UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

TEMA:

EQUINOTERAPIA EN NIÑOS CON DISCAPACIDAD DE 4 A 10 AÑOS, CON PROBLEMAS DE EQUILIBRIO EN EL PROYECTO CITET DEL PATRONATO PROVINCIAL DE PASTAZA. PERIODO ENERO-MAYO 2025.

AUTORES:

BARRAGAN ALMENDARIZ LUZ CLARA

GUEVARA RIVERA HELLEN PAOLA

TUTORA:

LIC. CYNTHIA ELIZABETH PILCO TOSCANO MGS.

GUARANDA- ECUADOR

2025

Tema

Equinoterapia en Niños con Discapacidad de 4 a 10 años, con Problemas de Equilibrio en el Proyecto CITET del Patronato Provincial de Pastaza. Período Enero-Mayo 2025.

DEDICATORIA

A mi familia que me han acompañado en todo este proceso han sido mi mayor fuente de inspiración y apoyo, gracias por su amor, paciencia, sacrificios que me han permitido llegar hasta aquí. Cada uno de ustedes es una parte fundamental en este camino y este es un reflejo de su esfuerzo y dedicación los llevo en mi corazón en cada paso que doy.

Luz Clara Barragán Almendariz

Dedico esta tesis con todo mi corazón a mi hijo, quien ha sido mi mayor motivo para seguir adelante; a mi hermano, por creer siempre en mí y apoyarme incondicionalmente; a mis abuelitos, que han sido más que unos padres, dándome su amor, su ejemplo y su apoyo en cada paso; y a mis tías, que con cariño y generosidad han estado presentes en los momentos más importantes de este camino. A cada uno de ustedes, gracias por ser mi refugio, mi fuerza y mi razón para seguir.

Hellen Paola Guevara Rivera

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar por brindarnos la oportunidad de formar parte de esta prestigiosa institución, fomentando un ambiente de aprendizaje inclusivo, colaborativo de crecimiento constante que nos permite desarrollarnos no solo como profesionales sino también como seres humanos y nuestro reconocimiento a los profesores quienes con su conocimiento, compromiso y dedicación han sido pilares fundamentales en nuestra formación académica.

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

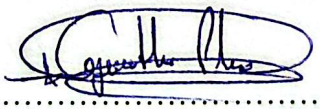
Yo Cynthia Pilco Toscano Mgtr en calidad de Tutor del Proyecto de Investigación

CERTIFICA

Que el Proyecto de Investigación como requisito para la titulación de grado, con el tema: "Equinoterapia en Niños con Discapacidad de 4 a 10 años, con Problemas de Equilibrio en el Proyecto CITET del Patronato Provincial de Pastaza. Periodo Enero-Mayo 2025" realizado por los estudiantes Srta Luz Clara Barragán Almendariz con C.I 0250068632 y Srta Hellen Paola Guevara Rivera con C.I 0201825478, ha cumplido con los lineamientos metodológicos, estructurales de la Carrera de Terapia Física, para ser sometido a revisión, de pares académicos nombrado por Consejo Directivo de la Facultad y posteriormente a la sustentación pública.

Guaranda 25- septiembre-2025

Atentamente,



.....

Lic. Cynthia Pilco Toscano Mgtr

DERECHOS DE AUTOR

Nosotras, Barragán Almendariz Luz Clara y Guevara Rivera Hellen Paola portadoras de la Cédula de Identidad N° 0250068632 y 0201825478 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **Equinoterapia en Niños con Discapacidad de 4 a 10 años, con Problemas de Equilibrio en el Proyecto Citet del Patronato Provincial de Pastaza. Periodo Enero-Mayo 2025.**, modalidad Proyecto de Investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Las autoras declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.



Barragán Almendariz Luz Clara



Guevara Rivera Hellen Paola

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO...……..XIV

ABSTRACT XV

INTRODUCCIÓN.....2

CAPÍTULO I 3

1. EL PROBLEMA.....3

1.1 Planteamiento del Problema.....3

1.2 Formulación del problema 4

1.3 Objetivos 5

1.3.1 Objetivo General.....5

1.3.2 Objetivos específicos.....5

1.4 Justificación de la investigación.....6

1.5 Limitación del estudio.....7

CAPÍTULO II.....8

2. MARCO TEÓRICO.....8

2.1. Antecedentes de la investigación.....8

2.2. Bases Teóricas.....13

2.2.1. Hipoterapia.....13

2.2.2. Características funcionales y conductuales del caballo para la Intervención Equinoterapéutica. 14

2.2.3. Beneficios 15

2.2.4. Indicaciones 16

2.2.5. Contraindicaciones 16

2.2.6. Protocolos de Equinoterapia en Niños 16

2.2.9. Equilibrio 17

2.2.10. Discapacidad 18

2.2.11. Niveles de discapacidad 18

2.2.12. Discapacidades en niños que causan problemas de equilibrio 19

2.2.13. Escala de Equilibrio Pediátrico (Berg) 21

2.3. Definición de términos 21

2.4. Sistema de hipótesis 23

2.5. Sistemas de variables 23

2.5.1. Variable dependiente 23

2.5.2. Variable independiente 23

2.6. Operacionalización de las variables 24

CAPÍTULO III 25

3. MARCO METODOLÓGICO 25

3.1. Nivel de investigación 25

3.1.1. Alcance de la investigación: 25

3.2. Diseño 25

3.2.1. Corte 25

3.3. Población y Muestra.....26

3.3.3. Criterios de Inclusión y Exclusión 26

3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos 27

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos. 30

CAPÍTULO IV 31

4. ADMINISTRATIVO 31

4.1. Recursos humanos.....31

4.2. Recursos materiales.....31

4.3. Recursos económicos.....32

4.4. Cronograma de actividades.....33

CAPÍTULO V 34

5. RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN LOS OBJETIVOS DE ESTUDIO.....34

5.1. Resultados según el objetivo 1.....34

5.2. Resultados obtenidos según el objetivo 3 35

5.3. Comprobación de hipótesis.....36

CAPITULO VI 38

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 38

6.1. Conclusiones 38

6.2. Discusión 39

6.3. Recomendaciones 41

BIBLIOGRAFÍA 42

ANEXOS 52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables. 24

Tabla 2 **Protocolo seleccionado para la aplicación**.....29

Tabla 3 Recursos económicos. 32

Tabla 4 Cronograma de actividades. 33

Tabla 5 Valoración inicial de equilibrio funcional según la escala de equilibrio pediátrico (Berg) Antes de la intervención.....34

Tabla 6 Reevaluación del equilibrio funcional después de la aplicación del protocolo de hipoterapia con la Escala de Equilibrio Pediátrico (Berg).....35

Tabla 7 Wilcoxon (Antes y después) de dos grupos, para muestra relacionada.....36

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 *R*esolución Nro. DFCS-RCD-096-2025......52

Anexo 2 Solicitud de aprobación y ejecución del proyecto.....56

Anexo 3 Evidencia de Asentimiento informado......57

Anexo 4 Evidencia de evaluación inicial del equilibrio funcional mediante la escala de equilibrio pediatrico BERG.....58

Anexo 5 Aplicación del protocolo de Hipoterapia 60

Anexo 6 Evidencia de evaluación final del equilibrio funcional mediante la escala de equilibrio pediatrico BERG.....63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Adaptación al entorno terapéutico. 600

Figura 2 Indicaciones y aplicación del protocolo de hipoterapia. 600

Figura 3 Primera parte del protocolo, caminata en forma de 8. 61

Figura 4 Segunda parte del protocolo, transición paso-parada-paso. 61

Figura 5 Transiciones de marcha, paso-parada-paso sosteniendo un objeto. ... 62

Figura 6 Finalización con paso controlado. 62

RESUMEN EJECUTIVO

Antecedentes: En Ecuador, miles de niños con discapacidades motoras, sensoriales o genéticas presentan alteraciones en el equilibrio funcional. En respuesta, el estudio ha implementado un protocolo de hipoterapia en el proyecto CITET del Patronato Provincial de Pastaza.

Metodología: La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño cuasiexperimental y corte longitudinal. Participaron 23 niños entre 4 y 10 años con discapacidad motora, sensorial o genética, quienes asistieron a sesiones de equinoterapia durante cuatro semanas. La intervención se aplicó mediante un protocolo estructurado que incluyó técnicas de estimulación vestibular, somática y postural. Para evaluar los efectos, se utilizó la Escala de Equilibrio Pediátrico (Berg), aplicada antes y después del tratamiento.

Resultados: Los resultados evidenciaron mejoras en el equilibrio funcional de los participantes. Se observó un aumento en la puntuación de la escala post-intervención, reflejando mayor equilibrio funcional.

Conclusión: La equinoterapia demostró ser una intervención eficaz debido a que el nivel de significancia fue menor de 0,005 lo que implica una mejora en el equilibrio funcional en niños con discapacidad. Este estudio aporta evidencia local relevante y propone un modelo replicable de atención inclusiva, ética y basada en evidencia.

Palabras clave: Equinoterapia, discapacidad infantil, equilibrio funcional, intervención terapéutica, rehabilitación inclusiva.

ABSTRACT

Background: In Ecuador, thousands of children with motor, sensory, or genetic disabilities experience functional balance disorders. In response, this study implemented a hippotherapy protocol within the CITET project of the Pastaza Provincial Board of Trustees.

Methodology: The research was conducted using a quantitative approach, with a quasi-experimental design and a longitudinal section. Twenty-three children between 4 and 10 years of age with motor, sensory, or genetic disabilities participated in hippotherapy sessions for four weeks. The intervention was delivered through a structured protocol that included vestibular, somatic, and postural stimulation techniques. The Pediatric Balance Scale (Berg) was used to evaluate the effects, administered before and after treatment.

Results: The results showed improvements in the participants' functional balance. An increase in the post-intervention scale score was observed, reflecting greater functional balance.

Conclusion: Equine therapy was shown to be an effective intervention because the significance level was less than 0.005, implying an improvement in functional balance in children with disabilities. This study provides relevant local evidence and proposes a replicable model of inclusive, ethical, and evidence-based care.

Keywords: Equine therapy, childhood disability, functional balance, therapeutic intervention, inclusive rehabilitation.

INTRODUCCIÓN

La investigación se enfoca en la mejora del equilibrio funcional mediante la implementación de un protocolo de hipoterapia validado, el cual será aplicado en niños de 4 a 10 años con discapacidad. Diversos estudios han demostrado que la hipoterapia contribuye al desarrollo motor y funcional en niños con condiciones neuromotoras, incluyendo la parálisis cerebral y otras discapacidades (Blandón et al., 2020). En este sentido, se plantea como una herramienta terapéutica efectiva para mejorar el control postural y el equilibrio dinámico en población infantil con discapacidad (Gámez Calvo et al., 2022).

La hipoterapia consiste en una intervención terapéutica que utiliza el movimiento del caballo en tres dimensiones para estimular el sistema neuromotor del paciente, promoviendo la reorganización funcional del equilibrio y la motricidad (Lightsey et al., 2021). Su aplicación en la población pediátrica con discapacidad ha mostrado efectos positivos en el fortalecimiento muscular, la coordinación motora y la postura, resultados que coinciden con lo descrito por (Guzmán Fernández et al., 2023) y (Gámez Calvo et al., 2022). El uso de esta terapia en países de todo el mundo ha puesto en evidencia que además de favorecer el desarrollo físico está relacionado también, con el desarrollo emocional y social de los infantes (hasta llegar a los 15 años) (Giménez Bou, 2020).

La importancia de la investigación radica en que hace una aportación tanto teórica como práctica y metodológica. Teóricamente, se aporta evidencia sobre la eficacia de la equinoterapia en el contexto ecuatoriano; metodológicamente, se da un modelo de intervención terapéutica replicable al tener criterios clínicos estandarizados; y en la práctica se mejora el equilibrio funcional de los niños con discapacidad (Díaz Valdés et al., 2021).

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

El equilibrio funcional constituye una habilidad esencial para la realización de actividades de la vida diaria, pero puede verse afectado por diversas discapacidades de origen congénito o adquirido, generando limitaciones significativas en la autonomía y funcionalidad de quienes las presentan. A nivel global, los trastornos del equilibrio funcional afectan a una proporción considerable de la población con discapacidad, estimada en más de mil millones de personas (OMS, 2023), de las cuales 240 millones son niños menores de 15 años. Estas alteraciones del control postural impactan directamente en la movilidad, la marcha y la capacidad de realizar tareas cotidianas de forma independiente (UNICEF, 2021).

Investigaciones internacionales, como el estudio de Martini et al. (2022), han revelado una alta prevalencia de alteraciones del equilibrio funcional en niños con diversas discapacidades, específicamente, el Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (DCD) afecta a alrededor del 6% de los niños entre 5 y 11 años. Además, se ha observado que entre el 73% y el 87% de estos niños experimentan dificultades significativas para mantener el equilibrio y la estabilidad postural.

En América Latina, los problemas de equilibrio funcional a causa de discapacidades motoras, sensoriales o genéticas representan 14,7% de la población infantil, lo que implica que un número significativo de personas enfrenta limitaciones en su participación social y desarrollo funcional (Banco Mundial, 2021). Por otro lado, un estudio resiente analizó el equilibrio y las habilidades motoras finas en 80 niños de 4 a 7 años con discapacidad intelectual leve. Los resultados evidenciaron que el 60 % de los participantes presentaba un nivel bajo en habilidades de equilibrio (Askary et al., 2023).

En Ecuador, investigaciones han evidenciado una relación directa entre la discapacidad sensorial y los trastornos del equilibrio funcional en la población infantil se trata de un estudio desarrollado en la Unidad Educativa “Instituto de Audición y Lenguaje Enriqueta Santillán” de Quito, con 11 estudiantes de 7 a 9 años con distintos grados de discapacidad auditiva, demostró que a mayor grado de pérdida auditiva, menor control del equilibrio, registrándose puntajes promedio de 52-56 puntos en discapacidad leve, 50-51 en moderada y severa, y 40 en profunda, según la Escala de Equilibrio de Berg (Caicedo et al., 2025).

En este contexto en la ciudad de Puyo, provincia de Pastaza, el 36,8% de los niños con discapacidad presenta afectaciones que comprometen el control del equilibrio funcional. Esta realidad evidencia la necesidad de intervenciones terapéuticas especializadas que favorezcan el desarrollo del equilibrio y la estabilidad postural desde edades tempranas.

Ante esta problematica, el Proyecto CITET del Patronato Provincia de Pastaza se plantea la necesidad de implementar un protocolo de hipoterapia enfocado en mejorar el equilibrio funcional de los niños con discapacidad en el rango de 4 a 10 años, donde su desarrollo se encuentra en una etapa clave para la adquisición de habilidades motoras fundamentales.

1.2. Formulación del problema

¿La equinoterapia mejora el equilibrio funcional en niños con discapacidad del Proyecto CITET en el Patronato Provincial de Pastaza?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Determinar la efectividad de equinoterapia en la mejora del equilibrio funcional de los niños con discapacidad de 4 a 10 años que asisten al Proyecto CITET del Patronato Provincial de Pastaza.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar una valoración inicial de equilibrio funcional en niños de 4 a 10 años con discapacidad por medio de la Escala de Equilibrio Pediátrico (Berg).
- Aplicar el protocolo de hipoterapia para niños con discapacidad que presentan problemas de equilibrio funcional.
- Reevaluar el equilibrio funcional después de la aplicación del protocolo de hipoterapia en niños con discapacidad, con la Escala de Equilibrio Pediátrico (Berg).

