



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Trabajo Académico

Efecto de un programa de hipoterapia en el equilibrio de niños que asisten a
centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024

**Para optar el Título de
Especialista en Fisioterapia en Neurorrehabilitación**

Presentado por:

Autora: Santivañez Diaz, Guadalupe Tania


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2377-6285>

Asesor: Mg. Puma Chombo, Jorge Eloy

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8139-1792>

Lima – Perú

2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Guadalupe Tania Santivañez Diaz, egresado de la Facultad de Ciencias de la salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Efecto de un programa de hipoterapia en el equilibrio de niños que asisten a centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024” Asesorado por el docente: Jorge Eloy Puma Chombo DNI: 42717285 CODIGO ORCID: 0000-0001-8139-1792 tiene un índice de similitud de 13 (trece) %, con código 14912:345113028 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor
 Guadalupe Tania Santivañez Diaz
 DNI: 45894034



.....
 Firma del Asesor
 Jorge Eloy Puma Chombo
 DNI: 42717285

Lima, 18 de marzo del 2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

En el reporte turnitin se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como instrucciones o material de plantilla, redacción común o material citado, que no compromete la originalidad de la tesis.

ÍNDICE

1. EL PROBLEMA	4
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Formulación del problema	6
1.2.1. Problema general	6
1.2.2. Problemas específicos	6
1.3. Objetivos de la investigación	6
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos	7
1.4. Justificación de la investigación	7
1.4.1. Teórica	7
1.4.2. Metodológica	8
1.4.3. Práctica	8
1.5. Delimitaciones de la investigación	8
1.5.1. Temporal	8
1.5.2. Espacial	8
1.5.3. Recursos	8
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Antecedentes	10
2.2. Bases teóricas	13
2.3. Formulación de hipótesis	19
2.3.1. Hipótesis general	19
2.3.2. Hipótesis específicas	19
3. METODOLOGÍA	21
3.1. Método de investigación	21
3.2. Enfoque de la investigación	21
3.3. Tipo de investigación	21
3.4. Diseño de la investigación	21
3.5. Población, muestra y muestreo	22
3.6. Variables y operacionalización	23
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.7.1. Técnica	28

3.7.2. Descripción de instrumentos.....	29
3.7.3. Validación.....	30
3.7.4. Confiabilidad	30
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	30
3.9. Aspectos éticos.....	31
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	32
4.1. Cronograma de actividades.....	32
4.2. Presupuesto	35
5. REFERENCIAS.....	37
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	42
Anexo 2: Instrumento	45
Anexo 3: Validez del instrumento	51
Anexo 4: Formato de consentimiento informado	62
Anexo 5: Formato de asentimiento informado	64
Anexo 6: Programa de intervención	65
Anexo 7: Reporte de similitud de Turnitin	75

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Según la OMS, considera que la prevalencia de casos por SD es considerable de 1 por cada 1100 recién nacidos anualmente en todo el mundo. Esta condición genética, que está estrechamente asociada con el retraso en la motricidad y la discapacidad intelectual, es considerada la más común (1); conforme a la ONU, el SD representa una manifestación natural de la diversidad humana, con impactos diversos en el aprendizaje, aspecto físico y bienestar, se enfatiza la relevancia de acceder atención a médica, intervención temprana y educación inclusiva, así como de impulsar investigaciones (2).

Los infantes con SD experimentan demoras en el avance de destrezas motrices básicas, como el equilibrio, la marcha, debido a la falta de tonicidad muscular y la debilidad; esto conlleva a problemas en el dominio del tronco y en la forma de caminar, generando una marcha inestable y fluctuante en cuanto a pasos y amplitud; esto supone un incremento de esfuerzo en las tareas cotidianas (3); las personas con SD enfrentan cambios en la integración visomotora, rango de movimiento, fuerza muscular, control motor y tiempo de reacción. Estas dificultades en la motricidad gruesa impactan negativamente en la movilidad funcional y actividades diarias; mejorar la fuerza muscular y la coordinación es crucial para su salud general y participación en la vida cotidiana (4).

Un estudio realizado en el País de Ecuador, donde se enfocó en determinar los efectos inmediatos de Hipoterapia en el tono y equilibrio en niños con SD, quienes a menudo experimentaron problemas de fuerza muscular, equilibrio y funciones motoras gruesas, la hipoterapia emplea el movimiento del caballo para mejorar la postura, el equilibrio y las funciones motrices y sensoriales, divididos en un grupo experimental, con 21 niños con SD de 2 a 10 años, el cual se dividió en dos etapas un pre y post de hipoterapia (5).

Una investigación llevada a cabo en EE. UU. examinó los impactos de hipoterapia en niños de 3 a 5 años con SD a lo largo de 8 sesiones semanales. La evaluación incluyó la utilización de la escala GMFM-88, así como la consideración de percepciones parentales y parámetros de marcha. Los resultados destacaron mejoras significativas en la función motora gruesa, especialmente en la dimensión E de la GMFM-88, con cambios que superaron la media esperada las madres informaron avances en caminar, correr, posición sentada, arrodillada y de pie y aspectos sociales, también hubo mejoras en el control de la vejiga (6).

La hipoterapia destaca como una herramienta esencial en rehabilitación, abordando aspectos físicos, psicológicos, sociales y cognitivos. Su combinación con técnicas fisioterapéuticas maximiza su impacto, especialmente en niños con trastornos neurológicos, la hipoterapia estimula las habilidades psicomotoras en niños con SD, el movimiento tridimensional del caballo en las sesiones terapéuticas beneficia la motricidad gruesa, enfocándose en equilibrio y marcha (7,8). mientras tanto la habilidad motora gruesa desempeña un papel fundamental en el crecimiento del niño, ya que contribuye al fortalecimiento de sus capacidades musculares, permitiéndole controlar y movilizar distintas partes de su cuerpo, tales como la cabeza, los brazos y las piernas (9).

Así mismo en Perú, según el anuario estadístico de personas con discapacidad del año 2020, se documentaron 1020 casos de personas con SD. En contraste, durante el periodo de 2000 a 2020, se registraron un total de 17,913 casos, evidenciando un aumento en la incidencia a lo largo de esas dos décadas (10); siendo la incidencia de 1,25 por 1.000 nacidos vivos; sin embargo, en el organismo peruano para la integración de personas con discapacidad, señala para el año 2022 fueron diagnosticados con Síndrome de Down un número 20,468 de tal manera que 687 de ellos pertenecen a la región Ancash (11); así mismo en la ciudad de Huancayo el año 2022, en la ciudad de Huancayo, se registraron más de 200 personas con SD, abarcando diversas edades. Estas personas se encuentran en situaciones de alta pobreza y presentan condiciones que afectan el desarrollo psicomotor, la marcha, el equilibrio y el tono muscular (12).

