

Universidad de San Carlos de Guatemala
Dirección General de Investigación
Programa Universitario de Investigación para la Educación y Paz

Informe final

Equinoterapia para la niñez con Síndrome Down.

Equipo de investigación

Ana Lucía de León Custodio
Coordinadora

Nueva Guatemala de la Asunción, 17 de febrero 2020

Unidad de Investigación Profesional
Escuela de Ciencias Psicológicas



Dr. Félix Alan Douglas Aguilar Carrera
Director General de Investigación

Ing. Agr. MARN Julio Rufino Salazar
Coordinador General de Programas

Lic. León Roberto Barrios
Coordinador del Programa de Investigación para la Educación y Paz

Licda. Ana Lucía de León Custodio
Coordinador del proyecto

Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, 2019. El contenido de este informe de investigación es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Esta investigación fue cofinanciada por la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Partida Presupuestaria 4.8.63.5.84. durante el año 2019 en el Programa Universitario de Investigación para la Educación y Paz. Financiamiento aprobado por Digi: Q75,000.00 Financiamiento ejecutado: Q75,000.00

Índice

Resumen	5
Palabras clave.....	5
Abstract and keyword	5
Introducción.....	6
Planteamiento del problema.....	8
Preguntas de investigación	9
Delimitación en tiempo y espacio	10
Delimitación en tiempo	10
Delimitación espacial	10
Marco teórico.....	10
Desarrollo Infantil.....	13
Síndrome Down.....	14
Diagnóstico.....	15
Tratamiento	15
Estado del arte	16
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos.....	17
Hipótesis (si aplica).....	18
Materiales y métodos	18
Enfoque y tipo de investigación	18
Recolección de información	18
Investigación cuantitativa	19
Técnicas e instrumentos.....	19
Operacionalización	20
Fases metodológicas	26
Vinculación, difusión y divulgación	27
Productos, hallazgos, conocimientos o resultados:	27
Análisis y discusión de resultados	27
Conclusiones	30
Impacto esperado	31
Referencias.....	31

Apéndice	33
1. Pictograma de cromosomas	34
2. Pictograma de Equinoterapia	34

Índice de Tablas

Tabla 1 Dominio Psicomotor	22
Tabla 2 Dominio Psicosocial	23
Tabla 3 Dominio Psicomotor	24
Tabla 4 Resultado final Dominio Psicomotor	25
Tabla 5 Resultado final Dominio Psicosocial.....	25
Tabla 6 Resultado final Dominio Cognitivo.....	25
Tabla 7 Matriz de Resultados	29

Índice de Gráficas

Gráfica 1 Dominio Psicomotor.....	22
Gráfica 2. Dominio psicosocial.....	23
Gráfica 3. Dominio Cognitivo.....	24

Equinoterapia para la niñez con Síndrome Down

Resumen

La equinoterapia es un método terapéutico y complementario que se convierte como herramienta principal para las personas con síndrome Down a partir de terapias con caballos. Utilizando al animal herbívoro domesticado, con todas sus características morfológicas, fisiológicas, anatómicas y la conexión con el entorno natural pleno de estímulos, aprovechando al máximo para las mejoras individuales y siempre respetando el principio del ecosistema protector de los animales.

El presente trabajo tuvo como objetivo investigar las modificaciones que genera la equinoterapia como tratamiento integral en los dominios del desarrollo cognitivo, psicomotor y psicosocial, dirigido a un universo de siete niñas y ocho niños con síndrome Down entre las edades de uno a once años. En los materiales y métodos se utilizaron entrevistas y cuestionarios dirigidos a los progenitores, tutores y/o encargados. Con el propósito de conocer el desarrollo infantil y elaboración de las historias clínicas con el fin de realizar un adecuado plan de tratamiento individual.

Obteniendo el resultado con en el análisis estadístico del diseño antes y después de seis meses de la intervención terapéutica equina. Los datos evidenciaron en el desarrollo psicomotor progresos en los indicadores de equilibrio, postura y caminata. En el desarrollo psicosocial incremento en las habilidades de juego y capacidades sociales que les permiten la inclusión social y en el desarrollo cognitivo avances en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En conclusión, el movimiento que produce el caballo da vida y disposición para dominar nuevas capacidades dando el resultado la mejora de calidad de vida para la niñez con síndrome Down.

Palabras clave

Caballo, trisomía 21, cromosoma 21, inclusión social, desarrollo infantil.

Abstract and keyword

The Equine therapy is a therapeutic and complementary method that becomes the main tool for people with Down syndrome from therapy with horses. Using the domesticated herbivorous animal, with all its morphological, physiological, anatomical characteristics and

the connection with the natural environment full of stimuli, making the most of individual improvements and always respecting the principle of the animal's protective ecosystem.

The present work aimed to investigate the modifications generated by equine therapy as an integral treatment in the domains of cognitive, psychomotor and psychosocial development, aimed at a universe of seven girls and eight boys with Down syndrome between the ages of one to eleven. Interviews and questionnaires addressed to parents, guardians and / or caregivers were used in the materials and methods. With the purpose of knowing the child development and elaboration of the medical records in order to carry out an adequate individual treatment plan.

Obtaining the result with in the statistical analysis of the design before and after six months of the equine therapeutic intervention. The data evidenced in the psychomotor development progress in the indicators of balance, posture and walking. In the psychosocial development, the increase in game skills and social capacities that allow them to be socially included and in cognitive development advances in the teaching-learning processes. In conclusion, the movement produced by the horse gives life and readiness to master new abilities, resulting in the improvement of the quality of life for children with Down syndrome.

Key words

Horse, Trisomy 21, chromosome 21, social inclusion, child development.

Introducción

La equinoterapia es un medio terapéutico equino que logra utilizar al caballo como herramienta principal para todos los participantes. El origen de la intervención terapéutica equina inicia en Europa con los estudios del psicoanálisis infantil de Sigmund Freud a través de la convivencia del caso Juanito con el caballo o Little Hans en inglés. La historia médica indica que este caso fue el inicio de los estudios de Ana Freud y Melanie Klein. (Niño, 2009, p.145). “Desde el año 1669, John Locke ya proponía la relación con animales como una función sociabilizadora. A partir de este momento empezaron a emerger las

primeras teorías sobre la influencia de los animales de compañía en seres humanos con patologías” (Pulgarin T., 2016).

La intervención terapéutica equina o equinoterapia, se convierte en una influencia terapéutica individualiza, herramienta diferente y poderosa para ayudar en fobias, ansiedad, depresión, ira o variedad de problemas emocionales, adaptada a personas con diferentes discapacidades físicas, sensoriales, motoras con proceso de pensamientos cortos y adaptación social. “La psicoterapia facilitada por el equino es un enfoque prometedor para abordar la autoestima, la depresión y otros problemas emocionales o psicológicos” (Yorke, Adams, & Coady, 2015). Con su especialidad de ser utilizada para el tratamiento de patologías neurológicas y neuromusculares, facilita la intervención con parálisis cerebral, esclerosis múltiple, traumas cerebrales, distrofia muscular, espina bífida, enfermedades neurodegenerativas y autismo según Tabares, Vicente & Sánchez ((Tabares, 2013) (2013).

El trabajo terapéutico con el caballo suele ser muy diferente para las personas que están acostumbradas a la terapia de oficina convencional. Se requiere de la persona participante un comportamiento cooperativo, amante al aire libre y a la naturaleza. En 2019 los autores Machová, Prochazková, Riha y Svobodová manifiestan que “Los animales poseen cualidades que los distinguen como únicos para este papel, principalmente porque la criatura es espontánea, leal, amorosa y está disponible para la terapia” (p. 2). Como resultado las personas adquieren un hábito a pensar diferente al que han aprendido en un ambiente cerrado. El caballo ayuda a romper las barreras defensivas de la persona participante desarrollando nuevos conocimientos, nuevas perspectivas de vida y patrones de comportamiento. Observándose en sí mismo, cambios e intereses de vida diferentes, reformando la calidad de vida.