1.3 Justificación de la investigación

La hipoterapia constituye una intervención terapéutica centrada en la mejora del equilibrio funcional en niños con discapacidad, aprovechando el movimiento tridimensional del caballo que actúa directamente sobre los sistemas vestibular, propioceptivo y visual, favoreciendo ajustes corporales que fortalecen la estabilidad postural (Gámez Calvo et al., 2022). Bajo este enfoque, la hipoterapia se reconoce como una técnica clínica eficaz que utiliza el patrón rítmico, cálido y repetitivo del desplazamiento equino para estimular el control motor, contribuyendo al desarrollo del tono muscular, la alineación corporal y la coordinación en la población infantil con afectaciones motoras o neurológicas (Chang et al., 2012). Diversos estudios nacionales e internacionales evidencian que el vínculo emocional entre el niño y el caballo fortalece la motivación, la coordinación motora y el equilibrio, generando beneficios tanto físicos como socioemocionales (Matías et al., 2023).

En el proyecto CITET no existen protocolos establecidos de equinoterapia para su rehabilitación; sin embargo, este estudio aplica un protocolo especifico que utiliza recursos y personal capacitado para evaluar su efectividad, el cual está respaldado con información basada en artículos científicos, actualizados y pertinentes al enfoque terapéutico (Díaz Valdés et al., 2021).

Al mismo tiempo la factibilidad de la investigación está respaldada por la disponibilidad de recursos del proyecto CITET, que cuenta con caballos entrenados, espacios adecuados y un equipo profesional capacitado. Los beneficiarios directos serán niños con discapacidad motora, sensorial o genética, que presentan problemas en el equilibrio funcional; sus familias también se verán beneficiadas al observar mejoras en el equilibrio y funcionalidad de los menores, lo que impactará positivamente en su dinámica cotidiana (Guzmán Fernández et al., 2023).

Desde el ámbito profesional, la implementación del protocolo permitirá a fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y otros profesionales de la salud profundizar en el uso de terapias asistidas por caballos, fortaleciendo sus conocimientos y su capacidad de respuesta terapéutica (Monroy Pérez et al., 2022). A nivel teórico, este estudio contribuirá a construir evidencia sobre la eficacia de la Hiponoterapia en Ecuador.

En el plano metodológico, la propuesta se sustenta en la validez de instrumentos estandarizados como la Escala de Equilibrio Pediatrico Berg, que permite medir con precisión las variaciones en el equilibrio funcional antes y después del tratamiento (Ölçek et al., 2023). Finalmente, en el plano práctico, se ejecutará el protocolo de intervención previamente desarrollado en estudios anteriores a la población establecida.

1.4 Limitación del estudio

En cuanto a las limitaciones del estudio, se identificó la dificultad de comunicar las instrucciones a la población de niños con discapacidad, requiriendo el apoyo de los padres.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1.Antecedentes de la investigación

El estudio desarrollado por (Keel Anderson et al., 2019)**,** titulado "Los Efectos de la Equitación Terapéutica en el Equilibrio ", presentó como objetivo determinar los efectos de la equitación terapéutica (THR, por sus siglas en inglés) en el equilibrio de personas con discapacidades. La investigación utilizó un diseño cuasiexperimental de grupo único con pretest y postest, midiendo los cambios en el equilibrio a través del Multi-Directional Reach Test (MDRT). La intervención consistió en un programa de 10 semanas, con sesiones semanales de 30 minutos. Se reconocieron mejoras significativas en el equilibrio funcional, especialmente en las capacidades de alcance lateral y anterior, y sugirieron efectos sostenidos hasta tres semanas después de finalizado el programa.

Este trabajo ofrece un aporte metodológico por la utilización del mismo diseño cuasiexperimental.

El estudio realizado por (Ramos y Nabeiro, 2022), titulado "La influencia de los servicios asistidos con equinos en el equilibrio de un participante con discapacidad visual y características de autismo", tuvo como objetivo evaluar los cambios en el equilibrio estático y dinámico de un participante con discapacidad visual (VI) y características de autismo tras una intervención con servicios asistidos por equinos. La investigación, de tipo cualitativo y descriptivo, se realizó como un estudio de caso con un niño de 7 años y 8 meses. La intervención consistió en 15 sesiones de equinoterapia, y las evaluaciones pre y postintervención utilizaron la Escala de Equilibrio de Tinetti y la Escala de Equilibrio de Berg. Los resultados mostraron una mejora

significativa en el equilibrio estático y dinámico del participante, reflejada en un aumento de 18 a 24 puntos en la Escala de Tinetti y una mejora general en el desempeño motor.

Este trabajo evidencia un aporte metodológico ya que se intervendrá con el mismo objeto de estudio.

El estudio realizado por (Stergiou et al., 2023), titulado "Intervención asistida con equinos en niños con cuadriplejía espástica: El efecto en la función y el equilibrio", tuvo como objetivo evaluar la eficacia de la intervención asistida con equinos (EAI) en niños con cuadriplejía espástica, centrándose en la función motora gruesa, el equilibrio y la espasticidad. La intervención consistió en sesiones semanales de 30 minutos durante 12 semanas, con una evaluación adicional dos meses después. Se utilizaron herramientas como el Gross Motor Function Measure (GMFM), la Pediatric Balance Scale (PBS) y la Modified Ashworth Scale (MAS). Los resultados mostraron mejoras significativas en la función motora gruesa y el equilibrio, que se mantuvieron dos meses después de la intervención. Sin embargo, las mejoras en la espasticidad no alcanzaron significación estadística.

Este estudio refuerza un aporte teórico sobre la efectividad de la EAI como una intervención viable para mejorar el equilibrio.

El artículo desarrollado por (Martin et al., 2019), titulado “Evaluación de la eficacia de la equitación terapéutica para niños y jóvenes con discapacidad: un estudio de diseño cuasi experimental de caso único”. Con el objetivo de evaluar en qué medida la equitación mejoró el equilibrio, el rendimiento funcional, la capacidad de respuesta social y la calidad de vida de los jinetes. Aplicando un estudio experimental donde participaron 12 personas con edades comprendidas entre los 5 a 17 años a quienes se les aplicó una intervención de 20 semanas de equitación en un entorno natural adaptada a cada discapacidad. Los datos se recopilaron utilizando herramientas estandarizadas como el Canadian Occupational Performance Measure

(COPM), Pediatric Balance Scale (PBS) y Social Responsiveness Scale (SRS), entre otras. Como resultados identificaron que los participantes con discapacidades físicas mostraron mejoras más consistentes en medidas de equilibrio, mientras que aquellos con discapacidades psicosociales tuvieron avances en aspectos cognitivos y sociales. Concluyendo que la terapia ecuestre puede tener un impacto positivo en la participación social de niños y jóvenes con discapacidades. Sin embargo, los resultados varían según las características individuales de los participantes.

Este articulo tiene un aporte metodológico al adoptar el diseño de investigación ciasi experimental.

Otra investigación de interés realizada por (Brady et al., 2021), titulada “Habilidades motoras gruesas y desempeño de la marcha en niños de 2 y 3 años con retraso del desarrollo que participan en hipoterapia”. Este estudio evaluó los efectos de 15 sesiones de hipoterapia (HPOT) en niños de 2 a 3 años con retraso del desarrollo motor grueso (DD) en comparación con un grupo control sin DD. Se utilizaron el Inventario de Desarrollo Battelle 2.ª Edición (BDI-2) para medir habilidades motoras gruesas y un sistema de análisis computarizado para evaluar parámetros de marcha antes y después de la intervención. Los resultados mostraron que el grupo con DD experimentó una mejora significativa en las habilidades motoras gruesas, con una disminución del porcentaje promedio de retraso motor en 24,1 puntos ($P < .001$). Por otro lado, los parámetros de marcha mostraron tendencias de mejora, aunque no alcanzaron significancia estadística. El grupo control no presentó cambios significativos en sus puntuaciones antes y después del estudio. Estos hallazgos destacan la eficacia de la intervención temprana mediante hipoterapia en niños pequeños con DD durante un periodo crítico de desarrollo.

Este estudio presenta un aporte teórico puesto que utiliza las mismas características de nuestra población de estudio.

También el estudio de (Lightsey et al., 2021), titulado "Tratamientos de fisioterapia que incorporan el movimiento equino: un estudio piloto que explora las interacciones entre los niños con parálisis cerebral y el caballo" con el objetivo de comprender la eficacia del tratamiento de fisioterapia con asistencia de equinos, en niños con parálisis cerebral. El estudio fue de tipo cuantitativo cuasi experimental, trabajando con 4 niños con PC a quienes se le aplicaron 8 sesiones de hipoterapia, evaluando la movilidad funcional utilizando el Timed Up Hp. Como resultados, identificaron que existía mejoras en el tiempo de caminata, los movimientos de los niños, la sincronización de la marcha y los dominios temporales. Concluyendo que, a medida que avanzaban las sesiones, los participantes parecían familiarizarse más con el movimiento del caballo. Dado que el paso del caballo imita el paso humano, este tipo de tratamiento puede proporcionar a las personas con parálisis cerebral, que tienen patrones de paso anormales, una oportunidad para que su sistema neuromuscular experimente un patrón de paso típico. El movimiento del caballo al paso es consistente, cíclico, rítmico, recíproco y multidimensional, todo lo cual puede facilitar el aprendizaje motor.

Contribuye con un aporte metodológico puesto que utiliza el mismo número de sesiones de hipoterapia con las que cuenta el estudio.

En Ecuador, el estudio realizado por (Moscoso et al., 2023), titulado "Estimulación del desarrollo motor de niños mediante la técnica de equinoterapia": con el objetivo de identificar los efectos de la equinoterapia en el desarrollo motor de niños entre los 3 a 4 años. Utilizando un diseño cuasi experimental, trabajando con 30 niños a quienes se le aplicó el test TEPSI de Desarrollo psicomotor, antes y después de 12 intervenciones de 30 minutos. Se obtuvo como resultado que el tratamiento fue favorable aumentando la coordinación, la motricidad y el

lenguaje. Concluyendo que la terapia asistida con equinos, estimula todas las áreas del cerebro en especial las áreas motoras y lingüísticas.

Representa un aporte teórico para esta investigación al proporcionar evidencia sobre la eficacia de la equinoterapia en niños con discapacidad.

El estudio desarrollado por (Peia et al., 2023), titulado "La eficacia de la intervención de terapia asistida por equinos en la función motora gruesa, el rendimiento y la espasticidad en niños con parálisis cerebral", con el objetivo de evaluar la eficacia de la Terapia Asistida por Equinos en niños con Parálisis Cerebral, en términos de función motora gruesa, rendimiento y espasticidad, así como si esta mejoría puede mantenerse durante 2 meses después de finalizada la intervención. Para ello realizaron un estudio prospectivo de 12 semanas, trabajando con 31 niños con parálisis cerebral, utilizando como instrumentos; Gross Motor Function Measure-88 (GMFM-88), Gross Motor Performance Measure (GMPM), Gross Motor Function Classification System (GMFCS), Modified Ashworth Scale (MAS) y Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC III). Como resultados identificaron que había mejoras estadísticamente significativas en el rendimiento de la función motora gruesa, los cuales se mantuvieron por 2 meses. Concluyendo que la Terapia Asistida por Equinos mejora la capacidad motora (cualitativa y cuantitativamente) en niños con Parálisis Cerebral, con significancia clínica en la función motora gruesa.

Aporta un enfoque teórico relevante para esta investigación al demostrar la eficacia de la Terapia Asistida por Equinos en mejorar la función motora gruesa en niños con parálisis cerebral.

En el estudio de (Chamorro González, 2015), titulado "La equinoterapia en el desarrollo infantil: una alternativa terapéutica", cuyo objetivo general fue evaluar los efectos de la equinoterapia en el desarrollo físico, emocional y social de niños con diversas alteraciones del desarrollo. Este estudio tuvo como propósito determinar cómo el uso terapéutico del caballo

impacta en la autoestima, el estado emocional y la capacidad de interacción social de menores con discapacidades, además de observar mejoras en postura, equilibrio y habilidades cognitivas.

Este estudio brindo un aporte teórico brindando información relevante para el estudio.

Finalmente, el estudio de (Kaya et al., 2023), titulado “Efectos de la terapia ecuestre simulada en la mejora de la capacidad motora en niños con síndrome de Down: un ensayo controlado aleatorio, investigó la efectividad comparativa de la Terapia Ecuestre Simulada y la Terapia Neuromotora para mejorar la competencia motora en niños con síndrome de Down. El ensayo controlado aleatorizado, con diseño doble ciego, incluyó a 56 niños entre 6 y 12 años divididos equitativamente en dos grupos. Los resultados evidenciaron que ambas terapias fueron efectivas, generando mejoras significativas en la competencia motora, particularmente en el equilibrio, durante las primeras seis semanas de intervención.

Este aporte útil puesto que los participantes presentan una de las patologías con las que cuenta el estudio.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Hipoterapia

Se considera actualmente una terapia efectiva debido a los beneficios que proporciona en personas con discapacidades motoras, sensoriales, genéticas y psicoemocionales (García y García, 2017). Las primeras investigaciones se remontan al año 1875, cuando el neurólogo francés Chassaignac lo utilizó como parte del tratamiento que permite desarrollar estrategias de ajustes anticipatorios y compensatorios para mejorar el equilibrio funcional, el control muscular, fuerza, flexibilidad y el movimiento articular en sus pacientes (Moscoso Córdova et al., 2023).

2.2.2. Características funcionales y conductuales del caballo para la Intervención Equinoterapéutica.

Características Físicas

- **Tamaño y fuerza**: El tamaño debe ser apropiado para asegurar que la interacción y el manejo por parte de los terapeutas, así como de los cuidadores (Moscoso Córdova et al., 2023).
- **Movimiento tridimensional**: en cada movimiento se transmiten entre 90 a 120 impulsos por minuto que simula el movimiento humano y provoca respuestas positivas en el sistema neuromuscular del jinete (Lightsey et al., 2021).
- **Temperatura corporal**: La temperatura del caballo, normalmente entre 37.5°C y 38.5°C, con el movimiento puede aumentar hasta 41.5ºC contribuye a relajar los músculos del paciente durante las sesiones, mejorando el tono muscular y estimulando la percepción sensorial (Moscoso Córdova et al., 2023).

Temperamento y Comportamiento

- **Calma y docilidad**: Los caballos deben ser tranquilos, y lo suficientemente seguros para garantizar que los pacientes, puedan interactuar con los caballos sin ningún riesgo (Stergiou et al., 2023).
- **Resistencia al estrés**: Es crucial que los caballos no sean reactivos a ruidos, movimientos repentinos o lugares desconocidos, ya que las terapias en la mayoría de los casos implican interacciones complicadas y varios estímulos (Zarkou et al., 2020).
- **Empatía y conexión**: El uso de caballos en equinoterapia hace que estos se relacionen compatible o adecuadamente con los pacientes, promoviendo la carga afectiva del usuario e incentivando su participación (Escalante Calvo, 2022).

2.2.3. Beneficios

Beneficios Físicos: estimula el sistema vestibular y favorece el control del equilibrio en el paciente. La necesidad de adaptarse constantemente a los movimientos del animal fortalece la musculatura del tronco, aumenta la flexibilidad y mejora el control postural (Vives Vilarroig et al., 2024).

Beneficios Psicológicos y Emocionales: La interacción con el caballo y el ambiente al aire libre en el que suele desarrollarse la terapia tiene un efecto relajante, lo que ayuda a reducir la ansiedad y el estrés, especialmente en pacientes con trastornos emocionales o problemas de comportamiento (Pérez Álvarez et al., 2006).

La relación con el caballo y la superación de pequeños desafíos durante cada sesión generan una sensación de logro y autonomía, fortaleciendo la autoestima y la confianza en uno mismo. Esta experiencia positiva impacta en la forma en que el paciente se percibe y se enfrenta a nuevas situaciones (Woodcock Rengifo et al., 2008).