Dado el contexto anterior y los pocos estudios en Perú, se busca investigar para demostrar el efecto del programa de hipoterapia en niños con SD. Este estudio también busca proporcionar una guía para próximas investigaciones a nivel nacional e internacional.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el efecto de un programa de hipoterapia en el equilibrio de niños con Síndrome de Down que asisten a centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- Pe1: ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los niños con Síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024?
- Pe2: ¿Cuáles son las características clínicas de los niños con Síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024?
- Pe3: ¿Cómo es el equilibrio de los niños con Síndrome de Down pre programa de hipoterapia que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024?
- Pe4: ¿Cómo se aplica el programa de hipoterapia en el equilibrio de los niños con Síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024?
- Pe5: ¿Cómo es el equilibrio de los niños con Síndrome de Down post programa de hipoterapia que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Demostrar el efecto de un programa de hipoterapia en el equilibrio de niños con Síndrome de Down en un centro privado de fisioterapia Huancayo.

1.3.2. Objetivos específicos

- Oe1: Identificar las características sociodemográficas en los niños Síndrome de Down en un centro privado de fisioterapia Huancayo.
- Oe2: Identificar las características clínicas en los niños con Síndrome de Down en un centro privado de fisioterapia Huancayo.
- Oe3: Evaluar el equilibrio en los niños con Síndrome de Down pre programa de hipoterapia que asisten a centro privado de fisioterapia Huancayo.
- Oe4: Aplicar el programa de hipoterapia en los niños con Síndrome de Down que asisten a centro privado de fisioterapia Huancayo.
- Oe5: Evaluar el equilibrio en los niños con Síndrome de Down post programa de hipoterapia que asisten a centro privado de fisioterapia Huancayo.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

El equilibrio en niños con SD es el resultado directo del retraso en su progreso motriz, lo cual conlleva a dificultades en el control de su torso y su forma de desplazarse. Es por esta razón que la hipoterapia ejerce un impacto positivo en la estabilidad funcional de los pequeños afectados por el SD y otras limitaciones sensoriales (13,14).

Por lo mencionado, se justifica la relevancia del proyecto "Efecto de un programa de hipoterapia en el equilibrio de niños con Síndrome de Down" radica en abordar un área poco explorada en el contexto peruano. La investigación proporcionará información valiosa y fortalecerá el entendimiento actual, especialmente en la relación con el equilibrio en niños con SD, al contribuir al conocimiento en la sociedad del conocimiento, este proyecto sirve como base y guía para futuras investigaciones a nivel local, nacional e internacional, beneficiando a la población de niños con SD. Además, los aportes en el ámbito de la salud, enfermedad y bienestar

enfatan la importancia de la hipoterapia como una intervención beneficiosa para mejorar el equilibrio en estos niños.

1.4.2. Metodológica

Se llevará a cabo un proyecto de investigación longitudinal, que empleará la Escala de Equilibrio Pediátrico (BPS) para evaluar el equilibrio estático y dinámico. La validación de estos instrumentos se realizará a través de un juicio de expertos, quienes también evaluarán una ficha de recolección de datos diseñada por el autor.

1.4.3. Práctica

Esta investigación tendrá como objetivo principal el poder demostrar el efecto de un programa de hipoterapia en el equilibrio de niño con SD, con el fin de beneficiar no solo a la población en estudio, sino que los nuevos hallazgos servirán como precedente para la creación de un plan de tratamiento en el área de la fisioterapia y rehabilitación, así como también para la elaboración de charlas de concientización dirigido a poblaciones de niños con SD a nivel local y nacional buscando un beneficio social general. Por otro lado, los resultados del estudio podrán ser usados de manera referencial hacía estudios que vayan a desarrollar otros profesionales de la salud.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

El presente estudio de investigación se llevará a cabo en el periodo que transcurre desde mayo de 2023 hasta junio de 2024.

1.5.2. Espacial

El presente estudio se llevará a cabo en un centro privado especializado en fisioterapia y rehabilitación integral ubicado en el Distrito de El Tambo.

1.5.3. Recursos

La presente investigación tendrá su financiamiento a través de los fondos personales del investigador; además se contarán con los recursos proporcionados por el centro privado de fisioterapia y rehabilitación integral “CENTIR” los cuales serán utilizados para llevar a cabo el desarrollo del

proyecto mencionado; asimismo, se contará con la participación activa de los docentes y del asesor de la tesis en este proceso.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Kaya, et al. (15) en su artículo tuvieron como objetivo “Determinar el efecto de la hipoterapia sobre el equilibrio, la movilidad funcional y la independencia funcional en niños con SD”, se empleó un estudio de tipo experimental 34 niños con SD aleatoriamente, se emplearon utilizaron la escala de equilibrio pediátrico (PBS), la prueba (TUG) y la medida de independencia funcional para niños (WeeFIM), después de la intervención, las evaluaciones de Escala de equilibrio pediátrico (PBS) y TUG recuperaron notablemente en ambos grupos ($p < 0,05$), indicando mejoras en la postura y en el tiempo para levantarse y caminar. Sin embargo, las evaluaciones de WeeFIM solo mejoraron de manera significativa en el grupo de hipoterapia ($p < 0,05$), señalando mejoras específicas en la independencia funcional. Se concluye que la hipoterapia como parte integradora de la fisioterapia se revela como una estrategia eficaz para mejorar la independencia funcional niños en con SD. Aunque la evidencia sobre los beneficios de la hipoterapia en el equilibrio y la independencia funcional es limitada en el contexto del Síndrome de Down, este estudio destaca la seguridad y eficacia de la hipoterapia como un enfoque valioso para transformar la calidad de vida en estos niños.

Portaro, et al. (16) en su artículo tuvieron como objetivo “Evaluar si un protocolo de hipoterapia puede influir en el equilibrio y la marcha en pacientes con Síndrome de Down”, se empleó un estudio cuasiexperimental en 15 pacientes varones con Síndrome de Down por el periodo de 6 meses, se emplearon evaluaciones estabilométricas, baropodométricas y de la marcha al inicio (T0) y al final del tratamiento (T1), después de 6 meses de hipoterapia, tras el entrenamiento, hubo un aumento significativo en la presión del pie y mejoras en parámetros estabilimétricos. La velocidad mediolateral disminuyó, y la hipoterapia aumentó la longitud del paso sin

afectar la velocidad de paso. Se concluye que la hipoterapia mejora la velocidad de la marcha, la amplitud, la simetría bilateral y el equilibrio en personas con SD.