Para la niñez con síndrome Down se recomienda la equinoterapia:

(a). Edad a la que se logra iniciar la intervención terapéutica en la niñez con síndrome Down, lo ideal es desde la primera infancia, al ser una estrategia terapéutica que favorece al incremento de habilidades y destrezas aprovechando la plasticidad cerebral evitando así complicaciones musculoesqueléticas alcanzando la máxima funcionalidad, favoreciendo todos los dominios del desarrollo con solo con el contacto del caballo.

(b). Colaboración de los padres, al permitir ser responsables y perseverar en el continuo esfuerzo de día a día participar en las intervenciones terapéuticas convencionales y la equinoterapia mostrando claramente sus avances en el desarrollo infantil.

(c). Duración del programa de intervención terapéutica, el ideal es la duración de seis meses con una hora y media de participación, una vez por semana donde quedó demostrado en el estudio que si perseveran el progreso es evidente.

(d). Tratamiento individual para el desarrollo en los dominios psicosocial, psicomotor y cognitivo. Los estudios de 7 niñas y 8 niños con síndrome Down reportaron que los resultados modificaron el desarrollo de cada participante.

(e). Equipo de trabajo multidisciplinario, la equinoterapia necesita de un buen equipo de trabajo, entrenador y/o caballerangos personas que cuida de los caballos 24/24, personas encargadas para la preparación de pista, responsables de la seguridad del jinete paciente en el equipo de montadura del caballo y de protección para el niño y niña participante al estar en monta del caballo.

La equinoterapia para la niñez con síndrome Down, es una estrategia terapéutica que favorece los atributos que proporciona el caballo a través del movimiento en paso y postura pasiva, la transmisión del calor corporal, impulsos rítmicos del lomo del caballo al cuerpo del jinete y con el movimiento tridimensional del caballo desempeña un papel fundamental RengifoR (2014), este estudio ha analizado la equinoterapia con niños y niñas con síndrome Down con el objetivo de establecer las modificaciones que genera la equinoterapia como tratamiento integral en el estímulo de los dominios del desarrollo cognitivo, psicosocial y psicomotor esos dominios están muy interrelacionados en el proceso de enseñanza-aprendizaje ideales para recibir el poderoso estímulo terapéutico equino psicoeducativo y proporcionar calidad de vida a la niñez con síndrome Down. Este proyecto ubico a los principales beneficiarios siendo la niñez con síndrome Down. Por ello planteó la equinoterapia para el desarrollo en la niñez con síndrome Down, con los objetivos específicos al determinar el nivel del desarrollo infantil en los tres dominios del desarrollo para establecer que áreas se estimulan con el programa de equinoterapia. Dando la diferencia entre los periodos de edad y nivel del desarrollo con el pretest y postest marcando la diferencia del antes y después de la estimulación de las modificaciones que genera la Equinoterapia como tratamiento integral en los dominios del desarrollo cognitivo, psicomotor y psicosocial en los niños y niñas con síndrome Down. Según Jiménez (2017) especifica: “Se observan beneficios significativos en el uso de las terapias ecuestres como tratamiento” (p.171).

Presentando este estudio como una influencia terapéutica equina para la niñez con síndrome Down.

Planteamiento del problema

Desde hace varios siglos, el caballo ha sido muy apreciado y de ayuda para el hombre, proporcionando elementos extraordinarios que la psicología puede aprovechar para describir las interacciones terapéuticas entre los humanos y los caballos. De común acuerdo con el comentario de Uribe, Restrepo y Berbesi (2012) señalan que la equinoterapia aparece como una respuesta integradora, opción de tratamiento que facilita la unión entre la terapia física y mental en personas con síndrome Down.

Martín-Paredes y Chacón-López (2016), especifican: “Estudios plantean la necesidad de implementar la equinoterapia con colectivos con diversidad funcional, puesto que se han comprobado sus beneficios en la estimulación”, incrementando la necesidad de continuar con la equinoterapia por ser un entorno que permite mejorar la calidad de vida de las personas con síndrome Down.

Del Rosario-Montejo, Molina-Rueda, Muñoz-Lasa y Alguacil-Diego (2015) señalan que: a pesar de las limitaciones del estudio científico la intervención con terapia ecuestre mostró una mejora en la función motora gruesa en los niños con afecciones en el desarrollo psicomotor. Así también, se reportan resultados empíricos positivos al utilizar la equinoterapia en la estimulación de la niñez con síndrome Down. Es por ello por lo que resulta relevante realizar un estudio en el ámbito guatemalteco.

Siendo necesario y de relevancia social fundamentar la influencia de la equinoterapia al desarrollo de la niñez con síndrome Down en el contexto guatemalteco, demostrando la implicaciones prácticas, el valor teórico y utilidad metodológica, esto contribuye al proceso en brindar las intervenciones terapéuticas equinas y crear una imagen favorable al programa terapéutico equino, conocido como equinoterapia que ha atraído una atención creciente en esta investigación científica y en estudiar a los participantes en esta temática con un antes y después de seis meses de intervención dirigida para la niñez con síndrome Down indicando las modificaciones que generara el tratamiento en el desarrollo integral en los dominios cognitivo, psicomotor y psicosocial en el desarrollo infantil de la niñez con síndrome Down.

Con ello se responden las siguientes preguntas de investigación:

Preguntas de investigación

Las siguientes preguntas se plantearon para lograr diseñar las herramientas terapéuticas útiles para el sujeto participante ofreciendo evaluaciones antes y después de la intervención terapéutica equina.

¿Qué modificaciones puede generar la equinoterapia como tratamiento integral en los dominios del desarrollo cognitivo, psicomotor y psicosocial en niños y niñas con síndrome Down?

- i. ¿Cuál es el nivel del desarrollo en los tres dominios y tres periodos por edades en los niños y niñas con síndrome Down?
- ii. ¿Qué dominios del desarrollo se estimulan a través del programa de equinoterapia?
- iii. ¿Qué diferencia se observa en los tres periodos de edad y el nivel del desarrollo integral, al comparar el antes y después de aplicar el programa de equinoterapia?

Delimitación en tiempo y espacio

La investigación se ejecutó en 11 meses de febrero a diciembre de 2019.

La niñez con síndrome Down se ubican dentro del municipio de Guatemala.

Delimitación en tiempo: Fecha de inicio: 01 de febrero 2019.

Con prorroga hasta la Fecha de finalización: 30 de enero 2020.

Delimitación espacial: Se realizó en la Ciudad de Guatemala,

Inicio en febrero de 2019 en las instalaciones de la

Asociación Down Guatemala ubicada en la colonia Nueva Monserrat, zona 3 de

Mixco, Guatemala. A partir de marzo de 2019 se realiza en el Hipódromo del Sur,

Ubicado en Finca la Aurora, zona 13 Ciudad de Guatemala.

Marco teórico

La revisión se ha realizado a través de las bases de datos científicos, existentes en publicaciones que apoyan la equinoterapia como tratamiento e informan la realidad del trabajo en diferentes países. Los estudios internacionales de investigación fundamentan los beneficios de la equinoterapia, mencionan que las terapias equinas se están practicando en forma regular y como van avanzando con el apoyo de la Organización Mundial de la Salud que ha recomendado esta actividad beneficiosa para personas con patologías físicas, psíquicas y sociales. Arias (2008).

Además, desde la perspectiva del deporte la equitación terapéutica o equinoterapia tiene sus antecedentes en el deporte, por la relación directa del caballo y jinete. Los programas terapéuticos con equinos demuestran impacto positivo en la calidad de vida de las personas con discapacidad, la equinoterapia tiene sus adaptaciones y entrenamiento especial para el caballo, jinete e instructores. Teniendo en cuenta la importancia de individualizar cada tratamiento con el caballo. (Cedeño-Reyes, Reyes-Arias, & Cedeño-Reyes, 2016).