Beneficios Sociales: favorece la expresión emocional y el desarrollo de habilidades personales y comunicativas en personas con autismo y con problemas para relacionarse socialmente. La relación que se da entre el paciente, el caballo y los terapeutas favorece la interacción social al desarrollar un clima de confianza y empatía que refuerza la comunicación individual, facilita la participación activa, promueve la socialización y establece relaciones positivas entre todos los sujetos implicados.

Beneficios Cognitivos: A medida que los pacientes avanzan en la terapia, se enfrentan a diferentes desafíos que demandan habilidades de planificación, toma de decisiones y resolución de problemas, lo que favorece el desarrollo de estas funciones mentales (Restuccia, 2021).

2.2.4. Indicaciones

La equinoterapia está indicada para niños con condiciones que afectan su desarrollo neurológico, motor, sensorial o cognitivo, como el trastorno del espectro autista, síndrome de Down, parálisis cerebral, TDAH y otras alteraciones de origen genético, ortopédico o metabólico. También se recomienda en casos con secuelas por traumatismos, intervenciones quirúrgicas o dificultades en el aprendizaje, el lenguaje y la conducta, ya que contribuye a mejorar el equilibrio control postural, la coordinación, comunicación y participación social mediante la interacción con el caballo (Pereira, 2021).

2.2.5. Contraindicaciones

La equinoterapia es generalmente segura, pero requiere una evaluación previa para descartar contraindicaciones que comprometan la integridad del paciente o del equipo. Estas incluyen inestabilidad vertebral, fracturas recientes, epilepsia sin control, alergias graves, osteoporosis avanzada, enfermedades cardíacas o respiratorias severas, fobias al caballo y conductas que dificulten una participación segura. Por ello, es esencial una valoración clínica detallada que permita determinar la viabilidad del abordaje terapéutico (Pereira, 2021).

2.2.6. Protocolos de Equinoterapia en Niños

Se estructura a través de protocolos específicos que garantizan su eficacia y seguridad, adaptándose a las necesidades de los pacientes infantiles. Según los estudios analizados, se destacan varios enfoques y características fundamentales que orientan estas intervenciones.

2.2.7. Evaluación Inicial y Personalización del Tratamiento

Un componente esencial del protocolo es la evaluación inicial del paciente, que incluye aspectos físicos, cognitivos y emocionales. Según (Guzmán Fernández et al., 2023), esta evaluación permite definir objetivos terapéuticos específicos como mejorar el equilibrio, la

coordinación o habilidades socioemocionales, personalizando así cada sesión en función de las capacidades y necesidades del niño, también subrayan la importancia de establecer un plan terapéutico basado en las características individuales, considerando las metas a corto y largo plazo (Peters et al., 2020).

2.2.8. Estructura de las Sesiones

Las sesiones suelen durar entre 30 y 45 minutos y se dividen en fases bien definidas: calentamiento, actividades terapéuticas y enfriamiento. Según el estudio de (Gámez Calvo et al., 2022), cada fase tiene un propósito terapéutico específico, como preparar al niño físicamente, trabajar objetivos terapéuticos a través de ejercicios montados y finalizar con técnicas de relajación para consolidar los beneficios logrados.

2.2.9. Equilibrio

El equilibrio es la capacidad del cuerpo para mantener una posición estable, controlando la postura y adaptándose a las fuerzas internas y externas, este concepto abarca tanto el equilibrio estático mantenerse estable en una posición fija, como el equilibrio dinámico mantener la estabilidad durante el movimiento. El sistema de equilibrio humano depende de la interacción entre varios sistemas: el sistema vestibular ubicado en el oído interno, el sistema visual y la propiocepción la capacidad de percibir la posición y el movimiento del cuerpo (Muñoz Ranz, 2023).

En términos de fisioterapia y rehabilitación, el equilibrio es esencial para realizar actividades diarias de forma segura y autónoma. Es particularmente importante en terapias como la equinoterapia, donde se mejora el equilibrio a través de estímulos generados por el movimiento del caballo, lo que permite al paciente desarrollar una mejor coordinación y control postural.

2.2.10. Discapacidad

Se define como una limitación o dificultad significativa en la realización de actividades de la vida diaria, provocada por deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, que pueden afectar la participación en sociedad en igualdad de condiciones. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas (CDPD), la discapacidad resulta no solo de las deficiencias personales, sino también de barreras externas y actitudes que dificultan la inclusión y la participación activa de estas personas en la sociedad (Sotomayor Celi y Blacio Aguirre, 2024).

2.2.11. Niveles de discapacidad

- **Leve:** Corresponde a personas que mantienen autonomía en actividades cotidianas, con mínimas dificultades funcionales que poco impactan su funcionamiento diario. Según un estudio internacional en rehabilitación, se categoría de "leve" se distingue por lograr hasta un tercio de las funciones esperadas según su edad cronológica (Tamboosi et al., 2025).
- **Moderada:** Implica afectaciones funcionales notables, requiriendo apoyos frecuentes y reduciendo la independencia. En investigaciones sobre funcionamiento general, el nivel moderado refleja una capacidad funcional entre el 34 % y el 66 % del esperado para la edad (Tamboosi et al., 2025)
- **Severa:** Caracteriza limitaciones sustanciales en la funcionalidad, con gran dependencia para realizar actividades diarias. El nivel severo se define como desempeño funcional muy inferior; menos del 34 % del nivel esperado, evidenciando dificultades profundas en autonomía y participación (Tamboosi et al., 2025).

2.2.12. Discapacidades motoras en niños que causan problemas de equilibrio

Parálisis cerebral atáxica

Se caracteriza por alteraciones en el equilibrio, la coordinación y el control de los movimientos voluntarios, esta forma de parálisis cerebral se origina por daño en el cerebelo o sus conexiones, y puede coexistir con temblores o hipotonía (Novak et al. 2020).

Distrofia muscular

Es un conjunto de enfermedades de tipo genético de carácter progresivo que afectan al tejido muscular llegando a causar una debilidad, a una pérdida de masa muscular y también a impedimentos funcionales (LaPelusa et al., 2024).

Atrofia muscular

Se refiere a la disminución del volumen y fuerza del músculo, causada por desuso, daño neurológico, enfermedades sistémicas o condiciones genéticas. Puede ser secundaria a inmovilización prolongada, lesiones medulares, envejecimiento o síndromes como la atrofia muscular espinal (AME), que afecta las neuronas motoras de la médula espinal. Esta condición compromete la movilidad, la postura y la capacidad respiratoria en casos severos (Medlineplus, 2023).

Síndrome de Down

Es una condición genética causada por la presencia total o parcial de una tercera copia del cromosoma 21 (trisomía 21), lo que genera alteraciones en el desarrollo físico, cognitivo y neurosensorial. Las personas con esta condición suelen presentar rasgos faciales característicos, hipotonía muscular, retraso en el desarrollo psicomotor y riesgo aumentado de enfermedades cardíacas congénitas, endocrinas y gastrointestinales (Ramírez et al., 2020).

Retraso del desarrollo psicomotor

El retraso del desarrollo psicomotor se refiere a un problema en la adquisición de las habilidades motoras, cognitivas, de lenguaje y sociales que son esperadas para la edad cronológica del niño. Dicho retraso puede ser transitorio o persistente, y puede estar relacionado con factores neurales, genéticos, sociales o ambientales (García y García, 2017).

Discapacidad visual

Se considera como un déficit importante en el funcionamiento visual, el cual no puede corregirse de manera completa a través de medios ópticos convencionales y que afecta la capacidad para leer, orientarse, reconocer rostros u objetos o mediar con el entorno, lo que resulta un buen momento para dejar claro y evitar cualquier confusión. La condición puede dar lugar a retrasos en el desarrollo en aspectos como la motricidad, el habla o la socialización, y se trata de un dicho inconveniente que parece mucho más elevado en el caso de los niños (Organización Mundial de la Salud, 2023).

Discapacidad auditiva

Se caracteriza por una disminución en el sentido del oído, es decir, la capacidad de detectar sonido, puede ser total o parcial, congénita o adquirida (por ejemplo, al sufrir cualquier traumatismo que, impida la percepción de sonidos en un momento determinado) (Rodríguez de Guzmán, 2015).

Pie zambo

También denominado como pie equino varo congénito, es una alteración estructural del pie, presente al nacer, con posicionamiento anómalamente en equino, varo y aducción. Dicha patología puede aparecer de forma aislada o asociándose de una forma en particular para a síndromes genéticos, disparando alteraciones de la marcha, de equilibrio y del funcionamiento del miembro inferior (Sala y Anand, 2008).

2.2.13. Escala de Equilibrio Pediátrico (Berg)

Es una adaptación de la Escala de Equilibrio de Berg diseñada específicamente para evaluar el equilibrio funcional en niños de 3 a 15 años con discapacidades motoras leves a moderadas. Esta escala consta de 14 ítems que miden el equilibrio en actividades de la vida diaria, tanto en condiciones estáticas como dinámicas, incluyendo tareas como sentarse, mantenerse de pie, transferencias, giros, y alcanzar objetos. Cada ítem se puntúa en una escala de 0 (mínimo desempeño) a 4 puntos (máximo desempeño), con un puntaje total máximo de 56. La PBS es ampliamente validada, con alta fiabilidad y sensibilidad para detectar cambios en el equilibrio, lo que la convierte en una herramienta esencial en la evaluación y monitoreo de intervenciones terapéuticas. Su uso requiere pocos materiales (silla, cronómetro y cinta métrica), lo que facilita su aplicación en diversos entornos clínicos y educativos (Ölçek et al., 2023).

2.3. Definición de términos.

- **Cabalgata**: Acción de montar o pasear a caballo.
- **Control motor grueso**: Coordinación de movimientos amplios como sentarse, pararse o caminar, esenciales en terapias de rehabilitación infantil (Stergiou et al., 2023).
- **Control postural**: Habilidad para mantener y controlar la posición del cuerpo.
- **Coordinación motora**: Sincronización precisa de movimientos corporales que permite realizar actividades con control y fluidez (Siddiqui et al., 2024).
- **Equilibrio**: Capacidad de mantener una posición estable del cuerpo.
- **Equilibrio dinámico**: Capacidad de mantener la estabilidad mientras se realizan movimientos como caminar o girar (Qin et al., 2024).

- **Equilibrio estático**: Capacidad de mantener una postura estable sin movimiento, esencial en evaluaciones clínicas (Moscoso et al., 2023).
- **Equinoterapia**: Terapia usando caballos para tratar problemas físicos y emocionales.
- **Estímulo** Información captada por los sentidos que influye en la postura y el control motor del niño (Peters et al., 2020).
- **Fisioterapia**: Tratamiento que usa ejercicios físicos para rehabilitar.
- **Función motora**: Conjunto de habilidades que permiten controlar y ejecutar movimientos corporales de manera efectiva (Stergiou et al., 2023).
- **Habilitación**: Proceso para desarrollar nuevas capacidades.
- **Hipoterapia**: Terapia asistida con caballos que utiliza su movimiento para estimular el sistema neuromotor en pacientes con discapacidades físicas (Guzmán Fernández et al., 2023).
- **Intervención terapéutica**: Aplicación de técnicas y métodos específicos para mejorar habilidades físicas, cognitivas o emocionales (Díaz Valdés et al., 2021).
- **Jinete**: Persona que monta a caballo.
- **Motricidad**: Capacidad para realizar movimientos corporales.
- **Movimiento tridimensional**: Patrón de movimiento en múltiples direcciones, característico del paso del caballo, que estimula respuestas motoras (Qin et al., 2024).
- **Neurofisiológica**: Relacionado con el funcionamiento del sistema nervioso.
- **Parálisis cerebral**: Trastorno que afecta el movimiento y la postura del cuerpo.
- **Parapléjico**: Persona con parálisis de la mitad inferior del cuerpo.

- **Patología**: Enfermedad o trastorno de salud.
- **Rehabilitación**: Proceso para recuperar funciones perdidas.
- **Rehabilitación infantil**: Conjunto de terapias diseñadas para mejorar la funcionalidad y calidad de vida en niños con discapacidades (Peters et al., 2020).
- **Terapia asistida por equinos (EAT)**: Intervención terapéutica que utiliza actividades ecuestres para mejorar aspectos físicos, emocionales y sociales (Guzmán Fernández et al., 2023).
- **Tono muscular**: Tensión natural de los músculos en reposo.
- **Transferencias posturales**: Movimientos que implican cambiar de una posición a otra, como levantarse o sentarse, evaluadas en terapias físicas (Qin et al., 2024).

2.4. Sistema de hipótesis

HI: La equinoterapia mejora el equilibrio en niños con discapacidad

HO: La equinoterapia no mejora el equilibrio en niños con discapacidad

2.5. Sistemas de variables

2.5.1. Variable dependiente

Problemas de equilibrio en niños con discapacidad del Proyecto CITET del patronato Provincial de Pastaza.

2.5.2. Variable independiente

Equinoterapia

2.6. Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de las variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Equilibrio en niños con discapacidad. V1. Dependiente (Cuantitativa)	Capacidad del cuerpo para mantener una posición estable, controlando la postura (Muñoz Ranz, 2023).	Escala de equilibrio pediátrico (Berg)	Equilibrio funcional pobre Equilibrio funcional regular Equilibrio funcional leve o normal	0-30 puntos 30-39 puntos 40-56 puntos	Ordinal
Equinoterapia V2. Independiente (Cuantitativa)	Intervención asistida con caballos personas con discapacidad u otras afecciones (Arguedas Perez et al., 2023) (Venegas Mejia et al., 2023).	Protocolo	Semana 1 a 2 Semana 3-4	Tiempo: 20min Tiempo: 20 min	Ordinal

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel de investigación

Tipo: Estudio cuantitativo porque se centra en la recopilación y análisis de datos numéricos para evaluar objetivamente las variables (Arias Gonzáles, 2021). En este caso los efectos de la equinoterapia en el equilibrio funcional de los niños con discapacidad.

3.1.1. Alcance de la investigación:

Es un estudio explicativo orientado a identificar y comprender las relaciones causales entre las variables de interés, generando conocimientos sobre los mecanismos por los cuales la terapia asistida por equinos produce efectos en el equilibrio funcional de niños con discapacidad, buscando explicar el porqué y el cómo de su efectividad (Arias Gonzáles, 2021).

3.2. Diseño

Cuasi experimental, manipula intencionalmente una variable independiente (Arévalo-Chávez et al., 2020). Los niños con discapacidades son evaluados con un programa de intervención estructurado específico, seguido de evaluaciones sistematizadas destinadas a medir el cambio, tal diseño intenta demostrar que existe una relación de causa-efecto entre la equinoterapia y la mejora del equilibrio funcional.

3.2.1. Corte

Estudio longitudinal observa y analiza los cambios de un fenómeno a lo largo del tiempo, seguirá el progreso realizado en relación con el equilibrio funcional de los niños con discapacidad antes y después de la intervención de la terapia con caballos en un rango de tiempo (Arias Gonzáles, 2021).

3.3. Población y Muestra

3.3.1. Población

La población del estudio está compuesta por 23 niños con discapacidad que presentan problemas de equilibrio funcional de 4 a 10 años que asisten al Proyecto CITET del Patronato Provincial de Pastaza.

3.3.2. Muestra

No existe muestra debido a que la población es reducida, y se trabaja con el total de niños.

3.3.3. Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión

1. Población de 4 a 10 años de edad.
2. Usuarios que reciben atención en el Proyecto CITET del Patronato Provincial de Pastaza.
3. Participantes en etapa infantil con discapacidad (motora, visual, auditiva).

Criterios de Exclusión

1. Niños con condiciones médicas como epilepsia no controlada, escoliosis severa.
2. Presencia de alergias graves al contacto con animales.
3. Discapacidad Psicosocial (ansiedad generalizada, trastorno de pánico, fobias, trastorno de estrés postraumático).