Brandão, et al. (17) en su trabajo de investigación tuvieron como objetivo “Evaluar el efecto del equipo de equitación utilizado en terapia asistida por equinos sobre la actividad muscular del tronco y las extremidades inferiores de individuos con SD, PC y DI” Se empleó un estudio experimental de 15 personas. Se empleó estadísticas, como Shapiro-Wilk y Bartlett, confirmaron disimilitudes significativas ($p < 0,05$). En el grupo de síndrome de Down (SD), se registró mayor actividad muscular en tronco y miembros inferiores al usar un equipo de manta sin apoyar los pies en los estribos, En el grupo de síndrome de Down (SD), se observó una mayor actividad muscular en tronco y miembros inferiores al utilizar un equipo de manta sin apoyar los pies en los estribos ($H = 15.078$, $p = 0.002$). Este patrón también se encontró en el grupo con discapacidad intelectual (DI) ($H = 8.302$, $p = 0.040$). Se concluye que entre grupos sugiere que este aspecto debe considerarse crucial al planificar un tratamiento.

Haeyon y Byeongjo (18) en su investigación tuvieron como objetivo “Encontrar el efecto del entrenamiento de simulación de equitación en el espesor de los músculos abdominales y el equilibrio funcional en niños con Síndrome de Down” se empleó un análisis experimental con un grupo de 10 niños con SD entre las edades de 7 y 13 años. Se empleó como instrumento PBS para el equilibrio y se aplicó la ecografía para medir el grosor de los músculos abdominales, grupo experimental mostró un aumento significativo en el grosor del transverso del abdomen y en el equilibrio funcional en semejanza con el grupo de control. Se concluye que el entrenamiento con simulación de equitación resulta en una mejora positiva en el grosor del músculo transverso del abdomen y el equilibrio funcional en niños con SD.

Sovat, et al. (19) en su investigación obtuvieron como objetivo “Analizar los efectos de un programa de hipoterapia sobre las variables de coordinación motora global en individuos con SD de ambos sexos y comparar individuos con el mismo síndrome que no practican hipoterapia”. Se empleo un estudio observacional analítico, donde 41 participantes con SD, divididos en dos grupos: 20 practicantes de Hipoterapia (GE) y 21 no practicantes (GC). Se utilizó el Körperkoordinations test für Kinder (KTK), que incluye tareas de equilibrio, salto con un solo pedal, salto lateral y traslado sobre plataforma, para evaluar la coordinación motora. Después de la aplicación del programa entre los grupos de practicantes de Hipoterapia (GE) y no practicantes (GC), se encontraron diferencias significativas ($p < 0,01$) en el Cociente Motor de la Tarea de Salto Lateral y en el Cociente Motor Total. El grupo de Hipoterapia mostró mejores calificaciones en la coordinación motora global, con un 5% de alta, 40% de buena y 55% de normal, mientras que el grupo no practicante tuvo solo un 10% con buena coordinación y un 90% con coordinación normal. Se concluye que la hipoterapia demuestra beneficios significativos en la mejora de la coordinación motora global, especialmente en tareas como la barra de equilibrio, salto con un solo pedal y salto lateral.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Hernández (20) en su investigación tuvo como objetivo “Determinar los efectos de la hipoterapia en el tono y el equilibrio de niños con Síndrome de Down”. Se llevó a cabo un estudio observacional y descriptivo con la participación de 21 niños de 2 a 10 años, utilizando la escala de Cambell y la prueba de Tinetti. Después de la aplicación de hipoterapia hubo mejora significativa en el tono muscular, pasando de una hipotonía extrema (2.10 sobre 3) a una hipotonía suave (0.10) después de la hipoterapia, lo que representa una mejora de dos puntos. En cuanto a la ecualización, se observó un avance considerable, con una puntuación que aumentó de 7.10 a 15.67, indicando una mejora de 8.57 puntos. Se concluye que la hipoterapia es un

tratamiento efectivo no solo para niños con SD, también para diversas patologías. Este enfoque ofrece una manera única y global de abordar la asistencia a los pacientes, contribuyendo significativamente a mejorar su bienestar general.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Síndrome de Down

La trisomía 21, principal origen de genética identificable de retraso mental. Esta alteración cromosómica ocurre en cerca de 1 de cada 800 nacimientos, y su aparición es más frecuente en hijos de madres de edad avanzada. Se trata de la anomalía cromosómica más común y conocida (21,22).

2.2.1.1. Epidemiología

El SD tiene una incidencia de aproximadamente uno de cada 660 recién nacidos a nivel mundial, con una edad materna promedio de 25 años. La frecuencia de esta condición aumenta de manera proporcional al incremento de la edad materna, llegando a uno en 50 cuando la mujer tiene más de 45 años (21,22).

2.2.1.2. Etiología

La trisomía 21 completa, presente en 92 a 94% de los casos de SD, se debe mayormente a una no disyunción en la meiosis materna, siendo el 80% de estos casos originados en la meiosis I y el 12% en la meiosis II. La aparición de trisomía 21 está relacionada etiológicamente con la edad materna avanzada. Los mosaicismos, responsables del 3% de los casos, resultan de no disyunción poscigótica. Las translocaciones robertsonianas, principalmente entre los cromosomas 14 y 21, constituyen el 3 a 6% de los casos. Otros cariotipos menos frecuentes incluyen isocromosomas (con dos brazos largos) y duplicaciones de la región 21q22 en el síndrome de Down (21,22).

2.2.1.3. Equilibrio en el Síndrome de Down

Los niños con SD enfrentan problemas en el equilibrio y presentan déficits en el sistema de control postural. Esto se traduce en

respuestas posturales insuficientes y lentas al perder el equilibrio, a pesar de la hipotonía que comúnmente se asocia con esta condición. Se sugiere que los problemas de equilibrio no se deben principalmente a la hipotonía, sino más bien a defectos en los mecanismos posturales superiores (23,24).

2.2.1.4. Cuadro clínico

El síndrome de Down tiene tres principales variantes cromosómicas:

- Trisomía 21 libre o regular; representa aproximadamente el 92.5% de los casos, caracterizado por la existencia de una copia adicional completa del cromosoma 21 (21,25).
- Trisomía 21 por traslocación robertsoniana; afecta alrededor del 4.8% de los pacientes. En esta variante, hay una fusión de cromosomas, principalmente entre los cromosomas 14 y 21, resultando en un cromosoma adicional de la región 21 (21,25).
- Trisomía 21 en mosaico; se presenta en aproximadamente el 2.7% de los casos, donde hay una línea celular con trisomía 21 y otra normal. Esto da lugar a una combinación de células con y sin la trisomía en el organismo (21,25).