Equinoterapia viene de la palabra compuesta por dos términos que proviene del griego, *equinos* significa caballo y *terapia* significa tratamiento. Conocida en otros ámbitos con los nombres de hipoterapia, terapia equina, equitación terapéutica. Siendo un medio terapéutico utilizando la gran herramienta del caballo, se lleva a cabo al aire libre, en contacto directo con la naturaleza, en espacio abierto, teniendo desde ahí un efecto favorable en el desarrollo integral de las personas que participan sin ningún prejuicio de edad.

Durante siglos el caballo ha estado al servicio del hombre por la fuerza corporal que le caracteriza. Por la velocidad y transporte al movilizar al ser humano o utilizarle para diferentes actividades de trabajo en carga, recreativas o deporte. El caballo tiene como característica no juzgar sino reaccionar esto es favorable para realizar las terapias equinas. Pone a su servicio tres características específicas que ayudan a la utilización como terapia siendo los principios terapéuticos de la equinoterapia:

(a). La transmisión de su calor corporal. Calor corporal es de 38°C instrumento terapéutico que puede fungir como sustituto del calor materno, favoreciendo en el comportamiento, emociones y relaciones interpersonales de la persona y dominio psicosocial del paciente jinete.

(b). La transmisión de impulsos rítmicos. Al caminar se transmite de 90 a 110 impulsos por minuto a la pelvis del paciente jinete. Aquí la motricidad del ser humano se trabaja por medio de los estímulos dados, regulariza el tono muscular, desarrolla el movimiento coordinado, activa nuevas áreas neuronales. Corrigiendo las irregularidades de la digestión, causados por la falta de locomoción, disfunciones

respiratorias, al ser auxiliar, por los movimientos de los impulsos rítmicos. El movimiento ayuda a liberar bloqueos psíquicos, traumas, factor clave para la relajación psíquica y la reconstrucción de la autoconfianza y con la sensación de impulso hacia adelante, experimenta el paciente jinete nuevas relaciones personales de su entorno y el dominio psicomotor del paciente jinete.

(c). La transmisión de un patrón de locomoción equivalente al patrón fisiológico de la marcha humana, a través del patrón fisiológico tridimensional transmitido por el movimiento del lomo del caballo, es útil en los pacientes jinetes que carecen de la locomoción, la marcha o la caminata al realizar, en forma correcta. Cuando el paciente jinete logra adaptarse al movimiento del caballo, siente que puede confiar en el impulso hacia adelante, recuperando confianza en sí mismo. La bioenergética, el cinturón pélvico, considera el centro motor del cuerpo y la fuente, el distribuidor de la vitalidad, liberación de emociones reprimidas y bloqueos psíquicos restituyendo la vitalidad y el deseo de vivir. Asimismo, desarrollando cualidades socio-integrativas en el paciente jinete como la comunicación verbal y no verbal. En cuanto al sentido del espacio, proporciona orientación espacial. Importante mencionar, la atención y memoria, mejora y ayuda en el área educativa, más en el apoyo a la educación especial, para la enseñanza-aprendizaje y el dominio cognitivo del paciente jinete. “Los animales pueden ser nada para algunos, algo para muchos y todo para pocos” (Oropesa, García, Puente, & Matute, 2009).

En la equinoterapia es importante establecer vínculos adecuados entre el caballo y jinete paciente de tal manera favorecen los procesos terapéuticos y los educativos en la enseñanza-aprendizaje. La equinoterapia no limita a la monta terapéutica, existen cuadros clínicos donde el paciente no puede desarrollar el acto de montar y puede llevar a cabo otros programas específicos de la equinoterapia donde beneficie su condición desplazando ejercicios abajo o en forma pasiva con el caballo y su ambiente. Realizando rutinas de estímulos sensoriales, auditivos, de atención y memoria, que favorecen al proceso social y del aprendizaje, mejorando su calidad de vida.

El caballo es una especie del reino animal herbívoro y domesticado por el hombre, donde el medio ambiente es un lugar abierto natural, cuenta con ciertas características que favorecen a las personas para brindar salud y bienestar por sus desplazamientos biomecánicos que dan movimientos rítmicos y atributos sensoriales perceptivos con su temperatura corporal, su propio sistema de comunicación, olor particular y ser sociable, con todas sus características se crean estrategias de tratamiento terapéutico específicas para cada persona que necesita un cambio y mejorar sus vida, el movimiento tridimensional es vida.

Desarrollo Infantil

La palabra infancia proviene del origen latín *infantia*. Se inicia el nacimiento y se extiende hacia la adolescencia. De acuerdo con la Psicología del Desarrollo en la infancia el desarrollo humano ocurre en tres dominios que son: psicomotor, cognitivo y psicosocial. Estos tres dominios están interrelacionados con cinco periodos que van desde la etapa prenatal hasta la adolescencia. Primer periodo prenatal (concepción al nacimiento), Segundo Lactancia y la primera Infancia (nacimiento a 3 años), Tercer periodo Segunda infancia (3 a 6 años), Cuarto Tercera infancia (6 a 11 años) Quinto Adolescencia (11 años Aproximado 20 años).

En el desarrollo psicomotor (físico), el crecimiento del cuerpo y cerebro incluyen patrones de cambio en capacidades sensoriales, habilidades motoras finas y gruesas y salud.

Por otro lado, el desarrollo cognitivo el patrón de cambio en los procesos cognitivos de atención, memoria, lenguaje, pensamiento, razonamiento, creatividad.

Por último, en el desarrollo psicosocial, el patrón de cambio en emociones, personalidad y relaciones sociales. El desarrollo es un proceso unificado. El desarrollo del cerebro en la infancia es un hecho que sorprende, entre las edades de 0 a 3 años sorprende, por ser la etapa de mayor plasticidad cerebral en la que se conforma y selecciona el proceso de sinapsis o conexiones entre las células nerviosas, que duplica la actividad del cerebro de un adulto, esta construcción neurológica favorece al aprendizaje.

La niñez asimila todos los estímulos del entorno con la dinámica de la interacción con las experiencias recibidas y su potencial genético. A los tres años empieza una estabilización del proceso de construcción sináptica. En la segunda infancia los niños y niñas desarrollan más autocontrol y más interés en compartir con otros niños y niñas. En la tercera infancia cambia el control de la conducta el interés por el grupo de compañeros es más importante. En cada etapa del desarrollo tienen necesidades y tareas características.

El concepto infancia se considera una construcción social, de acuerdo con los Derechos del Niño en Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó en 1989 un tratado que describe los derechos de los niños. Explica que todo niño debería gozar de salud, disfrutar del descanso y el juego, tener una familia, un nombre y una nacionalidad. Con la libertad de pensamiento y expresión con la protección contra la explotación infantil. (Aguilar, 2008).

Síndrome Down

“El Dr. John Longdon Down descubre que el síndrome es un conjunto de signos y síntomas presentes en una persona, provocados por una alteración genética a nivel del cromosoma 21, que determina en un ser humano una serie de características fenotípicas propias de este padecimiento” (Ward, 1999).

Es una alteración genética, resultante de la trisomía del par 21 por la no disyunción meiótica, mitótica o una translocación desequilibrada del par. Los signos clínicos generales se caracterizan con displasia de la segunda falange del quinto dedo, manos pequeñas, facies mongólica, hipotonía, retraso en el desarrollo físico y psíquico. Sin embargo, la presencia de una discapacidad intelectual o antes conocida como retraso mental que puede ser variable, con IQ (cociente intelectual) bajo o encontrando afecciones leves que permiten realizar labores cotidianas con mucha facilidad. (Perez, 2014).

Las personas con síndrome Down poseen características similares y una serie de variaciones en el desarrollo psicomotor, psicosocial y cognitivo resulta difícil conocer cómo prevenir, sin embargo la utilización de la equinoterapia ayuda de manera significativa en el desarrollo integral, razón por la que surge la necesidad de mejorar la calidad de vida de las personas con síndrome Down ya que al realizar la intervención terapéutica equina van desarrollando sus capacidades sensoriales, cognitivas y motoras, de equilibrio, coordinación y ritmo.