3.4.Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Inicialmente se elaboró el tema con el acompañamiento del profesional de titulación, mismo que fue aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano de la Universidad Estatal de Bolívar con resolución Nro. DFCS-RCD-096-2025 (Anexo 1).

Posteriormente, solicito de la autorización al responsable del centro para la ejecución del proyecto con el tema "Equinoterapia en Niños con Discapacidad de 4 a 10 años, con Problemas de Equilibrio en el Proyecto CITET del Patronato Provincial de Pastaza. Periodo Enero-Mayo 2025", recibiendo el permiso correspondiente (Anexo 2).

El siguiente paso consistió en la explicación del proyecto de investigación a los representantes legales de la población de estudio, quienes nos conceden el permiso de trabajar con sus representados y firman el asentimiento informado, asegurando que comprenden claramente los objetivos del estudio, actividades planteadas y beneficios esperados, respetando los principios éticos de la investigación con una participación voluntaria (Anexo 3).

A continuación, se procede a realizar la primera valoración del equilibrio funcional mediante la escala de equilibrio pediátrico BERG (Anexo 4).

Se trata de una herramienta válida y confiable para evaluar el equilibrio funcional en niños con discapacidad. La versión en español de la escala, ha demostrado conservar las propiedades psicométricas de la versión original, incluyendo una alta fiabilidad intraevaluador (CCI = 0.983) e interevaluador (CCI = 0.964), así como un alfa de Cronbach de 0.886 (García Guisado et al., 2018).

Con respecto a la validez, la escala ha sido pertinente para evaluar el equilibrio funcional de los pacientes con parálisis cerebral (PC) y otras patologías neuromotoras (García Guisado et al., 2018).

Estructura:

La escala está compuesta por 14 ítems cada uno evaluado en una escala de 0 a 4 puntos. Los ítems incluyen actividades como levantarse de una silla, mantenerse de pie sin apoyo, girar 360 grados, recoger objetos del suelo, entre otras. Cada actividad evalúa aspectos clave del equilibrio funcional bajo diferentes condiciones, y el puntaje total refleja la capacidad global del paciente. Los materiales necesarios son mínimos, como una silla, un cronómetro, y una cinta métrica, lo que facilita su aplicación en diversos entornos clínicos y educativos (García Guisado et al., 2018).

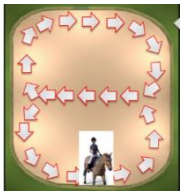
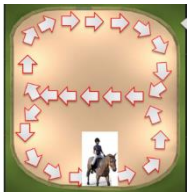
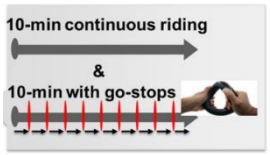
Posteriormente se realizó la aplicación del protocolo de hipoterapia el cual fue el tomado de un artículo científico, el mismo que se describe a continuación (Anexo 5).

Protocolo de Equinoterapia

Está diseñado para niños con discapacidad, enfocándose en estimular el equilibrio funcional. A lo largo de 4 semanas, se implementarán técnicas de estimulación somática y vestibular, utilizando al caballo como mediador terapéutico. Para la intervención se decidió utilizar el protocolo postulado por (Lightsey et al., 2021) el cual fue definido de la siguiente manera:

Tabla 2

Protocolo seleccionado para la aplicación

Semana	Frecuencia de Sesiones	Material	Actividad	Tiempo	Duración total por sesión
1-4	2 sesiones por semana	Almohadilla para silla, casco homologado cabestro.	El niño, montado en el caballo, intenta mantener el equilibrio mientras el animal sigue un patrón en forma de ocho (el caballo camina formando un ocho en el suelo).	10 minutos	
		Almohadilla para silla, casco homologado cabestro, juguete u objeto.	El caballo realiza transiciones de marcha, alternando entre caminar, detenerse y retomar el paso, en intervalos de un minuto. Durante toda la actividad, el paciente, montado en el caballo, sostiene un juguete u objeto con ambas manos mientras sigue la trayectoria indicada.	10 minutos	20 minutos  

Nota: Protocolo de Hipoterapia (Yonghee et al., 2021)

Cada sesión se realiza en el área de equinoterapia; un entorno preparado para garantizar seguridad a los profesionales y participantes de esta terapia; se contó con los siguientes equipos para la realización de este estudio:

Equipamiento del caballo: almohadillas terapéuticas de monta, riendas adaptadas según la necesidad del niño, estribos ajustables, cabresto y las riendas de dirección.

Equipamiento para el niño: Cascos homologado.

Los niños son acompañados en todo momento por el equipo profesional, que supervisa su postura y bienestar, con la participación activa de un palafrenero (entrenador ecuestre), un fisioterapeuta y las autoras del estudio.

Las sesiones tienen una duración de 20 minutos y se dividen en dos momentos complementarios. En los primeros 10 minutos, el niño, montado en el caballo, participa en un recorrido en forma de ocho. Este patrón rítmico favorece la activación del sistema vestibular, estimula el equilibrio y mejora la coordinación motora.

En la segunda parte de la sesión, el caballo realiza transiciones de marcha, alternando entre caminar, detenerse y retomar el paso en intervalos de un minuto, durante esta actividad el niño sostiene un objeto con ambas manos, lo que añade un componente de atención sostenida y control postural. Esta dinámica busca sincronizar el movimiento del jinete con el del caballo, desafiando el equilibrio y fortaleciendo el control del tronco mediante estímulos rítmicos y multidimensionales.

Como último paso se realizó la reevaluación del equilibrio funcional a través de la escala de equilibrio pediátrico BERG la misma que es necesaria para la obtención de los resultados requeridos en la investigación (Anexo 6).

3.5.Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

El análisis de los datos recolectados se realizará utilizando el software SPSS versión 2.5 para Windows, conocido por su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos de manera precisa y eficiente. Se aplicará un análisis descriptivo para proporcionar una visión general de los resultados obtenidos de la escala de equilibrio pediátrico utilizando medidas de tendencia central como la media y la desviación estándar para representar la distribución de las variables relacionadas con el equilibrio funcional de los niños con discapacidad.

Mediante la prueba de Wilcoxon se desarrolló un nivel de significancia de 0.05 para las comparaciones generales del control interno. Si el valor obtenido es menor a 0.05, se considera que la hipótesis del investigador ha sido comprobada.

CAPÍTULO IV

4. ADMINISTRATIVO

4.1. Recursos humanos

El equipo humano del proyecto de investigación está compuesto por:

Investigadores:

- Barragán Almendariz Luz Clara
- Guevara Rivera Hellen Paola

Personal de apoyo

- Palafrenero
- Fisioterapeutas del proyecto CITET Patronato provincial de Pastaza

Participantes

- Niños de 4 a 10 años con discapacidad, quienes participarán en las sesiones de equinoterapia.

Animal de apoyo

- Caballos entrenados para fisioterapias

4.2. Recursos materiales

Materiales para equinoterapia

- Cascos de protección.
- Manta acolchada
- Cincha

Materiales de oficina

- Computadoras, hojas de registro, impresora y consentimientos, papelería para recolectar y procesar datos.

Recursos bibliográficos

- Artículos, guías clínicas, y literatura científica sobre hipoterapia y equilibrio funcional.

4.3. Recursos económicos

Tabla 3

Recursos económicos.

Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total
Asentimientos informados	$0.15 ctv.	25	$3,75
Otros costos (copias, insumos)	$5,0	5	$2,50
Internet	$20	8 meses	$160
Arriendo	$80	8 meses	$640
Transporte	$10	24 viajes	$240
			$1046,25

4.4. Cronograma de actividades

Tabla 4

Cronograma de actividades.

Actividad	**Septiembre (2024-2025)**				**Octubre (2024-2025)**				**Noviembre (2024-2025)**				**Diciembre (2024-2025)**			
Semana	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
Presentación del Tema	X	X	X	X	X											
Aceptación del Tema						X	X									
Elaboración Capítulo I							X	X	X							
Elaboración Capítulo II										X	X					
Elaboración Capítulo III												X				
Elaboración Capítulo IV													X	X	X	

Actividad	**Febrero (2025-2025)**				**Marzo (2025-2025)**				**Abril (2025-2025)**				**Mayo (2025-2025)**			
Semana	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
Aprobación Para la Ejecución de Proyecto					**X**											
Aprobación de la recolección de datos por parte del Proyecto CITET del Patronato Provincial de Pastaza						**X**										
Aplicación del Asentimiento Informado						**X**	**X**									
Evaluación inicial								**X**								
Aplicación del Protocolo de Intervención								**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		
Evaluación final														**X**		
Análisis y tabulación de resultados															**X**	
Presentación de los Resultados Obtenidos																**X**

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN LOS OBJETIVOS DE ESTUDIO

5.1. Resultados según el objetivo 1

Tabla 5

Valoración inicial de equilibrio funcional según la escala de equilibrio pediátrico (Berg) Antes de la intervención

	Frecuencia	Porcentaje
Equilibrio funcional leve o normal	0	0,0
Equilibrio funcional regular	16	69,6
Equilibrio funcional pobre	7	30,4
Total	23	100,0

Elaborado por: Barragan, Luz y Guevara, Hellen

Fuente: Escala de equilibrio pediátrico (Berg) aplicada a los niños con discapacidad

Análisis e interpretación

De acuerdo con la tabla 5, el 69,6% de los niños evaluados presentaban un equilibrio funcional regular, mientras que el 30,4% tenían el equilibrio funcional pobre. Estos hallazgos indican un compromiso significativo del equilibrio funcional en la mayoría de los participantes lo que puede ocasionar dependencia si no se aplican intervenciones tempranas.

5.2. Resultados obtenidos según el objetivo 3

Tabla 6

Reevaluación del equilibrio funcional después de la aplicación del protocolo de hipoterapia con la Escala de Equilibrio Pediátrico (Berg).

	Frecuencia	Porcentaje
Equilibrio funcional leve o normal	7	30,4
Equilibrio funcional regular	9	39,1
Equilibrio funcional pobre	7	30,4
Total	23	100,0

Elaborado por: Barragan, Luz y Guevara, Hellen

Fuente: Escala de equilibrio pediátrico (Berg) aplicada a los niños con discapacidad

Análisis e interpretación

Según los resultados obtenidos tras la aplicación del protocolo de hipoterapia, la tabla 6 muestra el equilibrio funcional de los niños con discapacidad, el 30,4% alcanzó un equilibrio funcional leve o normal, el 39,1% presentaba equilibrio funcional regular y el 30,4% continuó un equilibrio funcional pobre.

5.3. Comprobación de hipótesis

Para este trabajo se realizó la prueba de **WILCOXON**.

Formulación de hipótesis

H0 (Hipótesis nula): La equinoterapia no mejora el equilibrio en niños con discapacidad

H1 (Hipótesis del investigador): La equinoterapia mejora el equilibrio en niños con discapacidad

Nivel de significancia

Se trabajará con el **5% = 0,05**

Criterios de decisión

- **P-Valor ≥ 0,05:** Acepto la hipótesis nula (H0)
- **P-Valor < 0,05:** Acepto la hipótesis del investigador (H1)

Prueba estadística

Tabla 7

Wilcoxon (Antes y después) de dos grupos, para muestra relacionada.

	Berg_Posterior - Berg_previo
Z	-4,241[b]
Sig. asintótica(bilateral)	0,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Elaborado por: Barragan, Luz y Guevara, Hellen

Fuente: Escala de equilibrio pediátrico (Berg) aplicada a los niños con discapacidad

Análisis e interpretación

En la prueba de rangos con signo de Wilcoxon aplicada para comparar los niveles de equilibrio antes y después de la intervención de equinoterapia, se obtuvo un valor de Z = -4,241 y un p-valor = 0,000. Dado que el p-valor es menor al nivel de significancia establecido ($p < 0,05$), se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis del investigador (H1). Esto indica que la diferencia observada entre los puntajes pre y post intervención es estadísticamente significativa, confirmando que la equinoterapia produjo un cambio real y medible en el equilibrio de los niños participantes.

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- La valoración inicial mediante la Escala de Equilibrio Pediátrico (Berg), evidenció que los niños con discapacidad presentaban alteraciones en el equilibrio funcional obteniendo dos resultados, un grupo de niños con equilibrio funcional regular y otro grupo con equilibrio funcional pobre. Estos resultados reflejan un compromiso en el equilibrio funcional lo que justifica la necesidad de aplicar intervenciones terapéuticas dirigidas a mejorar dicha condición.
- La implementación del protocolo de hipoterapia se desarrolló de forma estructurada de acuerdo a las características de la población infantil, fue aplicada en niños con discapacidad de 4 a 10 años del patronato provincial de Pastaza proyecto CITET que presentaban problemas de equilibrio funcional.
- Tras la intervención, se llevó a cabo una evaluación final utilizando la Escala de Equilibrio Pediátrico (Berg) donde se evidenció una mejora en los resultados de equilibrio funcional, varios niños alcanzaron un equilibrio funcional leve o normal y se redujo el número de casos con equilibrio funcional regular.

6.2. Discusión

Los hallazgos del presente estudio demuestran mejoras significativas en el equilibrio funcional de niños con discapacidad motora tras la aplicación de un protocolo de hipoterapia. Estos resultados convergen con la evidencia reportada por Stergiou et al. (2024), quienes documentaron progresos cuantificables en el control postural de niños con cuadriplejía espástica mediante terapia asistida con equinos. Sin embargo, surge un primer punto de análisis crítico: mientras Stergiou et al. trabajaron específicamente con cuadriplejía, la presente investigación incluyó una población con diversas etiologías de discapacidad motora. Esta heterogeneidad diagnóstica podría explicar la variabilidad en la magnitud de las mejoras observadas y plantea la necesidad de estratificar futuros análisis según el tipo específico de compromiso motor. A diferencia del estudio de Stergiou et al., que se enfocó únicamente en cuadriplejía espástica, nuestra investigación incluyó niños con diversos tipos de discapacidad motora, lo que refleja de manera más realista las condiciones en las que se aplica la equinoterapia. Esta diferencia metodológica podría explicar por qué en nuestro estudio se observaron mejoras de diferente magnitud entre los participantes, mientras que Stergiou et al. reportaron resultados más uniformes.

En otro estudio realizado por Martín et al. (2019), se identificaron mejoras funcionales en la estabilidad corporal mediante equitación terapéutica, aunque no todos los participantes alcanzaron recuperación total. Este fenómeno coincide con las observaciones del estudio actual y sugiere que el efecto de la hipoterapia sobre el equilibrio funcional podría estar mediado por variables aún no completamente identificadas, tales como la severidad basal del compromiso motor, la edad de inicio de la intervención, o la frecuencia y duración de las sesiones. La ausencia de recuperación total en ciertos participantes no debe interpretarse como limitación del método,

sino como evidencia de que la hipoterapia optimiza el potencial funcional dentro de las restricciones neurológicas subyacentes de cada individuo. En conexión con los hallazgos de nuestro proyecto, se corrobora que la hipoterapia aplicada durante un período determinado favorece la mejora del equilibrio funcional en niños con discapacidad motora, aunque la magnitud del efecto varía según características individuales.

Finalmente, Rivas et al. (2021) concluyeron que el movimiento rítmico y tridimensional del caballo facilita respuestas neuromusculares que fortalecen el equilibrio estático y dinámico. Este mecanismo ofrece una explicación plausible para los hallazgos obtenidos, ya que el patrón de marcha equina reproduce desplazamientos pélvicos similares a la marcha humana, generando ajustes posturales anticipatorios y reactivos que estimulan la integración sensoriomotora. Estos hallazgos guardan similitud con los de nuestro estudio, en el que la aplicación del protocolo de hipoterapia también condujo a mejoras significativas en el equilibrio funcional, lo que refuerza la comprensión de los mecanismos neuromotores subyacentes.