2.2.2. Hipoterapia

La hipoterapia, una forma especializada de fisioterapia que utiliza caballos, se emplea para abordar trastornos del movimiento vinculados a condiciones neurológicas y neuromusculares como en niños con Síndrome de Down. Esta práctica busca regular el tono muscular, fortalecer la masa muscular postural, su equilibrio y mejorar la condición para poder llevar a cabo las AVD. La conexión única con los caballos sirve como un fuerte estímulo para los pacientes, ofreciendo beneficios que se extienden especialmente a niños con autismo y SD, mejorando su equilibrio y funcionalidad (26,27,28).

2.2.2.1. Clasificación

- Hipoterapia pasiva: Este método implica que el paciente no realice actividad física mientras se aprovecha el movimiento natural del

paso del caballo. Aquí el terapeuta quien realiza los ejercicios. No se emplea una silla, permitiendo al paciente sentir el calor del caballo, su movimiento constante y la forma tridimensional en la que se desplaza. El objetivo de este enfoque es ofrecer beneficios terapéuticos al aprovechar la reacción del paciente al interactuar con el caballo durante la sesión de hipoterapia (26,29).

- Hipoterapia activa: Involucra la ejecución de ejercicios neuromusculares diseñados en potenciar el tono muscular, fomentar la coordinación, mejorar el control postural y fortalecer el equilibrio del paciente. En este método, el individuo participa de manera activa en las actividades durante la sesión de hipoterapia, con la meta de mejorar aspectos particulares de su función neuromuscular (26,29).

2.2.2.2. Historia de la hipoterapia

La hipoterapia, que tiene sus raíces en la antigüedad, se remonta al año 460 AC con Hipócrates. A lo largo de la historia, figuras como Galeno y Goethe resaltaron la utilidad terapéutica del caballo. En 1953, el Dr. Max Reichenbach inició investigaciones científicas pioneras, marcando el comienzo formal de la hipoterapia. Desde entonces, ha azezado un crecimiento destacado, consolidándose en el decenio de los 70s con la apertura de centros en Europa, Canadá y Estados Unidos. Hoy en día, la hipoterapia es reconocida y ampliamente utilizada en la rehabilitación, especialmente para personas con discapacidades físicas (26,30).

2.2.3. Equilibrio

Idoneidad de mantener la estabilidad, logrando neutralizar fuerzas opuestas y controlar las extremidades inferiores, la gravedad y la superficie de apoyo, incluso ante perturbaciones externas. Mantener una postura vertical requiere la intervención de reflejos que reciben información de sistemas como el cerebelo, vestibular y somatosensorial. Además, la corteza premotora y las

vías corticoespinal y reticuloespinal regulan la información hacia los músculos centrales y proximales de las extremidades. Estas respuestas fisiológicamente complejas, cuya representación anatómica no está completamente comprendida, pueden presentar fallos en cualquier nivel, manifestándose como dificultades para mantener la postura de pie y al caminar (31).

2.2.3.1. Neurofisiología del equilibrio

La neurofisiología del equilibrio se enfoca en examinar los procesos neurales y fisiológicos que posibilitan al cuerpo humano mantener y regular su posición en el espacio, especialmente cuando está en posición vertical. Implica una compleja interacción entre la información sensorial y la actividad motora para contrarrestar las potencias que actúan sobre el cuerpo y garantizar su estabilidad mecánica. La coordinación de sistemas como el vestibular, los ojos y la propiocepción es esencial, y factores fisiológicos como la respiración y la frecuencia cardíaca, impactan en la postura erguida. En conjunto, estos elementos constituyen una red dinámica que respalda la estabilidad postural y las actividades cotidianas (32,33).

- **Cerebelo**
La función principal del cerebelo en relación con el equilibrio y la postura recae en el arquicerebelo y la zona medial (vérnis). Estas áreas promueven la contracción de los músculos axiales y proximales de los miembros para mantener el equilibrio y la postura normal. La influencia del cerebelo se transmite a través de los tractos vestibulo-espinal y retículo-espinal hacia las neuronas motoras (32,33).
- **Sistema vestibular**
El sistema vestibular, que incluye el laberinto óseo y membranoso, ejerce un papel fundamental en la regulación del equilibrio. El laberinto óseo, ubicado en la parte petrosa del

hueso temporal en ambos lados de la cabeza, actúa como un estuche que alberga el laberinto membranoso. Este último, compuesto por la cóclea, el vestíbulo y los canales semicirculares, está revestido por una membrana fibrosa extremadamente fina con superficie de inserción áspera y adherente al hueso (32,33).

- Propioceptividad

El sistema propioceptivo desempeña un rol esencial en el mantenimiento del equilibrio corporal. Señala que la ubicación del cuerpo en el espacio depende de impulsos generados por propioceptores ubicados en las cápsulas de las articulaciones. Estos propioceptores envían datos sobre la actitud relativa de las diferentes partes del cuerpo, mientras que los exteroceptores cutáneos, como los relacionados con el tacto y la presión, también contribuyen a esta información (32,33).

2.2.3.2. Clasificación del equilibrio

- Equilibrio estático: se refiere a la capacidad del cuerpo para mantener una posición específica sin cambiar (31).
- Equilibrio dinámico: se relaciona a la destreza de mantener una postura estable durante el movimiento (31).

2.2.3.3. Evolución del equilibrio

- En la niñez (0-3 años): los niños logran el equilibrio estático a los 12 meses al pararse sobre ambos pies, y el equilibrio dinámico al comenzar a caminar (31).
- En la infancia (3-6 años): hay un notable avance en estas habilidades, ya que los niños empiezan a dominar destrezas básicas. Alrededor de los 6 años, logran un equilibrio activo con ascenso del suelo (31).

- Durante la educación primaria (6-12 años): los juegos motores de los infantes ayudan al desarrollo tanto del equilibrio estático como del dinámico. Las conductas de equilibrio mejoran y se ajustan a modelos (31).
- En la educación secundaria (12-18 años): se perfeccionan y complican los equilibrios estáticos y activos. Algunos autores sugieren que esta etapa es ideal para mejorar el equilibrio activo. Con el tiempo, puede haber una disminución en esta actitud debido al daño del sistema nervioso y locomotor, especialmente con el reposo físico (31).