Etiología

El síndrome Down es también conocido como trisomía del par 21 debido a una alteración genética producida por la presencia de un cromosoma extra-producto de: falta de disyunción en la meiosis, dando como resultado células hijas completamente anormales, una de las cuales portaría 24 cromosomas y la otra 22 en lugar de 23 cromosomas. Si la célula portadora de 24 cromosomas es fecundada por un gameto haploide, el resultado sería un individuo con 47 cromosomas (trisomía) y en caso de que la célula portadora de 22 cromosomas sea fecundada el individuo presentaría 45 cromosomas (monosomía). Falta de disyunción en la mitosis, durante las primeras divisiones celulares de una célula embrionaria, generando un mosaicismo, se caracteriza por dos tipos de poblaciones celulares distintas a nivel cromosómico. Una población presentaría un número anómalo de cromosomas y la otra un número normal, sus características varían de acuerdo con la proporción y ubicación de estas células anormales.

La translocación desequilibrada es la que en varios casos un cromosoma surge de una rotura a nivel estructural, dando como resultado un fragmento cromosómico libre, que llega a acoplarse a otro par de cromosomas ocasionando así una trisomía.

Diagnóstico

Para determinar un diagnóstico temprano, se realiza por medio de pruebas si existe la posibilidad, dentro del periodo prenatal es decir durante el embarazo.

De presunción: mediante un análisis bioquímico en sangre materna, con la medición de marcadores como la proteína A plasmática (PAPP-A) y medición subunidad beta de la gonadotropina coriónica humana (GCH- (3) afetoproteína), estriol no conjugado, inhibina A del mismo modo se proceden a estudios ecográficos, en búsqueda de malformaciones del tracto digestivo, alteraciones del crecimiento facial y óseo.

De confirmación invasivas: son la obtención de células fetales, antecedentes de patología genética y anomalía ecográfica de riesgo. Obtenida esta información se realiza la amniocentesis en la semana 14 a 17 de la gestación. Con la obtención del líquido amniótico sometido a un estudio cariotipo e hibridación in situ por fluorescencia (FISH), y OF-PCR, permite la multiplicación de porciones del AD de los cromosomas.

Una biopsia de las vellosidades coriónicas, entre la semana 8 a 11 de gestación o cordocentesis, para estudio patológico y genético respectivos. El diagnóstico prenatal puede ser una opción a un aborto electivo. Esta tendencia se ha visto en programas de países como Finlandia, Australia, Estrasburgo, Canadá que han registrado tanto nacidos como en los abortos selectivos (Nazer, 2011). Cuando él bebe ha nacido se puede proceder con extracción de sangre en el neonato para estudio citogenético. En los primeros días de nacido y primeros años de vida la observación de las características clínicas será evidentes.

Tratamiento

Realizar Ecocardiograma en los dos primeros meses de vida, periodos cortos y largos a los 18 años. Realizar examen oftalmológico, diagnóstico temprano de miopía y cataratas en el primer año de vida y luego cada dos años. Realizar revisiones médicas gastrointestinales y una dieta rica en fibra para evitar el estreñimiento y sobrepeso.

Planificar revisiones odontológicas. Apoyadas con Terapias del Lenguaje, revisar paladar y posición dentaria, respiración bucal, problemas de deglución, perfeccionamiento del lenguaje.

Revisiones pediátricas problemas de motricidad, funciones tiroideas. Realizar estudios radiológicos rutinarios para constatar un funcionamiento óptimo de la articulación atlanto-axoidea, importante para la realización de diferentes deportes y de suma importancia antes de la participación de la equinoterapia.

Realizar ecografías pélvicas y examen de los genitales externos. Apoyo con varias terapias al mismo tiempo las cuales pueden ser: Fisioterapia, Equinoterapia, Educación Especial, Pedagogía especial, Psicología, para el perfeccionamiento del cuidado de la Lecto-Escritura. Cuidado personal, brindando un ambiente acogedor, enriquecedor y estimulante. Acompañado de motricidad fina y gruesa y entre otros que comprometen a la salud física, cognitiva y psicosocial.

Estado del arte

Los estudios de diversas investigaciones han encontrado los beneficios desde la Primera Guerra Mundial, en Inglaterra. En el hospital Universitario de Oxford fundan la Equinoterapia con heridos de la guerra. (Pérez, Rodríguez, & Rodríguez, 2008). Más adelante en Francia, Noruega, Suiza, Austria, Alemania y así continua en toda Europa.

Dinamarca una joven de 16 años afectada de poliomielitis gana varias medallas olímpicas en los juegos de 1952 y 1956. En Estados Unidos inicia en 1987 y 1999 reconocen la equinoterapia como modalidad terapéutica, realizando los primeros cursos internacionales de formación. (Salado, Segura, Sevilla, & Soler, 2012).

Del Rosario-Montejo y colaboradores (2015) señalan que: A pesar de las limitaciones del estudio, la intervención introducida ha mostrado una mejora en la función motora gruesa en los niños con afección en el desarrollo psicomotor, donde la terapia ecuestre puede ser una terapia adecuada para la intervención. Concluyendo que la terapia ecuestre puede ser una terapia adecuada para la intervención en el retaso psicomotor. (p. 431).

En 2015 los autores Hemingway, Meek y Hill manifiestan que han realizado una investigación para explorar las respuestas conductuales y las reflexiones de jóvenes delincuentes que realizan un aprendizaje facilitado por los equinos. Estos jóvenes se encuentran privados de libertad en Inglaterra, suelen caracterizarse por la dificultad de controlar la impulsividad y de aislamiento social. Han encontrado grandes cambios positivos en el aprendizaje de habilidades y conocimientos prácticos para control de impulsividad, mejorando las relaciones interpersonales a través de las interacciones con los equinos.

Los profesores de la Universidad de Hakkaido, Tokio, Japón, han realizado un estudio en investigar si los caballos perciben la emoción humana, han probado la familiaridad entre el caballo y la persona con quien se relaciona. Independiente si la persona está familiarizada con el caballo (Nakamura, Takimoto-Inose, & Hasegawa, 2018). Esto es una demostración que supera la expectativa en el estudio del desarrollo cognitivo infantil ayudando a establecer una relación de bienestar y formando vínculos entre los seres humanos y los caballos. Concluyendo el efecto favorable en la esfera psicológica y emocional de la niñez que tiene la oportunidad de participar en la terapia con caballos.

Objetivo general.

Establecer las modificaciones que genera la equinoterapia como tratamiento integral en los dominios del desarrollo cognitivo, psicomotor y psicosocial en niños y niñas con síndrome Down.

Objetivos específicos

- i. Determinar el nivel del desarrollo en los tres dominios del desarrollo cognitivo, psicomotor y psicosocial.
- ii. Establecer los dominios del desarrollo que se estimulan con el programa de equinoterapia.
- iii. Determinar la diferencia entre cada dominio de los tres periodos de edad y el nivel del desarrollo integral, al comparar el antes y después de aplicar el programa de equinoterapia.

Hipótesis (si aplica).

La equinoterapia aumenta los indicadores de los tres dominios del desarrollo cognitivo, psicomotor y psicosocial en los niños y niñas con síndrome Down.

Materiales y métodos

Enfoque y tipo de investigación: La investigación fue orientada desde un enfoque cuantitativo. Con un estudio pareado, los participantes fueron evaluados al inicio de la terapia y luego a los 6 meses de tratamiento de equinoterapia. Utilizando una encuesta y cuestionario para las tres escalas de análisis, dirigida a los progenitores, tutores o encargados de cada niño y niña participante de la investigación con el fin de evaluar las modificaciones que genera la equinoterapia en el desarrollo infantil. La significación estadística fue considerada con un valor $p < 0,05$.

Recolección de información: El universo estuvo conformada por 15 niños menores de 11 años con síndrome Down que asistieron a la Asociación Down Guatemala ubicada en Nueva Monserrat zona 3 de Mixco, Guatemala, durante el periodo comprendido de febrero a diciembre de 2019.