A partir del análisis de estos estudios y basado en la evidencia que se ha encontrado, se puede reconocer a la hipoterapia como método terapéutico efectivo para la mejora del equilibrio funcional en niños con discapacidad motora.

6.3.Recomendaciones

- Se recomienda implementar evaluaciones sistemáticas del equilibrio funcional en niños con discapacidad utilizando escalas estandarizadas como la Escala de Equilibrio Pediátrico (Berg), a fin de identificar tempranamente alteraciones posturales y diseñar intervenciones personalizadas que respondan a las necesidades funcionales de cada caso.
- Se sugiere integrar de manera permanente programas de hipoterapia dentro de los servicios de rehabilitación infantil, priorizando su aplicación en niños con trastornos del equilibrio funcional, y capacitando al personal terapéutico en metodologías específicas para maximizar los beneficios del tratamiento.
- Se aconseja realizar seguimientos periódicos después de la hipoterapia para mantener los avances logrados en el equilibrio funcional, permitiendo ajustar los programas de intervención según las necesidades de los niños y reforzar las habilidades motoras adquiridas, asegurando que los progresos obtenidos se mantengan y continúen fortaleciéndose.

BIBLIOGRAFÍA

Arévalo-Chávez, P., Cruz-Cárdenas, J., Guevara-Maldonado, C., Palacio-Fierro, A., Bonilla-Bedoya, S., Estrella-Bastidas, A., . . . Ramos-Galarza, C. (2020). *Actualización en metodología de la investigación científica.* (U. T. Indoaméricca, Ed.) Editorial Universidad Tecnológica Indoamérica. http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1686/2/LIBRO%20Actualizaci%C3%B3n%20en%20metodolog%C3%ADa.pdf

Arguedas Perez, G., Venegas Mejia , C. P., Alvarez Niño de Guzman, Y., Gallegos Espinoza, D., & Esquivel Grados , J. (2023). Desarrollo socioemocional con actividades de equinoterapia. Análisis de experiencias de niños(as) con habilidades diferentes. *Human Review, 21*(2). https://doi.org/https://doi.org/10.37467/revhuman.v21.5073

Arias Gonzáles, J. (2021). *Diseño y Metodología de la Investigación.* Enfoques Consulting EIRL. https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260

Banco Mundial. (02 de Diciembre de 2021). *Rompiendo Barreras - Inclusión de las personas con discapacidad en América Latina y el Caribe*. Bancomundial.org: https://www.bancomundial.org/es/region/lac/publication/rompiendo-barreras#:~:text=En%202020%2C%20unas%2085%20millones,14.7%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20regional.

Blandón, M. C., Tamayo Montoya, P. A., & Estupiñán, K. (2020). Equinoterapia para el desarrollo de habilidades sociales en una niña con síndrome de Down. https://libros.usc.edu.co/index.php/usc/catalog/view/534/715/9882

Brady, H., James, R., Dendy, D., Irwin, T., Thompson, L., & Camp, T. (2021). Gross Motor Skills and Gait Performance in Two- and Three-year-old Children With Developmental Delay Participating in Hippotherapy. *Revista de Ciencias Veterinarias Equinas, 99*. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jevs.2020.103359

Brubaker, L., Schroeder, K., Sherwood, D., Stroud, D., & Udell , M. (2021). Horse Behavior towards Familiar and Unfamiliar Humans: Implications for Equine-Assisted Services. *Animals, 11*(8), 2369. https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ani11082369

Chamorro González, M. (2015). *La equinoterapia en distintas alteraciones del desarrollo del menor [Tesis de Grado].* Universidad de Valladolid. https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/14957/TFG-G1611.pdf

Chang, H., Kwon, J.-Y., Lee, J.-Y., & Kim, Y.-H. (2012). The Effects of Hippotherapy on the Motor Function of Children with Spastic Bilateral Cerebral Palsy. *Journal of Physical Therapy Science, 24*(12), 1277-1280. https://doi.org/https://doi.org/10.1589/jpts.24.1277

CONADIS. (Agosto de 2025). *Estadísticas de Discapacidad*. Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades: https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/

Delgado Fernández, R., & Sánchez Gómez, B. (2014). La equinoterapia como alternativa en la rehabilitación de la parálisis cerebral. *Revista MEDICIEGO, 20*(2). https://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2014/mdc142d.pdf

Díaz Valdés, J., González Pérez, E., Torres García, L., & Velastegui López, L. (2021). The equine therapy like a therapeutic alternative directed to the treatment of the infantile disability

and their impact in the process of Rehabilitation. *Anatomía digital, 4*(2). https://doi.org/https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v4i2.1719

Escalante Calvo, M. (2022). *Eficacia de la equinoterapia junto al tratamiento habitual de fisioterapia en pacientes con parálisis cerebral infantilfrente a solo la aplicación de fisioterapia habitual [Tesis de Grado].* Comillas Universidad Pontificia. https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/81040/PFG001518.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gámez Calvo, L., Gamonales, J., Hernández Beltrán, V., & Muñoz Jiménez, J. (2022). Beneficios de la hipoterapia para personas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en edad escolar. Revisión sistemática exploratoria. *Retos, 43*, 88-97. https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88655

Gámez Calvo, L., Gamonales, J., Kiko, L., & Muñoz Jiménez, J. (2022). Influencia del equilibrio en la calidad de vida de las personas con síndrome de Down en edad escolar y adulta: Revisión bibliográfica. *MHSalud, 19*(1), 71-86. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15359/mhs.19-1.6

García Guisado, C., González López-Arza, M., & Montanero Fernández, J. (2018). Adaptación transcultural y validación de la versión en español de la Pediatric Balance Scale. *Fisioterapia, 40*(6), 312-318. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ft.2018.10.002

García, P., & García, C. (2017). Retrado del desarrollo psicomotor. Fundamentos diagnósticos. *FAPap, 10*(4). https://fapap.es/articulo/445/retraso-del-desarrollo-psicomotor-fundamentos-diagnosticos

Giménez Bou, S. (2020). Potenciar la inteligencia emocional de los adolescentes tutelados a través de la equinoterapia. *Miscelánea*(31). https://eduso.net/resflujo/wp-content/uploads/2020/11/miscelanea_susanna_res_31.pdf

Guzmán Fernández, L., Gracia Velasco, A., & Madrid López, R. (2023). Análisis de los benefición de la equinoterapia en niños con parálisis cerebral. *European Jpurnal of Health Research, 9*(1), 1-16. https://doi.org/https://doi.org/10.32457/ejhr.v9i1.2234

Kaya, Y., Saka, S., & Tuncer, D. (2023). Effect of hippotherapy on balance, functional mobility, and functional independence in children with Down syndrome: randomized controlled trial. *European journal of pediatrics, 182*(7), 3147-3155. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00431-023-04959-5

Keel Anderson, S., Loy, D., Janke, M., & Watts, C. (2019). The effects of therapeutic horseback riding on balance. *Therapeutic Recreation Journal, 53*(4), 307-321. https://doi.org/https://doi.org/10.18666/TRJ-2019-V53-I4-9773

LaPelusa, A., Asuncion, R., & Kentris, M. (26 de Febrero de 2024). *Distrofia muscular.* nci.nlm.nih.gov: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560582/

Lightsey, P., Lee, Y., Krenek, N., & Hur, P. (2021). Physical therapy treatments incorporating equine movement: a pilot study exploring interactions between children with cerebral palsy and the horse. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 18*(132). https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12984-021-00929-w

Martin, R., Taylor, W., Surgenor, L., & Graham, F. (2019). EEvaluating the effectiveness of therapeutic horse riding for children and young people experiencing disability: a single-

case experimental design study. *Discapacidad y rehabilitación, 42*(26), 3734-3743. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1610083

Matías, A., Duarte, G., & Almeida, N. (2023). Intervención terapéutica asistida por equinos en niños institucionalizados: estudios de casos. *Int. J.. Environ Res. Salud Pública, 20*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph20042846

Medlineplus. (31 de Diciembre de 2023). *Atrofia muscular*. Medlineplus.gov: https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003188.htm

Monroy Pérez, M., Ortega Parra, A., & Bustos Viviescas, B. (2022). Efectos de la equitación terapéutica en el desarrollo motor de infantes de 2 a 4 años. *Revista Cubana de Medicina Militar, 51*(3). https://doi.org/e02201822

Moscoso Córdova, G. V., Guamaní Toapanta , G. M., Cedeño Zamora, M. N., & Caiza Vega , M. (2023). Estimulación del desarrollo motor de niños mediante la técnica de equinoterapia. *Revista Polo del Conocimiento, 8*(10), 298-312. https://doi.org/10.23857/pc.v8i10.6125

Moscoso, G., Guamaní, G., Cedeño, M., & Caiza, M. (2023). Estimulación del desarrollo motor de niños mediante la técnica de equinoterapia. *Polo del Conocimiento, 8*(10), 298-312. https://doi.org/10.23857/pc.v8i10.6125

Muñoz Ranz, M. (2023). Equilibrio. Importancia y factores influyentes. *Revista Sanitaria de Investigación, 4*(10). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9235637

Ölçek, G., Çelik, İ., Başoğlu, Y., Kaymakçı, S., & Gürlek, E. (2023). Comparison of children with and without dyslexia using functional head impulse test and pediatric balance scale. *Frontiers in neurology, 14*, 1153650. https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1153650

OMS. (07 de Marzo de 2023). *Organización Mundial de la Salud*. Discapacidad: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health

Organización Mundial de la Salud. (10 de Agosto de 2023). *Ceguera y discapacidad visual*. who.int: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment

Osorio-Rivera, V., Pallares Piquer, M., Chiva Bartoll, Ó., & Capella-Peris, C. (2019). Efectos de un programa de actividad física integral sobre la motricidad gruesa de niños y niñas con diversidad funcional. *Revista Lasallista de Investigación, 16*(1), 37-46. https://doi.org/https://doi.org/10.22507/rli.v16n1a2

Panczykowski, H., Murphy, L., Adams, K., Bralley, M., & Millner, L. (2021). The Impact of an Interactive Vaulting Equine Program on Executive Function and Group Participation of Children with Disabilities: A Mixed Methods Pilot Study. *Alternative and Complementary Therapies, 27*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.1089/act.2021.29340.hpa

Peia, F., Veiga, N., Gomes, A., Dos Santos, B., Silva Marques, N., Dos Santos Glória, I., & Barbosa Goulardins, J. (2023). Effects of Hippotherapy on Postural Control in Children With Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Pediatric physical therapy : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association,, 35*(2), 202-210. https://doi.org/https://doi.org/10.1097/pep.0000000000000999

Pereira, J. (2021). Uma experiência de estágio em equoterapia orientado pela psicanálise. *Tempo psicanalitico, 53*(1), 84-107. https://doi.org/https://doi.org/10.71101/rtp.53.450

Pérez Álvarez, L., Rodríguez Meso, J., & Rodríguez Castellano, N. (2006). La equinoterapia en el tratamiento de la discapacidad infantil. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 4. http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v12n1/amc16108.pdf

Peters, C., Wood, W., & Hepburn, S. (2020). Theoretical Development of Equine-assisted Activities and Therapies for Children with Autism: A Systematic Mapping Review. *Human-animal interaction bulletin, 8*(2), 1-35. https://doi.org/https://doi.org/10.1079/hai.2020.0012

Qin, Z., Guo, Z., & Wang, J. (2024). Terapias equinas múltiples para el tratamiento de la función motora gruesa en niños con parálisis cerebral: una revisión sistemática. *Journal of Community Health Nursing, 41*(2), 82-95. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/07370016.2024.2304825

Ramírez, C., Sarmiento, M., Quezada, M., & Orellana, J. (2020). Síndrome de Down por mosaico, reporte de caso Ecuador. *Revista Científica Ciencia Médica, 23*(2). https://doi.org/https://doi.org/10.51581/rccm.v23i2.278

Ramos, M. M., & Nabeiro, M. (2022). The influence of equine-assisted services on the balance of a participant with visual impairment and autism characteristics. *Body Work Movement Therapies, 31*, 57-61. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2022.03.007

Rankins , E., Wickens, C., McKeever, K., & Malinowski, K. (2021). A Survey of Horse Selection, Longevity, and Retirement in Equine-Assisted Services in the United States. *Animals, 11*(8), 2333. https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ani11082333

Real Sánchez, D., Méndez Palos, E., & Gómez Rodríguez, P. (2021). Planteamiento del Diseño de un Emulador de Equinoterapia para la Rehabilitación de Pacientes con Parálisis

Cerebral Infantil. *Sociedad Mexicana de Ingeniería Biomédica*, 192-196. https://doi.org/dx.doi.org/10.24254/CNIB.21.31

Restuccia, J. A. (2021). *La equinoterapia como terapia complementaria en el tratamiento integral de niños y adolescentes con discapacidad del Área Metropolitana de Buenos Aires [Tesis de Grado].* Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires. https://dspaceapi.uai.edu.ar/server/api/core/bitstreams/e0c05137-73c1-498c-951b-5c0575c7107b/content

Rodríguez de Guzmán, L. (2015). La deficiencia auditiva. Identificación de las necesidades educativas especiales. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia y sociedad y multiculturalidad, 1*(1), 95-109. https://www.redalyc.org/pdf/5746/574661394009.pdf

Sala, D., & Anand, A. (2008). Clubfoot: Etiology and treatment. *Indian journal of orthopaedics, 42*(1), 22-28. https://doi.org/https://doi.org/10.4103/0019-5413.38576

Sotomayor Celi, M., & Blacio Aguirre, G. (2024). Hacia una sociedad inclusiva. *Revista de Derecho de la Universidad Nacional de Altiplano de Puno, 9*(2). https://doi.org/https://doi.org/10.47712/rd.2024.v9i2.290

Stergiou, A., Mattila-Rautiainen, S., Varvarousis, D., Tzoufi, M., Plyta, P., Beris, A., & Ploumis, A. (2023). The efficacy of Equine Assisted Therapy intervention in gross motor function, performance, and spasticity in children with Cerebral Palsy. *Frontiers in veterinary science, 10*, 1203481. https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1203481

Stergiou, A., Ploumis, A., Kamtsios, S., & Markozannes, G. (2025). Effects of Equine-Assisted Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine, 14*(11), 3731. https://doi.org/https://doi.org/10.3390/jcm14113731

Stergiou, A., Varvarousis, D., Tzoufi, M., Markozannes, G., Plyta, P., Vasileiadis, G., . . . Ploumis, A. (2023). Equine-assisted intervention in children with spastic quadriplegia: The effect on function and balance a prospective study. *ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE, 41*(2), 229-238. https://www.mednet.gr/archives/2024-2/pdf/229.pdf

Tamboosi, M., Tamboosi, S., Bajaber, A., Himdi, A., Alqaraf, B., Baakdah, E., . . . Hakami, Z. (2025). Prevalence of developmental disability among school-age children in Saudi Arabia: A cross-sectional study. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine, 12*(2), 91-104. https://doi.org/10.4103/IJPAM.IJPAM_40_25

UNICEF. (10 de Noviembre de 2021). *Hay casi 240 millones de niños con discapacidad en el mundo, según el análisis estadístico más completo de UNICEF hasta la fecha*. Unicef.org: https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/casi-240-millones-ninos-con-discapacidad-mundo-segun-analisis-estadistico

Venegas Mejia, C., Argueda Perez, G., Alvares Niño de Guzman, Y., Gallegos Espinoza, D., & Esquivel Grados, J. (2023). DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL CON ACTIVIDADES DE EQUINOTERAPIA.ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS DE NIÑOS(AS) CON HABILIDADES DIFERENTES. *Human Review, 21*(2), 389-399. https://doi.org/https://doi.org/10.37467/revhuman.v21.5073