2.2.4. Programa de hipoterapia

El programa de hipoterapia para equilibrio en niños, desarrollado por Mireya Burgos en la Escuela de Kinesiología de la UACH, se adapta a las necesidades individuales de cada niño y enfrenta desafíos debido a la pandemia. Este programa consta de 10 a 20 sesiones, que se realizan semanalmente o quincenalmente y duran entre 30 y 45 minutos cada una. Incluye una evaluación inicial exhaustiva, seguida de la adaptación al entorno ecuestre, ejercicios específicos para mejorar el equilibrio utilizando los movimientos del caballo, sesiones regulares con ejercicios progresivos y una evaluación continua para ajustar el tratamiento según el progreso del niño y alcanzar los objetivos terapéuticos establecidos (34).

- Fase de preparación: Se busca fortalecer la conexión afectiva y emocional mediante la atención a los caballos, integrando procesos cognitivos en actividades se le enseñará niño el cepillado pausado mediante el contacto físico para posteriormente subirlo al caballo (35).
- Fase de monta: En la segunda fase, se desarrollan mayormente parte de las actividades terapéuticas mediante ejercicios y juegos, con el objetivo de promover la autonomía del paciente, facilitando su capacidad para subirse al caballo de forma independiente. Sin embargo, cuando el paciente presenta falta de control en el tronco,

carece de control cefálico o manifiesta inseguridad, se recurre a la modalidad de monta gemela. En esta variante, el terapeuta acompaña al paciente en el caballo (35).

2.2.5. Escala de equilibrio pediátrico

El PBS, traducción adaptada de la Escala de Equilibrio de Berg, se utiliza para evaluar las habilidades de equilibrio funcional en niños con discapacidad motora de levedad a moderada. Lo cual consta de 14 ítems, cada uno evaluado en una escala de 0 (menor función) a 4 (mayor función), sumando un puntaje máximo de 56; donde 0-20 puntos refiere a un nivel bajo de equilibrio, de 21-35 puntos refiere a un nivel medio de equilibrio, de 36-50 puntos refiere a un nivel moderado de equilibrio y donde 51-56 puntos refiere a un nivel alto de equilibrio; este instrumento ha sido validado específicamente para su aplicación en niños con disfunción neuromotora (15,36,37).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

- Hi: El programa de hipoterapia tiene efecto en el equilibrio de los niños con Síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.
- Ho: El programa de hipoterapia no tiene efecto en el equilibrio de los niños con Síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.

2.3.2. Hipótesis específicas

- Hi1: El programa de hipoterapia tiene efecto en el equilibrio pre programa de los niños con síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.
- Ho1: El programa de hipoterapia no tiene efecto en el equilibrio pre programa de los niños con síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.

- Hi2: La aplicación del programa de hipoterapia tiene efecto en el equilibrio de los niños con síndrome de Down post programa que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.
- Ho2: La aplicación del programa de hipoterapia no tiene efecto en el equilibrio de los niños con síndrome de Down post programa que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.
- Hi3: El programa de hipoterapia tiene efecto en el equilibrio post programa de los niños con síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.
- Ho3: El programa de hipoterapia no tiene efecto en el equilibrio post programa de los niños con síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

El método empleado será hipotético-deductivo, el cual inicia con una hipótesis que se busca refutar o invalidar, lo que facilita la obtención de conclusiones que deben confrontarse con los hechos. En este proyecto, el propósito es demostrar el efecto de un programa de hipoterapia en el equilibrio de niños (38).

3.2. Enfoque de la investigación

La empleará un enfoque cuantitativo, la atención se centra en la cantidad, y su método principal es la medición y el cálculo. Este enfoque busca cuantificar variables en términos de su magnitud. En nuestro estudio, se utilizarán datos numéricos tanto en la fase de recolección como en el análisis estadístico (38).

3.3. Tipo de investigación

En el presente estudio será de tipo aplicada, esta investigación busca resolver un determinado problema o planteamiento específico, buscando información y sustento para su aplicación, por lo cual ayuda a resolver problemas culturales y científicos (38).

3.4. Diseño de la investigación

El diseño será de tipo experimental, con un subdiseño preexperimental que incluirá un pre y post test en un solo grupo control. Se clasifica como experimental debido a la manipulación de la variable independiente, que en este caso es la hipoterapia. El estudio se llevará a cabo en un grupo experimental durante el periodo comprendido julio 2023 a abril del 2024.

Diseño con pre prueba - post prueba y grupo control

Grupo	Pre Prueba	Variable Independiente	Post Prueba
E	Y1	X	Y2

Grupo experimental (E): Pacientes con Síndrome de Down a los cuales se les aplicará el programa de hipoterapia.

Pre prueba (Y1) y post prueba (Y2): Escala de equilibrio pediátrico para el equilibrio (PBS).

Variable Independiente (X) Programa de hipoterapia.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

El conjunto de todas las situaciones que cumplen con ciertos criterios específicos y que se ubican claramente en términos de contenido, espacio y tiempo (39).

Se trabajará con niños con SD de ambos sexos de 3 a 12 años de edad del centro privado de fisioterapia y rehabilitación integral "CENTIR" en el periodo de julio 2023 a junio del 2024.

3.5.2. Muestra

Consiste en un grupo de individuos que es representativo y comparte las mismas características que la población de investigación (38). La muestra comprenderá alrededor de 30 pacientes con SD que acuden al centro de terapia física y rehabilitación integral "CENTIR" en el distrito de El Tambo durante el año 2023.

3.5.3. Muestreo

La estrategia de muestreo se llevará a cabo mediante una selección intencionada de tipo no probabilístico, la cual estará sujeta a los criterios de inclusión y exclusión, así como a los criterios establecidos por el investigador.

3.5.4. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Diagnosticado con Síndrome de Down, retraso mental leve a moderado
- Tener entre 3 y 12 años
- Ser voluntario

Criterio de exclusión:

- Retraso mental severo
- Antecedentes de intervención previa de hipoterapia

- Fobia relacionada con el caballo.
- Enfermedad ortopédica, neurológica o cardiovascular que impida la actividad física.