En base a los criterios de inclusión: pacientes menores de 11 años de edad, con diagnóstico médico del síndrome Down, que iniciaran la equinoterapia en febrero de 2019 y que los progenitores, tutores o encargados aceptaran que el niño o niña fuese incluido en el estudio con su firma de autorización con el consentimiento informado. De esta manera se obtuvo una muestra de 15 pacientes entre los cuales obtuvimos 7 de sexo femenino y 8 de sexo masculino. ($N = 15$; $n = 8$; $n = 7$). En base a los criterios de exclusión: no contar con el asentimiento del niño o niña participante a la investigación, no tener firmado el consentimiento informado por parte de los progenitores, tutores o encargados de cada niño y niña participante a la investigación.

Criterios de selección de informantes: fueron seleccionados con las siguientes características: muy próximas al niño o niña a evaluar, que conozcan suficiente y con precisión el comportamiento habitual y sobre la historia del desarrollo del niño o niña, es decir tener un contacto frecuente (diario o casi diario), o bien un contacto durante los últimos seis meses y disponer de oportunidades para continuar observando su desarrollo evolutivo durante las sesiones de la equinoterapia, observando la conducta de manera prolongada y frecuente, aportando datos útiles sobre sus capacidades a través de una encuesta y cuestionario dirigida a los progenitores, pero no convive con su hijo o hija por separación o divorcio sin conocer sus habilidades, comportamiento y conducta es mejor dirigida a los tutores o encargados de cada niño y niña participante de la investigación que estuvieron dispuestos a colaborar durante todas las sesiones de trabajo con el fin de evaluar las modificaciones que genera la equinoterapia en el desarrollo infantil. Siempre siendo cuidadosos de establecer y mantener una buena relación y comunicación con los informantes y en general con los progenitores, es fundamental para obtener resultados válidos, reduciendo la ansiedad al proporcionar la adecuada información sobre el objetivo del estudio y la confidencialidad de las respuestas, y del cómo van a utilizarse los resultados, así mismo quién tendrá acceso a los mismo. La significación estadística fue considerada con un valor $p < 0,05$.

Investigación cuantitativa, para la selección de la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico tipo intencional. $N = 15$; $n = 7$ de sexo femenino y $n = 8$ de sexo masculino con diagnóstico de síndrome Down, entre las edades de uno a once años de edad. Se aplicó test-retest. Este estudio confirma el nivel del desarrollo que se encuentra el niño y niña con el periodo de edad.

Técnicas e instrumentos: En la técnica fue la historia clínica de cada niño y niña participante con entrevista a sus progenitores y cuestionario que se divide en cinco escalas principales del desarrollo infantil. Está dirigido a un informante que conozca bien el desarrollo del niño o niña según sea el caso. Debe responder a varias preguntas para dar a conocer si el niño o niña realiza una determinada actividad con la finalidad de analizar en el nivel del desarrollo cognitivo, psicomotor y psicosocial que se encuentra aplicado pre y post de la intervención.

La historia clínica: se incluyó la descripción sistemática de los acontecimientos médicos, psicomotores, psicosociales y cognitivos de la vida del niño y niña participante, incluyendo las circunstancias familiares y ambientales que pueden tener relación con el estado emocional que se encuentra. Importante la personalización de las estrategias, importante conocer al paciente mediante la historia clínica descartando la existencia de alguna contraindicación absoluta o relativa para montar solicitando con las evaluaciones del

neurólogo, traumatólogo o con algún médico que puede brindar una indicación o medición específica.

Instrumentos que fueron utilizados: entrevistas, cuestionarios que son procedimientos técnicos para la formulación de la historia clínica. Grabación de videos y fotos. En los cuales por fundamento ético de la investigación se salvaguardan la identidad biológica, psicológica y social de las personas participantes que son instrumentos de la investigación. Los instrumentos de grabaciones de videos y fotografías fueron utilizados como evidencia para los procedimientos técnicos en los avances de cada sesión terapéutica en el desarrollo psicomotor con equilibrio, postura, caminata y tono muscular. Programas de computación para la elaboración de la base de datos, entrevistas, cuestionarios y análisis estadísticos.

Operacionalización

Se logró establecer las modificaciones que genera la equinoterapia como tratamiento integral en los dominios del desarrollo cognitivo, psicomotor y psicosocial en niños y niñas con síndrome Down. Representada en las tablas 4, 5 y 6, a continuación, se explica así las modificaciones que género:

i. Determinar el nivel del desarrollo en los tres dominios del desarrollo cognitivo, psicomotor y psicosocial.

Por medio del pretest utilizando el cuestionario se determina el antes del nivel de los tres dominios del desarrollo de N = 15, n = 8; n = 7

Desarrollo Cognitivo es del 25.9%. Desarrollo psicomotor es del 40.3%. Desarrollo Psicosocial es del 44.4%. Analizando que se encuentran con un porcentaje más alto el nivel del desarrollo psicosocial, seguido al desarrollo psicomotor y por último el desarrollo cognitivo en la muestra de 15. Siendo ocho niños y siete niñas.

ii. Establecer los dominios del desarrollo que se estimulan con el programa de equinoterapia. Se estableció los dominios: psicomotor, psicosocial y cognitivo.

Con sus indicadores:

Psicomotor	Psicosocial	Cognitivo
<ul style="list-style-type: none"> • Psicomotricidad fina • Equilibrio • Postura 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades sociales • Habilidades de juego • Interacción ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria • Atención • Seguimiento de instrucciones

- Caminata
- Tono muscular

De acuerdo a estos indicadores se estimularon con la equinoterapia por seis meses con cada niño y niña participante en forma individual. Con un periodo de tiempo de una hora por semana. Adaptando estrategias especiales de acuerdo a la edad de cada participante en dos esferas con el caballo en la pasiva aprovechando la estimulación directa en el dominio psicosocial y activa en espera de mayor eficacia personal, adquiriendo cada uno su propia adaptación, por las perturbaciones que pueda producir el movimiento del caballo al ir a paso estimulando directo el dominio psicomotor con la simetría muscular, en la mejora en la habilidad para caminar, en las actividades diarias control de tronco en su postura y tono muscular fortaleciendo la psicomotricidad fina. Así mismo el dominio cognitivo con la participación de todas actividades recreativas y el principal estímulo del caballo con su movimiento tridimensional en la estimulación a la plasticidad cerebral con el aumento y fortalecimiento de los procesos cognitivos de los cuales fueron evaluados dos: memoria y atención.

iii. Determinar la diferencia entre cada dominio de los tres periodos de edad y el nivel del desarrollo integral, al comparar el antes y después de aplicar el programa de equinoterapia. El método utilizado fue la entrevista para determinar el periodo de edad de cada niño y niña participante. Clasificado de acuerdo a los cinco periodos del desarrollo infantil.

(a). De los cuales solo tres periodos están los participantes de la investigación. Los cuales son: Tres periodos de edad del desarrollo infantil.

Periodo de edad:

- Lactancia y primera infancia: Abarca desde el nacimiento hasta los tres años de edad.
- Segunda infancia: Abarca desde los tres años de edad hasta los seis años.
- Tercera infancia: Abarca desde los seis años de edad hasta los once años.

(b). El nivel del desarrollo integral, al comparar el antes y después de aplicar el programa de equinoterapia. Se determina la diferencia de la comparación de los dominios: Dominio del desarrollo psicomotor se representa en Tabla No 1. Con la gráfica No. 1. Se determinó comparando la diferencia: el antes es de 40.3 % y después de 73.88 %. Dominio del desarrollo psicosocial se representa en la Tabla No.2. Con la gráfica No. 2. Se determinó la diferencia: el antes con 44.4 % y después de 79.3 %. Dominio del desarrollo cognitivo se representa en la Tabla No. 3. Con la gráfica No. 3.

