; Sánchez, S. y Cubero, J. (2014). Hormonal changes analysis by effects of Horses Assisted Therapy in the autistic population. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 132, 87-91.
- Tantam, D. (1992). Characterizing the fundamental social handicap in autism. *Acta Paedopsychiatry*, 55, 83-91.
- Tobin, V. A.; Hashimoto, H.; Wacker, D. W.; Takayanagi, Y.; Langnaese, K.; Caquineau, C.; Noack, J.; Landgraf, R.; Onaka, T.; Leng, G.; Meddle, S. L.; Engelmann, M. y Ludwig, M. (2010). An intrinsic vasopressin system in the olfactory bulb is involved in social recognition. *Nature*, 464, 413-417.
- Tucker, M. (2004). *The Pet Partners Team Training Course Manual*. Bellevue, WA: Delta Society.
- Uvnas-Moberg, K.; Bjokstrand, E.; Hillegaard, V. y Ahlenius, S. (1999). Oxytocin as a posible mediator of SSRI-induced antidepressant effects. *Psychopharmacology*, 142 (1), 95-101.
- Vives, J. (2010). *Intervención Terapéutica asistida con caballos y autismo*. Valencia: Fundación Divina Pastora.
- Voelker, R. (1995). Puppy love can be therapeutic, too. *JAMA*, 274 (24), 1897-1899.
- Wellman, H. (1990). *Children's theory of mind*. Cambridge: MIT Press.
- Wellman, H. M.; Hollander, M. y Schult, C. A. (1996). Young children's understanding of thought bubbles and of thoughts. *Child Development*, 67, 768-788.
- Wing, L. (1985). *La educación del niño autista*. Barcelona: Paidós.
- Yao, J. K.; Moss, H. B. y Kirillova, G. P. (1998). Determination of salivary cortisol by nonisotopic immunoassay. *Clinical Biochemical*, 31 (3), 187-190.

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO

DNI/PASAPORTE

He leído la nota informativa que me ha sido entregada

He tenido oportunidad de efectuar preguntas sobre el estudio

He recibido respuestas satisfactorias

He recibido suficiente información en relación con el estudio

He hablado con el Dr./Investigador

Entiendo que la participación es voluntaria

Entiendo que puedo abandonar el estudio:

- cuando lo desee
- sin que tenga que dar explicaciones
- sin que ello afecte a mis cuidados médicos

También he sido informado de forma clara, precisa y suficiente de los siguientes extremos que afectan a los datos personales que se contienen en este consentimiento y en la ficha o expediente que se abra para la investigación:

- Estos datos serán tratados y custodiados con respecto a mi intimidad y a la vigente normativa de protección de datos.
- Sobre estos datos me asisten los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición que podré ejercitar mediante solicitud ante el investigador responsable en la dirección de contacto que figura en este documento
- **Estos datos no podrán ser cedidos sin mi consentimiento expreso y no lo otorgo en este acto**

Doy mi consentimiento sólo para la extracción necesaria en la investigación de la que se me ha informado y para que sean utilizadas las muestras (fluidos, tejidos, etc) exclusivamente en ella, sin posibilidad de compartir o ceder éstas, en todo o en parte, a ningún otro investigador, grupo o centro distinto del responsable de esta investigación o para cualquier otro fin.

Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente. Y, por ello, firmo este consentimiento informado de forma voluntaria para manifestar mi deseo de participar en este estudio de investigación. Al firmar este consentimiento no renuncio a ninguno de mis derechos. Recibiré una copia de este consentimiento para guardarlo y poder consultarlo en el futuro.

Nombre del paciente o sujeto colaborador:

DNI/Pasaporte:

Fecha:

Firma:

Nombre del investigador:

DNI/Pasaporte:

Fecha:

Contacto:

Firma:

PUBLICACIONES O DOCUMENTOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS:

- Tabares, C.; Vicente, F.; Sánchez, S.; Aparicio, A.; Alejo, S. y Cubero, J. (2012). Quantification of Hormonal Changes by Effects of Hippotherapy in the Autistic Population. *Neurochemical Journal*, 6 (4), 311-316.