3.6. Variables y operacionalización

- Variable independiente:
Programa de Hipoterapia
- Variable dependiente:
Equilibrio

Matriz de operacionalización							
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)	Instrumento
VI Programa de hipoterapia	La hipoterapia es una forma especializada de terapia física que utiliza caballos para abordar trastornos del movimiento asociados a condiciones neurológicas y neuromusculares, con el objetivo de normalizar el tono muscular y mejorar la capacidad funcional, aprovechando la conexión única con los caballos como incentivo terapéutico (20).	La hipoterapia emplea caballos como parte de una intervención terapéutica para abordar trastornos del movimiento. Su objetivo es normalizar el tono muscular y mejorar la capacidad funcional, aprovechando la conexión única con los caballos como estímulo motivador.	<ul style="list-style-type: none"> • Fase de inicio • Fase de preparación • Fase de monta • Fase de salida 	No presenta	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si tiene efecto • No tiene efecto 	-
VD Equilibrio	El equilibrio es la capacidad de mantener la estabilidad al neutralizar fuerzas opuestas y controlar extremidades, gravedad y superficie de apoyo. Involucra complejas	La medida de la variable se llevará a cabo utilizando la "escala de equilibrio pediátrico" como instrumento, el cual se centra en evaluar dimensiones	Equilibrio estático	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bipedestación sin apoyos 2. Sedestación sin apoyos 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • 0-20 puntos, nivel bajo de equilibrio 	

	respuestas fisiológicas coordinadas por el cerebro y sistemas sensoriales para mantener la postura vertical y el caminar (31).	relacionadas con el movimiento.		<p>3. Bipedestación con los ojos cerrados</p> <p>4. Bipedestación con los pies juntos</p> <p>5. Bipedestación con un pie adelantado</p> <p>6. Monopedestación</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 21-35 puntos, nivel medio de equilibrio • 36-50 puntos, nivel moderado de equilibrio • 51-56 puntos, nivel alto de equilibrio 	Escala de equilibrio pediátrico
			Equilibrio dinámico	<p>1. De sedestación a bipedestación</p> <p>2. De bipedestación a sedestación</p> <p>3. Transferencias</p> <p>4. Giro de 360 grados</p> <p>5. Girarse para mirar atrás</p> <p>6. Coger objeto del suelo</p> <p>7. Colocar alternativamente</p>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • 0-20 puntos, nivel bajo de equilibrio • 21-35 puntos, nivel medio de equilibrio • 36-50 puntos, nivel moderado de equilibrio • 51-56 puntos, nivel alto de equilibrio 	

				los pies en un escalón			
				8. Inclinación hacia delante con brazo extendido			
Características Sociodemográficos	Las características sociodemográficas son atributos que definen a un grupo de personas en términos de posición social, cultural y económica, como edad, género, educación y ocupación. Estos datos ofrecen información sobre el contexto y las particularidades individuales y colectivas de las personas (40).	Las características sociodemográficas son elementos que describen la composición de un grupo de personas en aspectos como edad, género, educación y ocupación.	Edad	Características físicas	Cualitativo nominal	Femenino Masculino	Ficha de recolección de datos
			Género	Números de años		3 – 6	
						6 - 12	
			Escuela especial (PRITE/CEBE)	Asiste a la escuela especial (PRITE/CEBE)	Dicotómico	Si No	
			Procedencia	Lugar de origen de la persona	Cualitativo nominal	Huancayo	
						Chilca	
						El Tambo	
						Otros Distritos	
			Atención médica	Nivel de atención médica	Cualitativo nominal	Essalud	
						SIS	
SaludPol							
Privado							

Características Clínicas	Las características inherentes al paciente son aquellos atributos identificados o diagnosticados por profesionales de la salud, como la edad, género, antecedentes (41).	Son atributos médicos y observables que distinguen a niños con esta condición SD, incluyendo rasgos físicos particulares, patrones de desarrollo cognitivo y posibles problemas de salud asociados.	Cuadro Clínico	Variantes cromosómicas	Cualitativo nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Trisomía 21 libre o regular • Trisomía 21 por traslocación robertsoniana • Trisomía 21 en mosaico 	Ficha de recolección de datos
				medicamentos	Dicotómico	Si No	
				Cardiopatía	Dicotómico	Si No	

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Comprenden el conjunto de recursos, medios o mecanismos destinados a recopilar, preservar, analizar y comunicar los datos relacionados con los fenómenos objeto de investigación (38).

Con el objetivo de evaluar el equilibrio, se utilizará la metodología aplicada con conjunto con la escala de equilibrio pediátrico. Los datos relacionados con aspectos sociodemográficos y clínicos serán registrados en un formulario diseñado por el autor para recopilar esta información.

Antes de iniciar este procedimiento, se entregará al representante legal del estudiante un formulario de consentimiento informado que necesitará ser firmado por él para asegurar la participación del estudiante en la investigación.

- Se redactará una solicitud a la gerenta general del Centro Privado de Fisioterapia y Rehabilitación Integral “CENTIR”, quien brindará el permiso correspondiente para el ingreso a la institución privada y así poder presentarse a realizar la recolección de datos de la población a estudiar.
- Luego se clasificará a los pacientes que lleguen al centro privada, cuál será la disponibilidad de cada niño, en relación con la recopilación de datos.
- Posteriormente se aplicará el instrumento escala de equilibrio pediátrico se programará un tiempo estimado de 20 a 25 minutos para la evaluación correspondiente de sus 14 ítems, previa aceptación de los padres.
- Por último, en la parte de análisis estadístico se llevará a cabo la recopilación de datos obtenidos de los historiales médicos, estimando un tiempo de aproximadamente 25 minutos por persona.

3.7.2. Descripción de instrumentos

El proceso de investigación presentará un formulario diseñado para recopilar datos, el cual estará dividido en cuatro secciones;

Para obtener los datos necesarios, se seguirán detalladamente los siguientes procedimientos:

- **I parte:** La obtención de los datos sociodemográficos de los niños con SD, género (M - F) edad (3-6; 6-12 años) asiste a una escuela especial PRITE o CEBE, precedencia (Huancayo, Chilca, El Tambo, Otros Distritos; tipo de atención médica (Essalud, SIS, SaludPol, Privado)
- **II parte:** Donde incluirá las características clínicas más relevantes de cada niño con SD cuadro clínico (variantes cromosómicas, medicamentos, cardiopatía)
- **III parte:** El instrumento Escala de equilibrio pediátrico PBS.

La Escala Modificada de Berg (Modified Berg Balance Scale) es una adaptación de la Escala de Equilibrio Pediátrico diseñada específicamente para evaluar el equilibrio funcional en niños con discapacidad motora leve a moderada. Consiste en 14 ítems que abarcan diversas habilidades de equilibrio, cada uno calificado en una escala de 0 a 4, donde 0 representa menor función y 4 mayor función. La puntuación máxima posible es de 56 puntos. Puntuaciones más bajas indican un nivel de equilibrio menos desarrollado. Esta escala ha sido validada para su uso en niños con disfunción neuromotora, permitiendo una evaluación precisa de sus habilidades de equilibrio y contribuyendo a la planificación de intervenciones terapéuticas adecuadas (15,36).