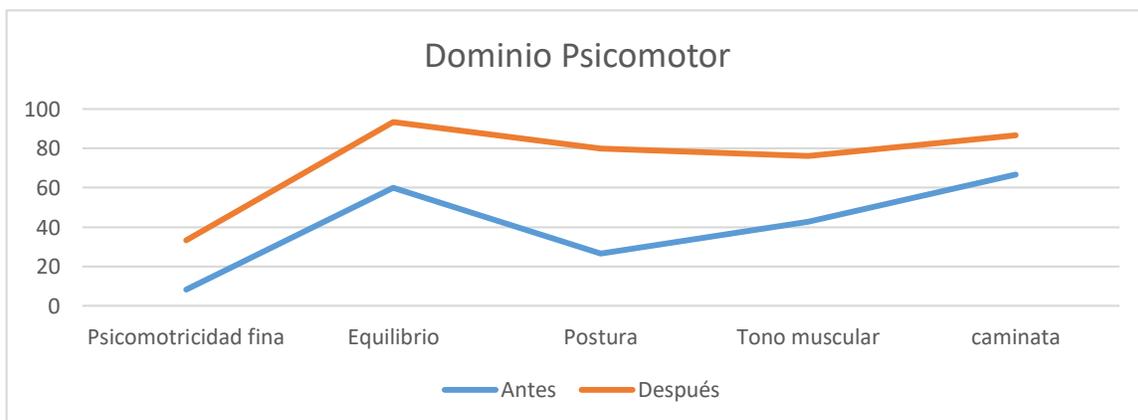
Se determinó la diferencia: el antes con 25.9 % y después de 73.3

Tabla 1. Dominio Psicomotor

Dominio psicomotor	Antes	Después
Psicomotricidad fina	8.3	33.3
Equilibrio	60.0	93.3
Postura	26.7	80.0
Tono muscular	42.8	76.1
Caminata	66.7	86.7

Indicadores del antes y después de los seis meses de equinoterapia.

Gráfica 1 Dominio Psicomotor



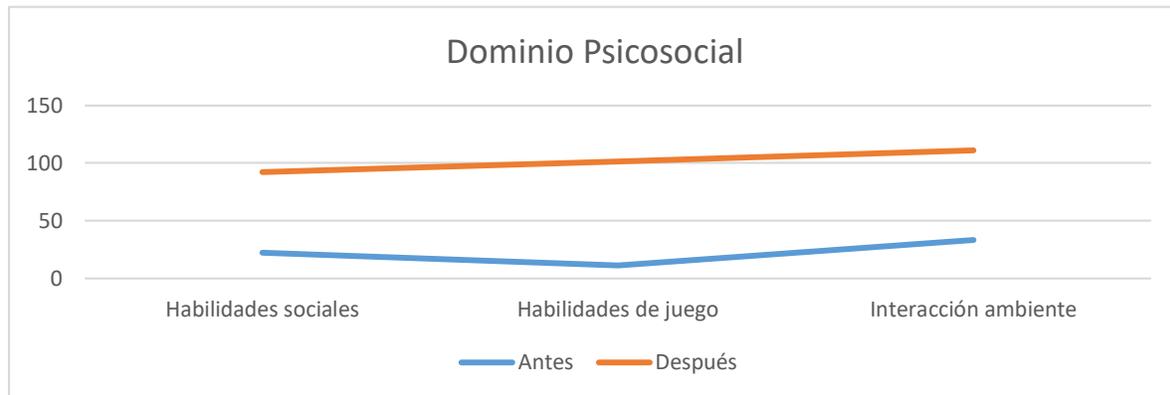
Representa las comparaciones del antes y después de los seis meses de cada niño y niña en la equinoterapia en el avance del desarrollo psicomotor.

Tabla 2. Dominio Psicosocial.

Dominio psicosocial	Antes	Después
Habilidades sociales	22.2	70
Habilidades de juego	11.1	90
Interacción ambiente	33.3	77.8

Indicadores del antes y después de los seis meses de la equinoterapia.

Gráfica 2. Dominio psicosocial



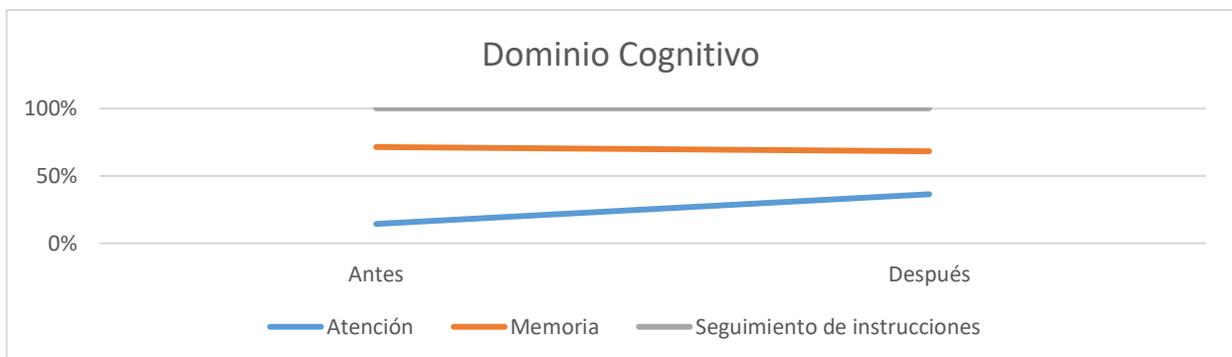
Representa las comparaciones del antes y después de los seis meses de cada niño y niña en la equinoterapia en el avance del desarrollo psicosocial.

Tabla 2. Dominio Cognitivo

Dominio cognitivo	Antes	Después
Atención	11.1	80
Memoria	44.4	70
Seguimiento de instrucciones	22.2	70

Indicadores del antes y después de los seis meses de la equinoterapia.

Gráfica 3. Dominio Cognitivo



Representa las comparaciones del antes y después de los seis meses de cada niño y niña en la equinoterapia en el avance del desarrollo psicomotor.

Tabla 3. Resultado final de Dominio Psicomotor

Dominio psicomotor	Antes	Después	Valor p
Equilibrio	60	93.3	0,01
Postura	26.7	80.0	0,01
Tono muscular	42.8	76.1	0,01
Caminata	66.7	86.7	0,01
Psicomotricidad fina	8.3	33.3	0.03

Evaluación al inicio y al final de la equinoterapia, con un nivel de significativa $p < 0.05$.

Tabla 4. Resultado final del Dominio Psicosocial

Dominio psicosocial	Antes	Después	Valor p
Habilidades sociales	22.2	70.0	0,01
Habilidades de juego	11.1	90.0	0,01
Interacción ambiente	33.3	77.8	0,01

Evaluación al inicio y al final de la equinoterapia, con un nivel de significancia $p < 0.05$.

Tabla 5. Resultado final del Dominio Cognitivo

Dominio cognitivo	Antes	Después	Valor p
Atención	11.1	80.0	0,01

Memoria	44.4	70.0	0,01
Seguimiento de instrucciones	22.2	70.0	0,01

Evaluación al inicio y al final de la equinoterapia, con un nivel de significativa $p < 0.05$.

Fases metodológicas.

Primera fase: acercamiento con autoridades de la Asociación Down Guatemala. Observaciones del lugar y de los niños y niñas con síndrome Down en diferentes actividades dentro de las instalaciones de la Asociación. Sesión informativa con autoridades, coordinadoras, maestras y padres de familia sobre la equinoterapia. Sesión con padres de familia para solicitar el consentimiento informado. Aplicación del pretest DP-3 perfil del desarrollo-3, aplicación de entrevista.

Segunda fase: firma del consentimiento informado por los padres de familia. Asentimiento informado por cada niño y niña participante. Aplicación de cuestionario a los informantes claves. Elaboración de la base de datos cada participante con código de identificación importante para la realización de la información relevante del desarrollo infantil de cada niño y niña participante para conocer bien el desarrollo antes del inicio de la intervención, con historia clínica y plan de tratamiento individual. Se da inicio de la equinoterapia por seis meses de intervención, individual para el tratamiento de cada niño y niña participante con síndrome Down, con un proceso de interacción con el caballo, antes de llegar a la monta. Es importante realizar preparativos preliminares con el objetivo del avance del desarrollo psicosocial. Por una hora por semana, siempre acompañado por persona responsable, quien adquirió el compromiso.