- Tabares, C.; Vicente, F.; Sánchez, S. & Gómez, M. (2012). Evaluación de la Psicopedagogía Ecuestre en niños autistas mediante análisis de las variaciones hormonales. En Gonzalez-Pianda, J.A.; Rodríguez, C.; Alvarez, D.; Cerezo, R.; Fernández, E.; Cueli, M.; García, T.; Tuero, E. & Suárez, N. (Comp.), *XXI Annual World Congress on Learning Disabilities* (pp. 988-1000). Oviedo, España: Ediciones de la Universidad de Oviedo.

- Tabares, C; Vicente, F. y Sánchez, S. (2013). Análisis del cambio hormonal en una población de niños autistas por el efecto de la Terapia Asistida con Caballos. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. INFAD Revista de Psicología*, 1 (1), 615-622.

- Tabares, C.; Vicente, F.; Sánchez, S.; Alejo, S. y Cubero, J. (2014). Cambios hormonales por efecto de la Terapia Asistida con Caballos en personas autistas. *Campo Abierto*, 33 (1), 37-46.

- Tabares, C.; Vicente, F.; Sánchez, S. y Gómez, M. (2014). Estado del arte sobre los efectos de la Terapia Asistida con Perros en el tratamiento de enfermos de Alzheimer. *International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología*, 2 (1), 271-282.

- Tabares, C.; Vicente, F.; Sánchez, S. y Cubero, J. (2014). Hormonal changes analysis by effects of Horses Assisted Therapy in the autistic population. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 132, 87-91.

CAPÍTULOS DE LIBRO

- Tabares, C.; Vicente, F.; Sánchez, S. y Cubero, J. (2014). Análisis de los cambios hormonales por el efecto de la Terapia Asistida con Caballos en una población de niños con Autismo. En E. Soriano, González, A. J. & V. Cala (Ed.), *Retos actuales*

de Educación y Salud Transcultural: Vol. 2. (pp. 345-351). Almería, España: Universidad de Almería.

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS:

- XXI Congreso Internacional de las Dificultades de Aprendizaje. Celebrado en Oviedo (España) los días 5, 6 y 7 de Septiembre de 2012.

Comunicación: “Evaluación de la Psicopedagogía Ecuestre en niños autistas mediante análisis de las variaciones hormonales”.

- XX Congreso Internacional INFAD, “Psicología positiva. Aprendizaje en familia: Psicología. Desarrollo y Educación. Celebrado en Moscú y San Petersburgo (Rusia), del 24 Abril al 2 Mayo de 2013.

Comunicación: Análisis del cambio hormonal en una población de niños autistas por el efecto de la Terapia Asistida con Caballos.

- VI Congreso Internacional de Educación Intercultural “Educación y Salud: Una mirada Transcultural”. Celebrado en Almería (España) los días 7, 8 y 9 de Noviembre de 2013.

Comunicación: Hormonal changes analysis by effects of Horses Assisted Therapy in the autistic population.

- X Congreso Hispano-Luso de Psicogerontología “Envejecimiento activo, envejecimiento positivo, retos del envejecimiento actual”. Celebrado en Zamora (España) los días 12, 13 y 14 de Febrero de 2014.

Comunicación: Estado del arte sobre los efectos de la Terapia Asistida con Perros en el tratamiento de enfermos de Alzheimer.

- VII Congreso Internacional de Psicología y Educación y XXI Congreso Internacional INFAD “Educación, desarrollo y aprendizaje: Propuestas Psicológicas en positivo”. Celebrado en Badajoz (España) los días 9, 10, 11 y 12 de Abril de 2014.

Comunicación: Estado del arte sobre los efectos de la Terapia Asistida con Perros en el tratamiento del Trastorno de Espectro Autista.

- II Congreso Internacional de Ciencias de la Educación y del Desarrollo. Celebrado en Granada (España) los días 25, 26 y 27 de Junio de 2014.

Comunicación: Las Terapias Asistidas con Animales como disciplina de intervención en el tratamiento del Trastorno de Espectro Autista: Revisión Bibliográfica.

- I Congreso Internacional de Necesidades Específicas de Apoyo Educativo. Celebrado en Almería(España) los días 26, 27 y 28 de Noviembre de 2014.

Comunicación: La Equitación Terapéutica como disciplina de intervención para personas con discapacidad visual: revision bibliográfica.

-I Congreso Internacional Ibero-Afro-Americano de Psicología. Celebrado en Évora (Portugal) los días 15, 16 y 17 de Abril de 2015.