- **IV Parte: Tratamiento programa de Hipoterapia**

Tabla 1: Programa

	Pre test	1 S	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	9S	10S	Post test
Equilibrio												
Programa de Hipoterapia												

3.7.3. Validación

Se tendrá en cuenta la validación del instrumento Escala de equilibrio pediátrico Valor según antecedentes y una ficha de recolección de datos elaborado por el autor. Estos instrumentos fueron validados por tres juicios de expertos, obteniendo un resultado de PBS=1.0 (validez perfecta) según Herrera.

3.7.4. Confiabilidad

La confiabilidad es la consistencia de puntuaciones obtenidas por las mismas personas, cuando se evalúa al inicio con un pre test y al final con un post test con el mismo instrumento, de tal manera el instrumento escala de equilibrio pediátrico (PBS) tuvo una apropiada confiabilidad de Alfa de Cronbach 0.886, según García (36).

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Para recabar información, se solicitará el permiso al centro privado de rehabilitación física e integral “CENTIR”, proporcionando detalles sobre el proyecto de investigación. Una vez obtenida la aprobación de la gerente general, se coordinará con los licenciados para organizar una reunión informativa con los padres o tutores de los niños. Durante esta reunión, se aclararán dudas y se obtendrá la autorización para la participación de los hijos, la cual se registrará mediante sus firmas. Las evaluaciones se llevarán a cabo en las instalaciones del centro privado y los resultados se registrarán y archivarán en fichas de evaluación dentro de un archivo.

Para analizar los datos, se establecerá una base de datos en Microsoft Excel y se llevará a cabo la codificación de las variables utilizadas en la investigación. Posteriormente, la información obtenida y codificada se transferirá al software IBM SPSS versión 27.0 para su correspondiente evaluación.

3.9. Aspectos éticos

El proyecto seguirá las directrices y estándares de la Universidad Norbert Wiener. Por ello, primero se someterá a evaluación por un comité de ética que debe otorgar su aprobación.

La investigación se llevará a cabo siguiendo estrictamente los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, que garantiza el respeto, la protección de los derechos, la dignidad y el bienestar de todos los participantes en este estudio, en cumplimiento con la ley N° 29733.

No maleficencia: El estudio tiene como prioridad el bienestar de los pacientes y no busca causarles daño.

Autonomía: Solo participarán en el estudio aquellos pacientes que, tras recibir información detallada sobre el propósito del mismo, decidan participar voluntariamente, sin ser presionados.

4.2. Presupuesto
Recursos Humanos

Servicios	Unidad	Costo unitario	Costo total (soles)
Investigador	1	2000.00	2000.00
Asesor académico	1	1500.00	1500.00
Sub total	3500.00		

Bienes

Bienes	Unidad	Costo unitario	Costo total
Hoja bond	2 millares	30.00	60.00
Lapiceros	6 unidades	1.00	6.00
Impresora	1 unidad	420.00	420.00
Laptop	1 unidad	2800.00	2800.00
cartucho	1 unidad	50.00	50.00
engrapador	1 unidad	6.00	6.00
Grapas	1 caja	5.00	5.00
File	5 unidades	1.00	5.00
Mascarillas	30 unidades	0.50	15.00
Sub total	3367.00		

Servicios

Servicios	Unidades	Costo unitario	Costo Total (soles)
Transportes aéreo y terrestre	1 personas	2000	2000
Alquiler de caballo	1 caballo	100	400
Alimentación	1 persona	100	400
Servicio de internet de celular	1 plan ilimitado	120	120
Subtotal			S/. 2920.00

Total

Recursos humanos	S/. 3500.00
Bienes	S/. 3367.00
Servicios	S/. 2920.00
Total	S/. 9787.00

5. REFERENCIAS

1. OMS. Organización Mundial de la Salud. Syndrome de Down. [Online].; 1948 [cited 2023 julio 20]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/birth-defects>.
2. Unidas, Naciones. Naciones Unidas] Día Mundial del Síndrome de Down. [Online].; 1945 [cited 2023 julio 20]. Available from: <https://www.un.org/es/observances/down-syndrome-day>.
3. López M. SÍNDROME de DOWN (Trisomia 21). In López M. 40-19_ Síndrome por cromosoma X frágil.; 2005. p. 6].
4. De Miguel A, De Miguel D, Antón D, Dolores M. Fundación Iberoamericana Down 21. [Online]. España; 2018 [cited 2023 agosto 2]. Available from: <https://www.down21.org/revista-virtual/1753-revista-virtual-2018/revista-virtual-sindrome-de-down-noviembre-2018-n-210/3264-resumen-s-de-down-hipoterapia-sobre-la-funcion-motora.html>.
5. Ocapana J. Efectos Inmediatos De Hipoterapia En El Tono Y Equilibrio En Niños De 2-10 Años, Con Síndrome De Down, Valorado Mediante La Escala De Campbell Y Tinetti, En La Fundación Virgen De La Merced, Durante Los Meses De Noviembre A Enero 2017-2018. Quito: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR; 2018.
6. Moriello G, Terpstra M, Earl J. Outcomes Following Physical Therapy Incorporating on Neuromotor Function and Bladder Control in Children With Down Syndrome: A Case Series. PHYSICAL & OCCUPATIONAL THERAPY IN PEDIATRICS. 2020 mayo 20; 40: 15.
7. Heredia E. Hipoterapia en el tratamiento del desarrollo psicomotor en niños con Síndrome de Down. Proyecto de investigación. Ecuador;; 2019.
8. Equinoterapia Hambhar] Pacientes con Síndrome de Down. [Online].; 2018 [cited 2023 agosto 3]. Available from: <https://www.equinoterapiahambhar.com/beneficios-para-pacientes-con-sindrome-de-down/>.
9. Gonzaga S. La Motricidad Gruesa Para El Desarrollo Físico De Los Niños De 2 A 3 Años De Edad En El Programa Creciendo Con Nuestros Hijos (Cnh) “San José” De La Ciudad De Loja. Periodo Lectivo 2017-2018. Loja, Ecuador;; 2018.
10. Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables] Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad] CONADIS. Anuario Estadístico 2020 del Registro Nacional de la Persona con Discapacidad. [Online].; 2020 [cited 2023 agosto 4]. Available from: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2822183/Anuario%20RNPCD%202020.pdf>.