Tercera fase: segunda aplicación de cuestionario a informantes claves. Clausura por los seis meses de aplicación de la equinoterapia. Análisis estadístico de resultados, comparación del primer cuestionario con el segundo cuestionario. Elaboración del informe final y manuscrito.

Vinculación, difusión y divulgación

Asociación Down Guatemala por la relación directa con persona con síndrome Down. Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación Digi, Escuela de Ciencias Psicológicas, Unidad de Investigación Profesional y Equinos pro los niños en Guatemala. Se toma en cuenta que este estudio de investigación se encuentra relacionado con los ámbitos del bienestar de la salud mental y la inclusión de la niñez con síndrome Down en la sociedad guatemalteca.

Productos, hallazgos, conocimientos o resultados:

Los hallazgos relacionados con el fundamento social que ayudan a la sociedad guatemalteca a mejorar las condiciones de vida de los niños, niñas con síndrome Down y de su familia participante, ya que a través de la equinoterapia se han estimulado una serie de actividades en los ámbitos cognitivos, psicosociales y psicomotores. Coincide con la propuesta por Jiménez (2015) donde la equinoterapia consiste en el empleo de caballos para la rehabilitación física, emocional y cognitiva desde el enfoque de Vygotsky, mediante los procesos educativos los cuales están inmersos desde el nacimiento y se va construyendo para desarrollar habilidades.

De común acuerdo con Martínez (2015), los artículos evidencian mejorías en los participantes a la equinoterapia, cumpliendo con los criterios de inclusión al finalizar los programas.

No hay que olvidar la historia de equinoterapia documentada en los tiempos de la Primera Guerra Mundial, donde hace referencia al uso del caballo como tratamiento terapéutico en el Hospital Ortopédico de Oswentry con el objetivo de la mejora en la calidad de vida.

Análisis y discusión de resultados

De acuerdo al objetivo general, se confirmó y aprueba la hipótesis “la equinoterapia aumenta los indicadores de los tres dominios del desarrollo cognitivo, psicomotor y psicosocial en los niños y niñas con síndrome Down.

Esta investigación evidenció y explicó las modificaciones que generó la equinoterapia en el tratamiento de los dominios del desarrollo de los niños y niñas con síndrome Down participantes de la investigación.

Se recolectó información de quince niños y niñas con síndrome Down (N = 15). Siendo ocho de sexo masculino (n=8; 53%) y siete de sexo femenino (n=7; 47%). Asistentes a la Asociación Down Guatemala, en los meses de febrero a diciembre año 2019. Se encontró una proporción similar entre los géneros de niños y niñas durante los seis meses de equinoterapia. Se realizó una evaluación antes y después de la equinoterapia de los tres dominios del desarrollo con sus respectivos indicadores analizando el test del inicio para realizar un programa de intervención individual para cada niño y niña. Seguido da inicio su programa de la equinoterapia por seis meses al final se reevalúa los indicadores logrando establecer la diferencia significativa en los dos momentos de la evaluación ($p = 0,01$).

De acuerdo a cada dominio evaluado importante mencionar que la equinoterapia es una estrategia psicoeducativa logrando evaluar al inicio el dominio cognitivo antes 25.9% con los indicadores de atención 11.1%, memoria 44.4% y seguimiento de instrucciones 22.2%. en el después de la equinoterapia los resultados son dominio cognitivo 73.3%, atención 80%, memoria 70% y seguimiento de instrucciones 70% encontrando diferencias significativas.

La equinoterapia favorece a los sujetos de investigación en proporcionar estrategias adaptativas a través del dominio psicosocial evaluado al inicio con los siguientes resultados de los indicadores antes 44.4% y después con una diferencia significativa del 79.3% con los indicadores: habilidades sociales 22.2% después con 70%, habilidades de juego inicio con 11.1% y se integran con un resultado del 90%, y con la interacción del ambiente que favorece para la inclusión social inician con un 33.3% y logran terminar con un 77.8% manifestando diferencias muy significativas.

Por último, el dominio psicomotor alcanzo una adecuada diferencia significativa. Desde el inicio evaluando equilibrio con un 60% favoreciendo la edad en algunos, pero estos mismos le favorece un 93.3% aumentando la habilidad para fortalecer a un cambio de destreza. Postura con 26.7% aumento con 80% tono muscular con 42.8% y avanza con 76.1% caminata 66.7% y después 86.7% donde no fue un buen inicio ni final en la

psicomotricidad fina inician con 8.3% muy bajo y logran avanzar un 33.3% siendo necesario continuar con el esfuerzo para avanzar con la escritura en algún futuro cercano.

Importante mencionar que los datos también evidencian que a través de este estudio de la equinoterapia los niños y niñas participantes lograron avanzar y fueron integrados en aulas integradoras, buen inicio para la inclusión social.

Aspectos éticos: antes de iniciar al estudio los responsables de los sujetos participantes de la investigación, tuvieron el consentimiento informado de sus padres y el asentimiento informado por cada uno. Así mismo se incluye el principio del respeto al ecosistema que contiene principios éticos protectores a los animales en principal a los caballos que servirán para la equinoterapia y el cuidado del medio ambiente en el cual se comparte con la naturaleza.

Tabla 6 Matriz de Resultados

Indicador	Valor esperado	Instrumentos de verificación
Demanda de sujetos del proyecto.	15 sujetos con síndrome Down.	Inscritos al proyecto con el consentimiento informado de los padres tutores o encargados.
Cobertura de sujetos participantes al proyecto	15 sujetos con síndrome Down.	Inscritos al proyecto. Asentimiento informado.
Tasa de abandono	Menos del 0%	Listado de seguimiento.
Calidad de los responsables de cada sujeto participante	Excelente participación de padres, tutores y encargados de los participantes.	Consentimiento, asentimiento informado, puntualidad y constancia en cada terapia. Entrevistas y cuestionarios
Nivel de integración e inclusión social del sujeto participante	Alta inclusión social	Cuestionarios Inclusión en nuevas aulas integradoras
Medidas de protección	Alta. 100% protección	Utilización de casco de protección, Estado de los caballos y monturas, las pistas, asistencia al sujeto participante de la investigación, ambiente terapéutico.
Satisfacción laboral	Alta	Diseño, elaboración y evaluación del proyecto
Logros personales y grupales	Alta	Compartiendo diferentes actividades con los participantes, familiares y

		encargados. En un entorno natural pleno de estímulos.
--	--	---

Conclusiones

1. Esta investigación corrobora la hipótesis diciendo que la equinoterapia aumenta los indicadores de los tres dominios cognitivos, psicomotores y psicosociales del desarrollo en la niñez con síndrome Down, donde se logró alcanzar el objetivo general y los específicos.
2. Mediante la elaboración del presente estudio desarrollado se logró una amplia comprensión de la temática planteada obteniendo la certeza a través de todo el material científico consultado. Tomando a la equinoterapia como un buen recurso terapéutico, eficaz y eficiente en el área de la salud mental y de la rehabilitación para la niñez con síndrome Down. Tomando en cuenta que la equinoterapia no sustituye otras terapias, está es complementaria. Es necesario que los padres, tutores o encargados estimulen a sus hijos e hijas con síndrome Down, a toda terapia que les sea posible. Tomando en cuenta que la equinoterapia promueve la inclusión social y a nuestros objetivos planteados.
3. En base a los 15 sujetos participantes con síndrome Down, no existen diferencias según el género. Ambos, establecen las modificaciones que genera la equinoterapia como tratamiento integral en los dominios del desarrollo cognitivo, psicomotor y psicosocial.
4. Importante que los logros obtenidos están basados al momento de haber establecido los dominios y áreas del desarrollo antes de la intervención y que se estimularon con el programa de equinoterapia a la niñez con síndrome Down durante los seis meses de intervención.
5. Un aspecto a valorar es el esfuerzo de padres, tutores, encargados de los niños y niñas participantes por el esfuerzo que invirtieron en realizar las evaluaciones de los pre y post test que fueron de base para investigar y determinar la diferencia entre los

tres periodos de edad y nivel del desarrollo que se encontraban los sujetos de investigación. Permitiendo dar inicio y concluir con el programa de equinoterapia con grandes avances y excelentes resultados para cada participante. Siendo lo más destacable en esta investigación.