Villar Arcedillo, S. (2017). Efectos de la equinoterapia en niños con parálisis cerebral. revisión bibliográfica. *Efectos de la equinoterapia en niños con parálisis cerebral. revisión*

bibliográfica. Universidad de Valladolid. https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/23323/TFG-O%20947.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vives Vilarroig, J., Ruiz Bernardo, P., & García Gómez, A. (2024). Effects of Horseback Riding on the Postural Control of Autistic Children: A Multiple Baseline Across-subjects Design. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 55*(510-523). https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10803-023-06174-5

Willaert, J., Martino, G., Desloovere, K., Van Campenhout, A., & Ting, L. (2024). Increased muscle responses to balance perturbations in children with cerebral palsy can be explained by increased sensitivity to center of mass movement. *Gait & Posture, 107*, 121-129. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2023.03.014

Woodcock Rengifo, R., Ortiz Dulce, J. M., Bravo Rosero, K. V., Meza Erazo, D. L., & Rondón Delgado, W. A. (2008). Aportes del programa de equinoterapia de la Fundación Sinergía a un grupo de niños en condiciones de discapacidad en la ciudad de San Juan de Pasto. *Revista Unimar, 26*(1). https://revistas.umariana.edu.co/index.php/unimar/article/view/81

Yonghee, P., Krenek, N., & Hur, P. (2021). Tratamientos de fisioterapia que incorporan el movimiento equino: un estudio piloto que explora las interacciones entre los niños con parálisis cerebral y el caballo. *Revista de Neuroingeinería y Rehabilitación, 18*(132). https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12984-021-00929-w

Zarkou, A., Lee, S., Prosser, L., & Jeka, J. (2020). Foot and Ankle Somatosensory Deficits Affect Balance and Motor Function in Children With Cerebral Palsy. *Frontiers in human neuroscience, 14*(45). https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00045

ANEXOS

Anexo 1

Resolución Nro. DFCS-RCD-096-2025.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR — CONSEJO DIRECTIVO — FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

Guaranda, 13 de febrero del 2025
FCSSH- CD- 096 -2025

SEÑORAS
LIC. **CYHNTHIA PILCO** **COORDINADORA TERAPIA FÍSICA**
LIC. AJESSENIA CARRASCO **COORDINADORA UNIDAD DE TITULACIÓN**
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
Presente

De mi consideración:

Con un saludo cordial, hago referencia al Memorando Nro. UEB-RECT-2025-0333-M suscrito por el Dr. Arturo Rojas Sánchez Rector de la Universidad Estatal de Bolívar, en que agradece la invaluable labor el frente de la Facultad Ciencias de la Salud, indicando también la culminación de las labores como Decana a la Dra. Silvana López Paredes, hasta el 31 de enero del 2025.

Al haberse desarrollado la Sesión Ordinaria Nro. 3 de Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud y del Ser Humano, misma que culminó a la 16H45 de ese día; y al haber sido notificada desde el rectorado con el cese de funciones a las 17 horas 16 minutos 52 segundos; la Dra. Silvana López al encontrarse en pleno uso de sus funciones como Decana de la Facultad Ciencias de la Salud, legaliza la Resolución de Consejo Directivo DFCS-RCD- 096-2025 tratada en la sesión ordinaria (03), del 31 de enero del 2025, y que adjunto al presente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ing. Carlos Ramírez Chimbo Mgtr.
DECANO

Cc.

CR/TH

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR — CONSEJO DIRECTIVO — FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

Consejo Directivo
Resolución Nro. DFCS- RCD- 096-2025

Fecha y lugar: Guaranda, 31 de enero del 2025

LA SUSCRITA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO, DRA. SILVANA LÓPEZ PAREDES. MSc., CERTIFICA: Que, el Consejo Directivo de la Facultad en sesión ordinaria (03) del 31 de enero del 2025, en el:

PUNTO 30.- Tratamiento y aprobación del Memorando Nro. 022-2025-UEB-FCS-TF-M suscrito por la Lic. Cynthia Pilco Coordinadora Carrera Terapia Física, quien remite la Propuesta de temas para el desarrollo de los proyectos de investigación y sugerencia de tutores de los estudiantes del noveno ciclo de la Carrera de Terapia Física, periodo académico enero – mayo 2025.

EL CONSEJO DIRECTIVO
CONSIDERANDO:

QUE, El Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, manifiesta:
a) Sesionar ordinariamente en forma obligatoria dos veces al mes; y, en forma extraordinaria cuando el caso lo amerite; la convocatoria la realizará el presidente o la mitad más uno de sus miembros;
b) Designar al representante de la facultad, para que conforme las comisiones y comités que determine el presente Estatuto;
c) Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal;
d) Aprobar la planificación estratégica y el plan operativo anual (POA) de la Facultad y carreras, y remitir a las instancias correspondientes;
e) Aprobar la planificación académica de la Facultad, sobre la base de las políticas emitidas por Consejo Universitario para el ciclo académico correspondiente, y remitir para conocimiento y toma de decisiones a las instancias y organismos, observando el procedimiento de ley;
f) Aprobar la planificación de los procesos de titulación;
g) Aprobar en primera instancia, proyectos de nueva oferta académica y/o de supresión de carreras;
h) Aprobar requerimientos de titularización, en primera instancia de profesores e investigadores, para presentar a los organismos correspondientes;
i) Analizar proyectos de reglamentos y reformas propuestos, para su aprobación en los organismos o instancias pertinentes;
j) Resolver en primera instancia las solicitudes de carácter académico y administrativo de profesores y estudiantes; y,
k) Las demás que determine la normativa legal.

QUE, Visto el Memorando Nro. 022-2025-UEB-FCS-TF-M suscrito por la Lic. Cynthia Pilco Coordinadora Carrera Terapia Física, quien remite la Propuesta de temas para el desarrollo de los proyectos de investigación y sugerencia de tutores de los estudiantes del noveno ciclo de la Carrera de Terapia Física, periodo académico enero – mayo 2025. Elaborado por la Lic. Jessenia Carrasco Docente de la Carreta Terapia Física.

GRUPO	NOMBRES DE LOS ESTUDIANTES	MODALIDAD DE TITULACIÓN	TEMA	ÁREA DE INVESTIGACIÓN	SUGERENCIA DE TUTOR
1	-ALARCON ALARCON LUCERO JAQUIRA. -SISALEMA BARRAGAN LUZ ESTEFANIA.	Proyecto de Investigación	Mecanismos de Lesión del Ligamento Cruzado Anterior, durante la Práctica Deportiva de Fútbol en el Personal Militar del Hospital Básico 11 BCB Galápagos. Periodo Enero-Mayo2025.	Salud y Bienestar Específico Salud	Lic. Andrea Moreano Mg.
2	-ALVARADO BENALCAZAR DEREK LUIGI. -CASIERRA ANGULO GENESIS YULISA.	Proyecto de Investigación	Ejercicios Pliométricos en la Velocidad de Disparo del Balón al Arco, en Futbolistas de la Categoría Juvenil del Centro Deportivo Olmedo. Periodo Enero-Mayo 2025.	Salud y Bienestar Específico Salud	Dra. Sandy Fierro
3	-ANDRADE	Proyecto de	Aplicación del Método	Salud y Bienestar	Lic. Andrea

	CALERO ANDRES SEBASTIAN. -POVEDA AGUALONGO DENNIS PAOLA.	Investigación	Pilates Vs Ejercicios del Core en Adultos Mayores con Riesgos de Caídas en el Hospital Básico Eduardo Montenegro. Periodo Enero-Mayo 2025.	Específico Salud	Moreano.
4	-BALLESTEROS MILLAN ANTHONNY FABRICIO. -CANDO TELLO MAURICIO RAMIRO.	Proyecto de Investigación	Ejercicios de Kegel en Pacientes de 40 a 64 Años con Incontinencia Urinaria del Hospital Básico Eduardo Montenegro. Periodo Enero-Mayo 2025.	Salud y Bienestar Específico Salud	Lic. Patricia Villota Mg.
5	-BARRAGAN ALMENDARIZ LUZ CLARA. -GUEVARA RIVERA HELLEN PAOLA.	Proyecto de Investigación	Equinoterapia en Niños con Discapacidad de 4 a 10 Años, con Problemas de Equilibrio en el Proyecto CITET del Patronato Provincial de Pastaza. Periodo Enero-Mayo 2025.	Salud y Bienestar Específico Salud	Lic. Cynthia Pilco Mg.
6	-BONILLA MORA NAYELI SCARLETH . -CALERO ROCHINA AYDA LOURDES.	Proyecto de Investigación	Ejercicios Hipopresivos en la Discapacidad Lumbar del Personal de 25 a 40 Años del Centro Integral CENREFK Riobamba. Periodo Enero-Mayo 2025.	Salud y Bienestar Específico Salud	Lic. Chynthia Pilco Mg
7	-CORRO ALARCON EVELYN MAGALY. -ESCOBAR CALIZ STYVEN EMILIO.	Proyecto de Investigación	Entrenamiento en Suspensión Combinado con Corrientes Rusas en Pacientes con Debilidad del Cuádriceps, Postplastia Ligamentaria de Rodilla en el Hospital General Andino, Riobamba. Periodo Enero-Mayo 2025.	Salud y Bienestar Específico Salud	Lic. Jesenia Carrasco Mg.
8	-CHELA CAIZA MABEL MIKAHELA. -SANCHEZ OCAMPO MARIA BELEN.	Proyecto de Investigación	Corriente Tens Combinada con Ejercicios Lumbopélvicos de Core para la Discapacidad Funcional Lumbar en los Adultos Mayores de 65 a 85 años, de la Fundación Familia Salesiana Salinas. Periodo Enero-Mayo 2025.	Salud y Bienestar Específico Salud Salud y Bienestar Específico Salud	Lic. Patricia Villota Mg.
9	-CHITALOGRO CAIZA HERVIS BOLIVAR. -SANUNGA ALAY MELANY FERNANDA.	Proyecto de Investigación	El HIIT en la Condición Física del Personal Militar de la Brigada de Caballería Blindada N.11 Galápagos. Periodo Enero-Mayo 2025.	Salud y Bienestar Específico Salud	Lic. Jesenia Carrasco Mg.
10	-MALDONADO LALANGUI NAYDELIN ANAHI.	Proyecto de Investigación	Entrenamiento Propioceptivo en la Agilidad de Futbolistas Adolescentes de 14 a 15 Años de la Academia Club Macará. Periodo Enero-Mayo 2025.	Salud y Bienestar Específico Salud	Dra. Sandy Fierro.
11	-NARANJO PACHALA CRISTINA MISHELL. -TENELEMA	Proyecto de Investigación	Protocolo de Entrenamiento Tabata para la Condición Física en Jugadoras de la Superliga Femenina del Club Deportivo Macará De Ambato. Periodo Enero-	Salud y Bienestar Específico Salud	Dra. Sandy Fierro.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

CONSEJO DIRECTIVO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

13	-TENELEMA ARELLANO CELIDA LILIANA.	Proyecto de Investigación	**Powerbreathe en la Musculatura Respiratoria Posterior a un Cuadro de Neumonía, en Pacientes Pediátricos de 7 a 12 años del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Periodo Enero-Mayo 2025.**	**Salud y Bienestar** **Específico Salud**	**Lic. Lupe Marín MSc.**

Notifíquese. –

DRA. SILVANA LÓPEZ PAREDES Mgtr.
DECANA

Lo certifico. –

LIC. TANIA HURTADO GARCÍA
SECRETARIA DE CONSEJO DIRECTIVO

SLP/TH

Anexo 2

Solicitud de aprobación y ejecución del proyecto

PATRONATO DE PASTAZA
Amamos y Esperanza

Puyo, 07 de abril de 2025

Asunto: Autorización y aprobación para la realización del Proyecto de Investigación de las estudiantes Srta. Luz Clara Barragán Almendariz y Srta. Hellen Paola Guevara Rivera.

Lic. Cynthia Pilco Toscano Mgtr.

COORDINADORA DE LA CARRERA DE TERAPIA FISICA

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

De mi consideración:

En referencia a oficio de fecha 07 de marzo de 2025**, comunico a usted, que esta Dirección autoriza y aprueba a** las estudiantes Srta. Luz Clara Barragán Almendariz y Srta. Hellen Paola Guevara Rivera **de noveno ciclo de la carrera de Terapia Física de la Universidad Estatal de Bolívar, para que realicen el proyecto de Investigación titulado** "Equino terapia para Niños con Discapacidad de 4 a 10 años, que Presentan Problemas de Equilibrio en el Proyecto Citet del Patronato Provincial de Pastaza. Periodo Enero-Mayo 2025."

Particular que me permito dar parte, para los fines consiguientes.

Atentamente,

PATRONATO PROVINCIAL DE SERVICIO SOCIAL
COORDINACION PROYECTO CITET
PASTAZA

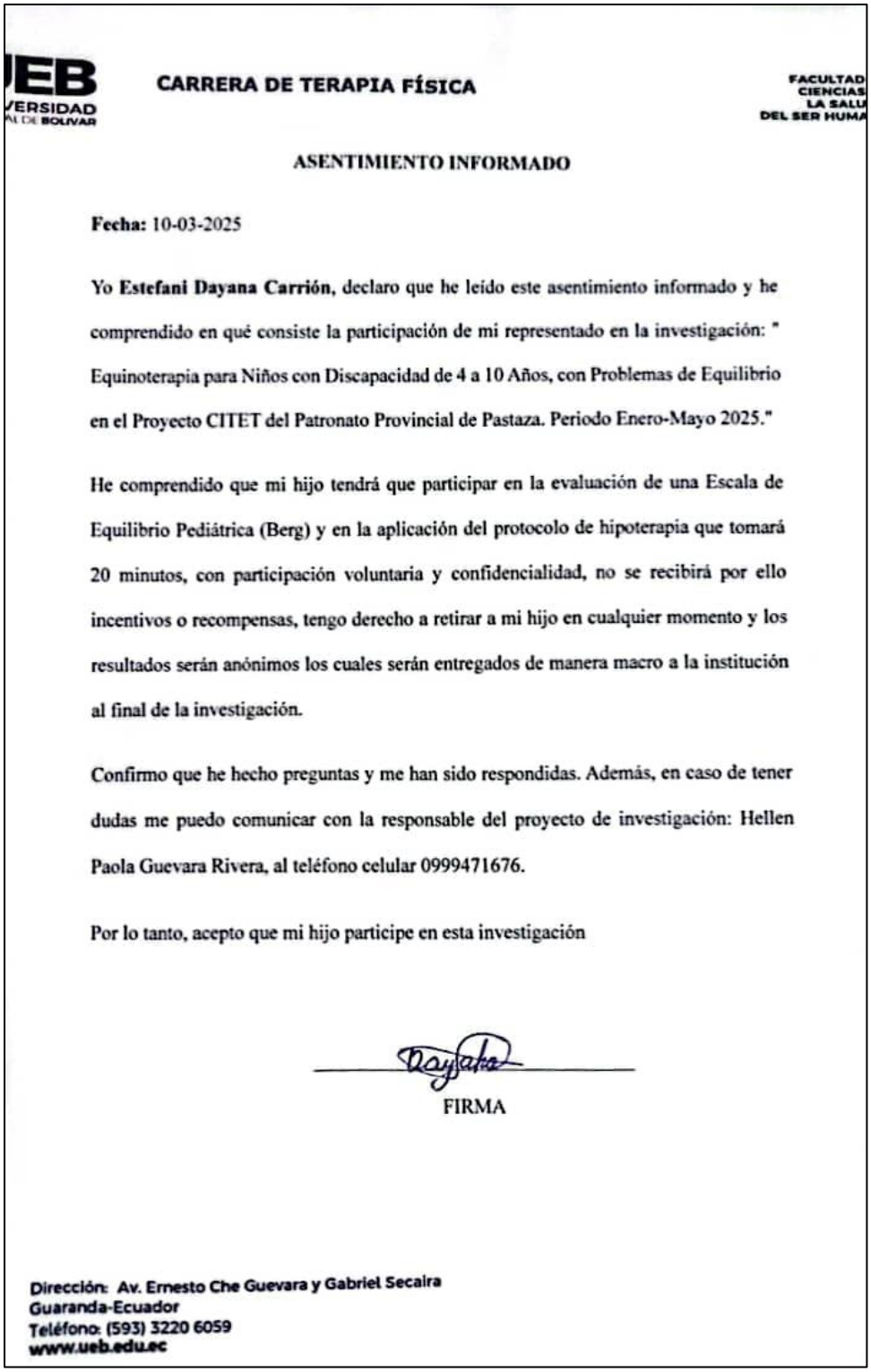
Mgs. Nancy Cárdenas

Profesional del proyecto de CITET

Manabí y Chimborazo, Puyo.
033 730 840 / 033 730 841
info@patronatopastaza.gob.ec
www.patronatopastaza.gob.ec

Anexo 3

Evidencia de Asentimiento informado.