6. Para finalizar con nuestros objetivos propuestos es importante mencionar que nos sentimos muy satisfechos del resultado del trabajo, la inversión de tiempo de cada participante fue muy productivo y se cumplieron los objetivos con grandes cambios generados por la intervención terapéutica equina: “equinoterapia”.
7. Para futuras líneas de investigación este estudio de equinoterapia puede ser tema para continuar y profundizar más en otros estudios.
8. “No te des las gracias jamás. Agradece siempre a los caballos por la dicha y alegría que sientes gracias a ellos”. Anónimo.

Impacto esperado

En Guatemala, existen pocos estudios de la equinoterapia, estando basados en evidencia empírica. Con este estudio científico que es el principal impacto esperado en que ya brinda la información científica, que contribuye para continuar con los conceptos de estudio y avanzar en las intervenciones terapéuticas equinas en beneficio a la población con discapacidad.

Este proyecto puede orientar a todo profesional que desee conocer e informarse sobre la intervención terapéutica equina, conocida como equinoterapia. Tomando en cuenta todos los beneficios para el desarrollo infantil en los tres dominios y estos pueden permitir en avanzar con los procesos de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo a la calidad de vida.

La información obtenida permite generar programas de intervención en continúa visión en la rehabilitación e integración social para las personas con síndrome Down.

Referencias

- Aguilar, G. (2008). El principio del interés superior del niño y la Corte Interamericana de Derechos Humanos. *Redalyc*, 6(1), 223-247.
- Arias, V. A. (2008). Terapia asistida por caballos: Nueva propuesta de clasificación, programas para personas con discapacidad intelectual y buenas prácticas. *Española sobre Discapacidad intelectual, Siglo Cero*, 39(2), 19-30.
- Cedeño-Reyes, A. R.-A.-R. (2016). Beneficios de la Equinoterapia y la rehabilitación . *Científica Olimpia*, 11(36), 54-66.
- Hernandez, C., & Lujan, J. (2006). Equinoterapia, Rehabilitación holística. *NUEVOS HORIZONTES, Plasticidad y Restauracion Neurológica*, 70-74.
- Jiménez, A. (2017). Efectos de las terapias ecuestres en personas con parálisis cerebral. *Española de Discapacidad*, 5(2), 171-184.
- Lerma-Castaño, P. R.-L.-R.-L.-C.-C. (2017). Efectos de la hipoterapia en la función motora gruesa de niños con parálisis cerebral espástica: estudio cuasi-experimental. *Mexicana de Pediatría* , 84(4), 143-148.
- Martinez, C. (2015). Equinoterapia en niños con autismo. *Escuela de Medicina y ciencias de la Salud*, 2(13), 438-444.
- Martín-Paredes, N. &.-L. (2016). La equinoterapia como nueva práctica educativa para la diversidad funcional: Perfiles y actitudes del terapeuta. *Revista Científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento.*, 1(17), 168-184.
- Montejo, O. d.-R.-L.-D. (2015). Efectividad de la Terapia Ecuestre en niños con retraso psicomotor. *EL SERVIER*, 425-432.
- Nakamura, K. T.-I. (2018). Percepción intermodal de la emoción humana en caballos domésticos (Equus caballus). *Scientific Reports*, 8(11), 1-9. doi:10.1038/s41598-018-26892-6
- Nakamura, K. T.-I. (s.f.).
- Navarro-Pardo, E. M. (2012). Desarrollo infantil y adolescente: trastornos mentales más frecuentes en función de la edad y el género. *Psicothema*, 24(3), 377-383.
- Nazer Julio, C. L. (2011). Estudio epidemiológico global del Síndrome Down. *Revista Chilena de pediatría*, 105-112.
- Nazer, J. &. (2011). Estudio epidemiológico global del síndrome de Down. *Revista chilena de pediatría*, 82(2), 105-112. doi:10.4067/S0370-41062011000200004
- nino. (s.f.).

- Oropesa, P. G. (2009). Terapia asistida con animales como fuente de recurso en el tratamiento rehabilitador. *Medisan*, 13(6), 1-5.
- Pelegrina, A. J. (2015). Equinoterapia para personas con autismo. *Paraninfo digital*(22).
- Perez Chavez, D. A. (2014). Síndrome Down. *Revista de Actualización Clínica Investiga. Bolivianas*, 45(1), 2357-2361. Obtenido de <http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sciarttext&pid=S2304->
- Perez, D. (2014). Síndrome Down. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 45(49), 2357-2361.
- Pulgarin T., N. O. (2016). Terapia asistida con animales: aproximación conceptual a los beneficios del vínculo humano-animal. *Dialnet*, 8(2), 221-229.
- RengifoR, W. D. (2014). APORTES DEL PROGRAMA DE EQUINOTERAPIA DE LA FUNCADION SINERGIA. *UNIMAR*, 12-21.
- Salado, S. S. (2012). Efectos psicológicos de la equinoterapia en niños discapacitados. *Fundamentos de Psicología*, 4(1), 67-76.
- Tabares, C. V. (2013). ANÁLISIS DEL CAMBIO HORMONAL EN UNA POBLACIÓN DE NIÑOS AUTISTAS POR EL EFECTO DE LA TERAPIA ASISTIDA CON CABALLOS. *INFAD, REVISTA DE PSICOLOGÍA*, 1(1), 615-621.
- Uribe, A. M., Restrepo, T., & Berbesi, D. Y. (2012). Como beneficia la Equinoterapia a las personas con Síndrome Down. *Revista CES Salud Publica*, 4-10.
- Ward, C. O. (1999). Down Syndrome Research and Practice. 6(1), 19-25.
- Yorke, a. (s.f.).
- Yorke, J. A. (2015). Valor terapéutico del enlace equino-humano en la recuperación del trauma. *Una revista multidisciplinaria de las interacciones de personas y animales*, 21(1), 17-30. doi:10.2752/089279308X274038

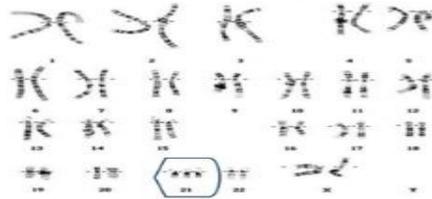
Apéndice

Esta investigación cuenta con material fotográfico, por las sesiones trabajadas. Por cuestiones de confidencialidad con los sujetos participantes, para no comprometer la identidad de participantes se presentaron solo a Digi como fue solicitado.

1. **Pictograma de cromosomas.** Fotografía que muestra los cromosomas cuando son se separan y alinean para la división celular que pertenece a una persona de síndrome Down.

Cariotipo síndrome de Down

Trisomía del par 21



Fuente: <https://images.search.yahoo.com/search/images?p=cariotipo+sindrome+down>

2. **Pictograma de Equinoterapia.** Equipo de protección y seguridad.



Fuente: pictogramas PowerPoint

Listado de los integrantes del equipo de investigación (en una sola hoja)

Contratados por la Dirección General de Investigación

Nombre	Categoría	Registro de Personal	Pago		Firma
			S I	N O	
Ana Lucía de León Custodio	Coordinadora	20010619	x		

Guatemala, 17 de febrero de 2020.

Licda. Ana Lucía de León Custodio
Coordinadora

Equinoterapia para la niñez con síndrome Down.

Vobo.
León Roberto Barrios Castillo
Coordinador del PUIE-PUIEP

Vobo.

Ing. Agr. Julio Rufino Salazar
Coordinador general de programas