UEB
VERSIDAD
AL DE BOLIVAR

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

FACULTAD
CIENCIAS
LA SALU
DEL SER HUMA

ASENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: 10-03-2025

Yo **Estefani Dayana Carrión**, declaro que he leído este asentimiento informado y he comprendido en qué consiste la participación de mi representado en la investigación: " Equinoterapia para Niños con Discapacidad de 4 a 10 Años, con Problemas de Equilibrio en el Proyecto CITET del Patronato Provincial de Pastaza. Periodo Enero-Mayo 2025."

He comprendido que mi hijo tendrá que participar en la evaluación de una Escala de Equilibrio Pediátrica (Berg) y en la aplicación del protocolo de hipoterapia que tomará 20 minutos, con participación voluntaria y confidencialidad, no se recibirá por ello incentivos o recompensas, tengo derecho a retirar a mi hijo en cualquier momento y los resultados serán anónimos los cuales serán entregados de manera macro a la institución al final de la investigación.

Confirmo que he hecho preguntas y me han sido respondidas. Además, en caso de tener dudas me puedo comunicar con la responsable del proyecto de investigación: Hellen Paola Guevara Rivera, al teléfono celular 0999471676.

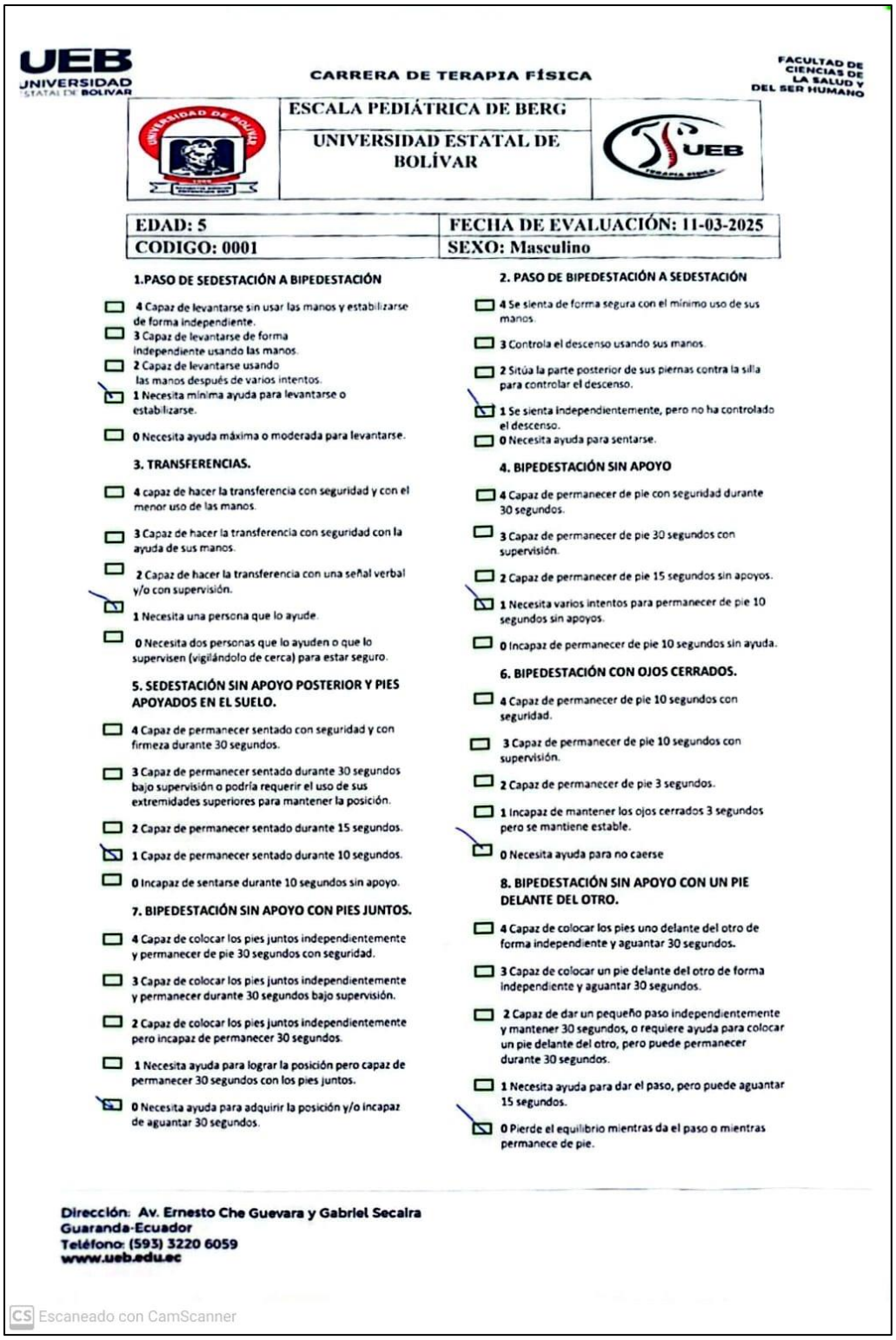
Por lo tanto, acepto que mi hijo participe en esta investigación

FIRMA

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

Anexo 4

Evidencia de evaluación inicial del equilibrio funcional mediante la escala de equilibrio pediátrico BERG



UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCALA PEDIÁTRICA DE BERG

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

EDAD: 5	FECHA DE EVALUACIÓN: 11-03-2025
CODIGO: 0001	SEXO: Masculino

1.PASO DE SEDESTACIÓN A BIPEDESTACIÓN

- ☐ 4 Capaz de levantarse sin usar las manos y estabilizarse de forma independiente.
- ☐ 3 Capaz de levantarse de forma independiente usando las manos.
- ☐ 2 Capaz de levantarse usando las manos después de varios intentos.
- ☑ 1 Necesita mínima ayuda para levantarse o estabilizarse.
- ☐ 0 Necesita ayuda máxima o moderada para levantarse.

2. PASO DE BIPEDESTACIÓN A SEDESTACIÓN

- ☐ 4 Se sienta de forma segura con el mínimo uso de sus manos.
- ☐ 3 Controla el descenso usando sus manos.
- ☐ 2 Sitúa la parte posterior de sus piernas contra la silla para controlar el descenso.
- ☑ 1 Se sienta independientemente, pero no ha controlado el descenso.
- ☐ 0 Necesita ayuda para sentarse.

3. TRANSFERENCIAS.

- ☐ 4 capaz de hacer la transferencia con seguridad y con el menor uso de las manos.
- ☐ 3 Capaz de hacer la transferencia con seguridad con la ayuda de sus manos.
- ☐ 2 Capaz de hacer la transferencia con una señal verbal y/o con supervisión.
- ☑ 1 Necesita una persona que lo ayude.
- ☐ 0 Necesita dos personas que lo ayuden o que lo supervisen (vigilándolo de cerca) para estar seguro.

4. BIPEDESTACIÓN SIN APOYO

- ☐ 4 Capaz de permanecer de pie con seguridad durante 30 segundos.
- ☐ 3 Capaz de permanecer de pie 30 segundos con supervisión.
- ☐ 2 Capaz de permanecer de pie 15 segundos sin apoyos.
- ☑ 1 Necesita varios intentos para permanecer de pie 10 segundos sin apoyos.
- ☐ 0 Incapaz de permanecer de pie 10 segundos sin ayuda.

5. SEDESTACIÓN SIN APOYO POSTERIOR Y PIES APOYADOS EN EL SUELO.

- ☐ 4 Capaz de permanecer sentado con seguridad y con firmeza durante 30 segundos.
- ☐ 3 Capaz de permanecer sentado durante 30 segundos bajo supervisión o podría requerir el uso de sus extremidades superiores para mantener la posición.
- ☐ 2 Capaz de permanecer sentado durante 15 segundos.
- ☑ 1 Capaz de permanecer sentado durante 10 segundos.
- ☐ 0 Incapaz de sentarse durante 10 segundos sin apoyo.

6. BIPEDESTACIÓN CON OJOS CERRADOS.

- ☐ 4 Capaz de permanecer de pie 10 segundos con seguridad.
- ☐ 3 Capaz de permanecer de pie 10 segundos con supervisión.
- ☐ 2 Capaz de permanecer de pie 3 segundos.
- ☐ 1 Incapaz de mantener los ojos cerrados 3 segundos pero se mantiene estable.
- ☑ 0 Necesita ayuda para no caerse

7. BIPEDESTACIÓN SIN APOYO CON PIES JUNTOS.

- ☐ 4 Capaz de colocar los pies juntos independientemente y permanecer de pie 30 segundos con seguridad.
- ☐ 3 Capaz de colocar los pies juntos independientemente y permanecer durante 30 segundos bajo supervisión.
- ☐ 2 Capaz de colocar los pies juntos independientemente pero incapaz de permanecer 30 segundos.
- ☐ 1 Necesita ayuda para lograr la posición pero capaz de permanecer 30 segundos con los pies juntos.
- ☑ 0 Necesita ayuda para adquirir la posición y/o incapaz de aguantar 30 segundos.

8. BIPEDESTACIÓN SIN APOYO CON UN PIE DELANTE DEL OTRO.

- ☐ 4 Capaz de colocar los pies uno delante del otro de forma independiente y aguantar 30 segundos.
- ☐ 3 Capaz de colocar un pie delante del otro de forma independiente y aguantar 30 segundos.
- ☐ 2 Capaz de dar un pequeño paso independientemente y mantener 30 segundos, o requiere ayuda para colocar un pie delante del otro, pero puede permanecer durante 30 segundos.
- ☐ 1 Necesita ayuda para dar el paso, pero puede aguantar 15 segundos.
- ☑ 0 Pierde el equilibrio mientras da el paso o mientras permanece de pie.

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

CS Escaneado con CamScanner

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

9. BIPEDESTACIÓN SOBRE UN SOLO PIE.

- ☐ **4** Capaz de levantar la pierna independientemente y aguantar 10 segundos.
- ☐ **3** Capaz de levantar la pierna independientemente y aguantar de 5 a 9 segundos.
- ☐ **2** Capaz de levantar la pierna independientemente y aguatar de 3 a 4 segundos.
- ☐ **1** Intenta levantar la pierna; incapaz de aguantar 3 segundos pero permanece de pie.
- ☒ **0** Incapaz de intentarlo o necesita ayuda para no caerse.

11. GIRAR PARA MIRAR DETRÁS DE LOS HOMBROS IZQUIERDO Y DERECHO EN BIPEDESTACIÓN.

- ☐ **4** Mira hacia atrás por encima de cada hombro; cambios de peso incluyen rotación del tronco.
- ☐ **3** Mira hacia atrás por encima de un hombro con rotación de tronco; cambios de peso en la dirección contraria hacia el nivel del hombro; no hay rotación de tronco.
- ☐ **2** Gira la cabeza para mirar al nivel del hombro; no hay rotación de tronco.
- ☒ **1** Necesita supervisión cuando gira; la barbilla se mueve más de la mitad de la distancia que hay hasta el hombro.
- ☐ **0** Necesita ayuda para mantener el equilibrio o no caerse; movimiento de la barbilla menos de la mitad de la distancia que hay hasta el hombro.

13. PONER ALTERNATIVAMENTE LOS PIES EN UN ESCALÓN MIENTRAS PERMANECE DE PIE SIN APOYO.

- ☐ **4** Permanece independiente y con seguridad y completa 8 escalones en 20 segundos.
- ☐ **3** Capaz de permanecer independientemente y completa 8 escalones en más de 20 segundos.
- ☐ **2** Capaz de completar 4 escalones sin ayuda, pero requiere ser vigilado de cerca.
- ☒ **1** Capaz de completar 2 escalones; necesita una ayuda mínima.
- ☐ **0** Necesita ayuda para mantener el equilibrio o no caerse, incapaz de intentarlo.

10. GIRAR 360 GRADOS

- ☐ **4** Capaz de girar 360 grados con seguridad en 4 segundos o menos, en cada sentido (menos de 8 segundos en total).
- ☐ **3** Capaz de girar 360 grados con seguridad en una sola dirección en 4 segundos o menos, completar el giro en la otra dirección requiere más de 4 segundos.
- ☐ **2** Capaz de girar 360 grados con seguridad pero lentamente.
- ☒ **1** Necesita que lo vigilen de cerca o constantes señales verbales.
- ☐ **0** Necesita ayuda mientras gira

12. RECOGER UN OBJETO DEL SUELO DESDE LA POSICIÓN DE BIPEDESTACIÓN.

- ☐ **4** Capaz de recoger un borrador con facilidad y seguridad.
- ☐ **3** Capaz de recoger el borrador pero necesita ser vigilado.
- ☐ **2** Incapaz de recoger el borrador pero alcanza entre 2 y 5 cm. del borrador y mantiene el equilibrio independientemente.
- ☒ **1** Incapaz de recoger el borrador; necesita ser vigilado mientras lo intenta.
- ☐ **0** Incapaz de intentarlo, necesita ayuda para no perder el equilibrio o caerse.

14. INCLINARSE HACIA DELANTE CON BRAZOS EXTENDIDOS EN BIPEDESTACIÓN.

- ☐ **4** Puede inclinarse hacia delante con seguridad más de 25 cm.
- ☐ **3** Puede inclinarse hacia delante menos de 12'5 cm. con seguridad.
- ☒ **2** Puede inclinarse hacia delante menos de 5 cm. con seguridad.
- ☐ **1** Se inclina hacia delante pero requiere vigilancia.
- ☐ **0** Pierde el equilibrio en el intento, requiere apoyo externo.

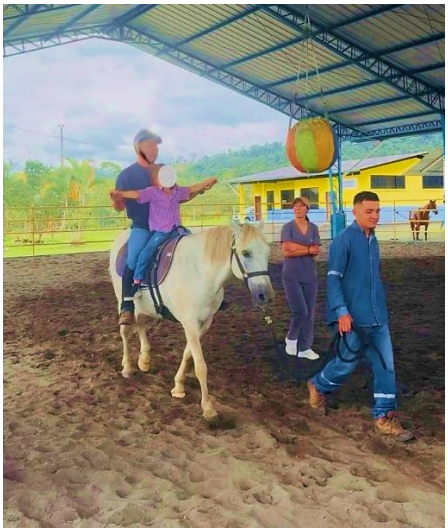
PUNTAJE TOTAL: 11

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

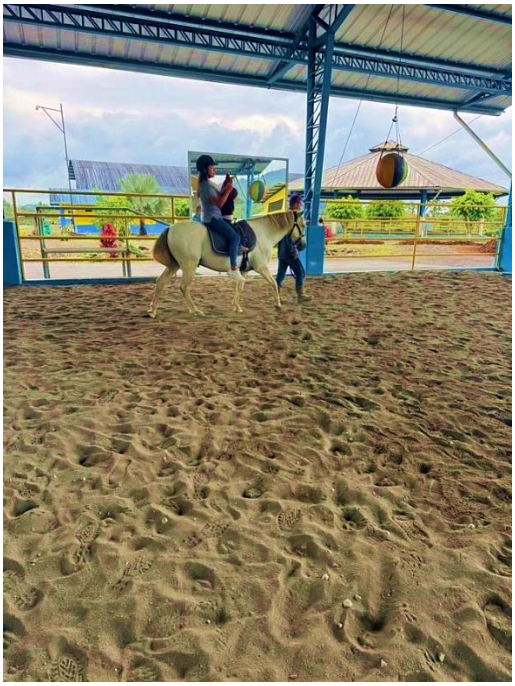
CS Escaneado con CamScanner

Anexo 5

Aplicación del protocolo de Hipoterapia

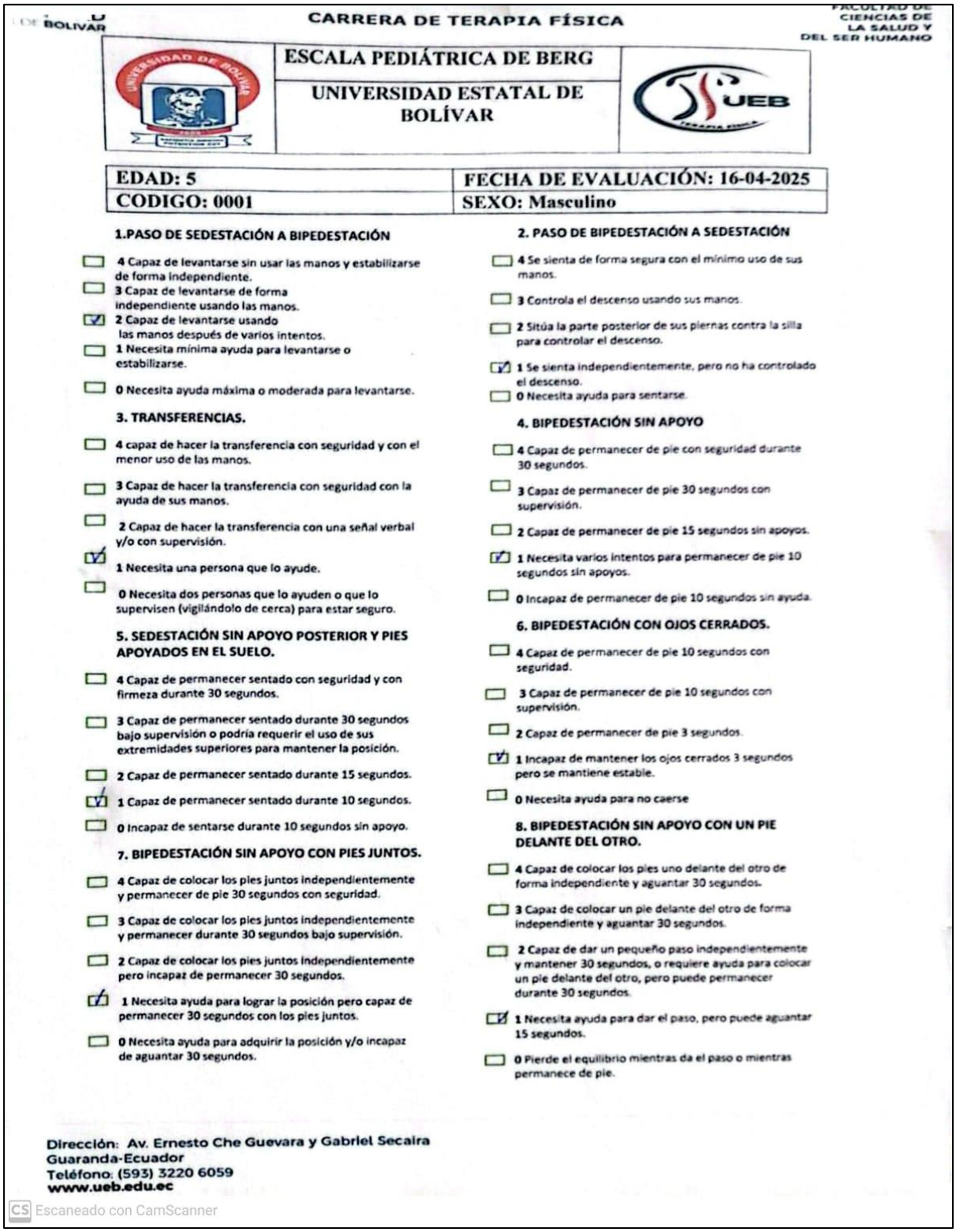
Mes	Descripción de la actividad	Actividad
Semana 1	La sesión inicia con la familiarización del paciente con el equino, el personal capacitado y las investigadoras en práctica, mediante la monta gemela y siguiendo las indicaciones del licenciado para fortalecer la confianza y seguridad durante la sesión.	***Figura 1 Adaptación al entorno terapéutico.***  Nota: Las imágenes incluidas son de autoría propia
Semana 1	Se aplica el protocolo de hipoterapia, brindando previamente las indicaciones necesarias para realizar el recorrido en forma de 8. Durante toda la intervención, el equipo compuesto por el palafrenero, el fisioterapeuta y las investigadoras acompañan al niño, ofreciendo apoyo y supervisión constantes.	***Figura 2 Indicaciones y aplicación del protocolo de hipoterapia.***  Nota: Las imágenes incluidas son de autoría propia

Semana 2	Como primera parte del protocolo, se ejecutaron ejercicios para fortalecer el control del tronco enfocados en el equilibrio funcional. En los casos de niños con parálisis cerebral infantil (PCI) de tipo atáxico, discapacidad visual o retraso en el desarrollo psicomotor, estos ejercicios se realizaron mediante monta gemela.	***Figura 3 Primera parte del protocolo, caminata en forma de 8.***  Nota: Las imágenes incluidas son de autoría propia
Semana 3	En la segunda parte del protocolo, se fortalece el equilibrio funcional del niño montado en el caballo, mediante transiciones de marcha controladas entre caminar, detenerse y retomar el paso en intervalos de un minuto, promoviendo además la coordinación motora y la atención del niño durante la actividad.	***Figura 4 Segunda parte del protocolo, transición paso parada paso.***  *Nota: Las imágenes incluidas son de autoría propia*

Semana 4	Durante toda la actividad de paso parada paso, el niño montado en el caballo, sostiene un juguete con ambas manos mientras el equino sigue la trayectoria del protocolo ejecutado por las investigadoras y guiado por el palafrenero.	***Figura 5 Transiciones de marcha, paso-parada-paso sosteniendo un objeto.***  *Nota: Las imágenes incluidas son de autoría propia*
Semana 4	Para finalizar la sesión, se realiza un retorno al paso con el caballo en un ritmo lento y constante, permitiendo al niño estabilizar su postura, brindando un cierre tranquilo y seguro antes de descender del caballo.	***Figura 6 Finalización con paso controlado.***  *Nota: Las imágenes incluidas son de autoría propia*

Anexo 6

Evidencia de evaluación final del equilibrio funcional mediante la escala de equilibrio pediátrico BERG.



CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCALA PEDIÁTRICA DE BERG

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

EDAD: 5	**FECHA DE EVALUACIÓN: 16-04-2025**
CODIGO: 0001	**SEXO: Masculino**

1.PASO DE SEDESTACIÓN A BIPEDESTACIÓN

- ☐ **4** Capaz de levantarse sin usar las manos y estabilizarse de forma independiente.
- ☐ **3** Capaz de levantarse de forma independiente usando las manos.
- ☑ **2** Capaz de levantarse usando las manos después de varios intentos.
- ☐ **1** Necesita mínima ayuda para levantarse o estabilizarse.
- ☐ **0** Necesita ayuda máxima o moderada para levantarse.

3. TRANSFERENCIAS.

- ☐ **4** capaz de hacer la transferencia con seguridad y con el menor uso de las manos.
- ☐ **3** Capaz de hacer la transferencia con seguridad con la ayuda de sus manos.
- ☐ **2** Capaz de hacer la transferencia con una señal verbal y/o con supervisión.
- ☑ **1** Necesita una persona que lo ayude.
- ☐ **0** Necesita dos personas que lo ayuden o que lo supervisen (vigilándolo de cerca) para estar seguro.

5. SEDESTACIÓN SIN APOYO POSTERIOR Y PIES APOYADOS EN EL SUELO.

- ☐ **4** Capaz de permanecer sentado con seguridad y con firmeza durante 30 segundos.
- ☐ **3** Capaz de permanecer sentado durante 30 segundos bajo supervisión o podría requerir el uso de sus extremidades superiores para mantener la posición.
- ☐ **2** Capaz de permanecer sentado durante 15 segundos.
- ☑ **1** Capaz de permanecer sentado durante 10 segundos.
- ☐ **0** Incapaz de sentarse durante 10 segundos sin apoyo.

7. BIPEDESTACIÓN SIN APOYO CON PIES JUNTOS.

- ☐ **4** Capaz de colocar los pies juntos independientemente y permanecer de pie 30 segundos con seguridad.
- ☐ **3** Capaz de colocar los pies juntos independientemente y permanecer durante 30 segundos bajo supervisión.
- ☐ **2** Capaz de colocar los pies juntos independientemente pero incapaz de permanecer 30 segundos.
- ☑ **1** Necesita ayuda para lograr la posición pero capaz de permanecer 30 segundos con los pies juntos.
- ☐ **0** Necesita ayuda para adquirir la posición y/o incapaz de aguantar 30 segundos.

2. PASO DE BIPEDESTACIÓN A SEDESTACIÓN

- ☐ **4** Se sienta de forma segura con el mínimo uso de sus manos.
- ☐ **3** Controla el descenso usando sus manos.
- ☐ **2** Sitúa la parte posterior de sus piernas contra la silla para controlar el descenso.
- ☑ **1** Se sienta independientemente, pero no ha controlado el descenso.
- ☐ **0** Necesita ayuda para sentarse.

4. BIPEDESTACIÓN SIN APOYO

- ☐ **4** Capaz de permanecer de pie con seguridad durante 30 segundos.
- ☐ **3** Capaz de permanecer de pie 30 segundos con supervisión.
- ☐ **2** Capaz de permanecer de pie 15 segundos sin apoyos.
- ☑ **1** Necesita varios intentos para permanecer de pie 10 segundos sin apoyos.
- ☐ **0** Incapaz de permanecer de pie 10 segundos sin ayuda.

6. BIPEDESTACIÓN CON OJOS CERRADOS.

- ☐ **4** Capaz de permanecer de pie 10 segundos con seguridad.
- ☐ **3** Capaz de permanecer de pie 10 segundos con supervisión.
- ☐ **2** Capaz de permanecer de pie 3 segundos.
- ☑ **1** Incapaz de mantener los ojos cerrados 3 segundos pero se mantiene estable.
- ☐ **0** Necesita ayuda para no caerse

8. BIPEDESTACIÓN SIN APOYO CON UN PIE DELANTE DEL OTRO.

- ☐ **4** Capaz de colocar los pies uno delante del otro de forma independiente y aguantar 30 segundos.
- ☐ **3** Capaz de colocar un pie delante del otro de forma independiente y aguantar 30 segundos.
- ☐ **2** Capaz de dar un pequeño paso independientemente y mantener 30 segundos, o requiere ayuda para colocar un pie delante del otro, pero puede permanecer durante 30 segundos.
- ☑ **1** Necesita ayuda para dar el paso, pero puede aguantar 15 segundos.
- ☐ **0** Pierde el equilibrio mientras da el paso o mientras permanece de pie.

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

Escaneado con CamScanner

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

9. BIPEDESTACIÓN SOBRE UN SOLO PIE.

- ☐ **4** Capaz de levantar la pierna independientemente y aguantar 10 segundos.
- ☐ **3** Capaz de levantar la pierna independientemente y aguantar de 5 a 9 segundos.
- ☐ **2** Capaz de levantar la pierna independientemente y aguatar de 3 a 4 segundos.
- ☑ **1** Intenta levantar la pierna; incapaz de aguantar 3 segundos pero permanece de pie.
- ☐ **0** Incapaz de intentarlo o necesita ayuda para no caerse.

11. GIRAR PARA MIRAR DETRÁS DE LOS HOMBROS IZQUIERDO Y DERECHO EN BIPEDESTACIÓN.

- ☐ **4** Mira hacia atrás por encima de cada hombro; cambios de peso incluyen rotación del tronco.
- ☐ **3** Mira hacia atrás por encima de un hombro con rotación de tronco; cambios de peso en la dirección contraria hacia el nivel del hombro; no hay rotación de tronco.
- ☐ **2** Gira la cabeza para mirar al nivel del hombro; no hay rotación de tronco.
- ☑ **1** Necesita supervisión cuando gira; la barbilla se mueve más de la mitad de la distancia que hay hasta el hombro.
- ☐ **0** Necesita ayuda para mantener el equilibrio o no caerse; movimiento de la barbilla menos de la mitad de la distancia que hay hasta el hombro.

13. PONER ALTERNATIVAMENTE LOS PIES EN UN ESCALÓN MIENTRAS PERMANECE DE PIE SIN APOYO.

- ☐ **4** Permanece independiente y con seguridad y completa 8 escalones en 20 segundos.
- ☐ **3** Capaz de permanecer independientemente y completa 8 escalones en más de 20 segundos.
- ☑ **2** Capaz de completar 4 escalones sin ayuda, pero requiere ser vigilado de cerca.
- ☐ **1** Capaz de completar 2 escalones; necesita una ayuda mínima.
- ☐ **0** Necesita ayuda para mantener el equilibrio o no caerse, incapaz de intentarlo.

10. GIRAR 360 GRADOS

- ☐ **4** Capaz de girar 360 grados con seguridad en 4 segundos o menos, en cada sentido (menos de 8 segundos en total).
- ☐ **3** Capaz de girar 360 grados con seguridad en una sola dirección en 4 segundos o menos, completar el giro en la otra dirección requiere más de 4 segundos.
- ☑ **2** Capaz de girar 360 grados con seguridad pero lentamente.
- ☐ **1** Necesita que lo vigilen de cerca o constantes señales verbales.
- ☐ **0** Necesita ayuda mientras gira

12. RECOGER UN OBJETO DEL SUELO DESDE LA POSICIÓN DE BIPEDESTACIÓN.

- ☐ **4** Capaz de recoger un borrador con facilidad y seguridad.
- ☐ **3** Capaz de recoger el borrador pero necesita ser vigilado.
- ☑ **2** Incapaz de recoger el borrador pero alcanza entre 2 y 5 cm. del borrador y mantiene el equilibrio independientemente.
- ☐ **1** Incapaz de recoger el borrador; necesita ser vigilado mientras lo intenta.
- ☐ **0** Incapaz de intentarlo, necesita ayuda para no perder el equilibrio o caerse.

14. INCLINARSE HACIA DELANTE CON BRAZOS EXTENDIDOS EN BIPEDESTACIÓN.

- ☐ **4** Puede inclinarse hacia delante con seguridad más de 25 cm.
- ☐ **3** Puede inclinarse hacia delante menos de 12'5 cm. con seguridad.
- ☐ **2** Puede inclinarse hacia delante menos de 5 cm. con seguridad.
- ☑ **1** Se inclina hacia delante pero requiere vigilancia.
- ☐ **0** Pierde el equilibrio en el intento, requiere apoyo externo.

PUNTAJE TOTAL: 18

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

CS Escaneado con CamScanner