11. Discapacidad, Informe estadístico del Registro Nacional de la Persona con. Informe estadístico del Registro Nacional de la Persona con Discapacidad respecto a los Censos Nacionales de 2017. [Online].; 2021 [cited 2023 agosto 4]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/conadis/informes-publicaciones/2074244-informe-estadistico-del-registro-nacional-de-la-persona-con-discapacidad-respecto-a-los-censos-nacionales-de-2017>.
12. Huancayo, Cadena tv. Cadena Noticia Huancayo] Más de 200 personas con Síndrome de Down conmemoraron su día exigiendo no ser discriminados. [Online]. Huancayo: Cadena noticias; 2021 [cited 2023 agosto 4]. Available from: <https://web.facebook.com/watch/?v=5363093210408361>.
13. Brandão J, Fuchs L, Carvalho M, Resende I, Antunes V, Espíndula A. Avaliação do equilíbrio funcional de crianças com comprometimentos sensoriais submetidos a hipoterapia. Ciências da Saúd. 2021 junio; 11(2): 8.
14. Gutiérrez C. La Hipoterapia como método para el Síndrome de Down. [Online].; 2016. Available from: <https://www.clubensayos.com/Ciencia/La-Hipoterapia-como-m%C3%A9todo-para-el-S%C3%ADndrome-de/3613640.html>.
15. Kaya Y, Tuncer D. Efecto de la hipoterapia sobre el equilibrio, la movilidad funcional y la independencia funcional en niños con síndrome de Down: ensayo controlado aleatorizado. ; 2023.
16. Portaro S, Cacciola A, Naro F, Gemelli G, Aliberti B, De Luca R, et al. ¿Pueden beneficiarse de la hipoterapia las personas con síndrome de Down? Un estudio. Developmental Neurorehabilitation. 2020 agosto; 23.
17. Fernades M, Brandão J, De Paula V, Cesár R, Abadio A, Espíndula A. Efecto del equipo de equitación en la actividad de los músculos del tronco y las extremidades inferiores en la terapia asistida con caballos. CIÊNCIAS DA SAÚDE / HEALTH SCIENCES. 2020 mayo.
18. Haeyeon K, Byeongjo K. Los efectos del entrenamiento con simulación de equitación en el Grosor de los músculos abdominales y equilibrio funcional en Niños con síndrome de Down. Journal of The Korean Society of Integrative Medicine. 2018;: 11. <https://koreascience.kr/article/JAKO201810760746368.pdf>
19. Sovat V, Mendes H, De Azevêdo M, Ribeiro A, Pereira L, De Franca J. Efecto de la hipoterapia sobre la coordinación motora global en personas con síndrome de Down. Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). 2017; 30: 12. <https://www.scielo.br/j/fm/a/5c8KTcVkpPqCRZVBfwf7pnm/?format=pdf&lang=en>
<https://doi.org/10.1590/1980-5918.030.S01.AO22>
20. Hernández K. Efectos inmediatos de Hipoterapia en el tono y equilibrio en niños de 2-10 años, con Síndrome de Down, valorado mediante la escala de Campbell y Tinetti, en el Hospital de Tumbes, durante los meses de noviembre a enero 2017 - 2018. Piura: UNIVERSIDAD SAN PEDRO; 2018.

21. Naomi J, Meeks L, Saenz M, Chun-Hui A, Elias E. Diagnóstico y tratamiento pediátrico: Access Medicina; 2020.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2933§ionid=249030759#250773673>
22. Quinonez S, Barsh G. Fisiopatología de la enfermedad] Enfermedades Genéticas: Access Medicina.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2755§ionid=230168012#230168129>
23. Gupta S, Krishna B, Kumaran S. Efecto del entrenamiento de fuerza y equilibrio en niños con síndrome de Down: un ensayo controlado aleatorio. Clinical Rehabilitation. 2010.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21059663/ 10.1177/0269215510382929>
24. Perdiguero L. Entrenamiento del equilibrio y la fuerza en el Síndrome de Down de 0 a 18 años. España: Universidad de Valladolid; 2018. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/31799/TFG-O-1354.pdf;sequence=1>
25. Ramos I, Martínez D, Hernández A, Centeno M, Vázquez. R. CAM Curso de actualización médica.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1739§ionid=122465698#122465871>
26. López L, Moreno E. Universidad y Salud SECCIÓN ARTÍCULOS DE REVISIÓN / Hipoterapia como técnica de rehabilitación y rehabilitación. Universidad y Salud]Sección de artículo de revisión. 2015 septiembre;: 9.
27. Oropesa P, García I, Puente V, Matute Y. Assisted therapy with animals as resource source in the rehabilitative treatment]Terapia asistida con animales como fuente de recurso en el tratamiento rehabilitador. Facultad de Tecnología de la Salud. 2009;: 9.
28. Fuentes E. La voz de Galicia . [Online].; 2024. Available from:
https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/arousa/2021/08/13/hipoterapia-paso-adelante-salnes-personas-discapacidad/0003_202108A13C4991.htm.
29. Hidalgo R. Neuronup/Hipoterapia: qué es, fundamentos, beneficios y metodología. [Online].; 2022 [cited 2023 septiembre 10]. Available from: <https://neuronup.com/estimulacion-y-rehabilitacion-cognitiva/metodos-y-tecnicas-de-intervencion-terapeutica-y-psicologica/hipoterapia-que-es-fundamentos-beneficios-y-metodologia/>.
30. T Tulay HA. What is hippotherapy? The indications /¿Qué es la hipoterapia? Las indicaciones y eficacia de la hipoterapia. North Clin Istanbul. 2016 enero 15.
31. Harrison. Medicina Interna] Definición, Etiología y Manifestaciones. In Baker J. Trastornos de la marcha, equilibrio y caídas.: Access Medicina.
32. Pria A. Bases Neurofisiológicas do Equilibrio corporal. [Online]. [cited 2023 septiembre 12]. Available from: <https://efdeportes.com/efd106/bases-neurofisiologicas-do-equilibrio-corporal.htm>.

33. Kibble J. Fisiología. In Neurofisiología] Resumen estructural del sistema nervioso. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3357§ionid=278739006#284663526>
34. DVcM, Comunicaciones. Programa de Hipoterapia: Más de 23 años aportando a rehabilitación / La hipoterapia es un espacio de formación para compartir, empatizar, conocer y rehabilitar. [Online].; 2023 [cited 2023 septiembre 14]. Available from: <https://diario.uach.cl/programa-de-hipoterapia-mas-de-23-anos-aportando-a-rehabilitacion/>.
35. Hidalgo R. Neuronup] Hipoterapia: qué es, fundamentos, beneficios y metodología. [Online].; 2022 [cited 2023 septiembre 15]. Available from: <https://neuronup.com/estimulacion-y-rehabilitacion-cognitiva/metodos-y-tecnicas-de-intervencion-terapeutica-y-psicologica/hipoterapia-que-es-fundamentos-beneficios-y-metodologia/>.
36. García C. Adaptación transcultural y validación al español de la pediatric balance scale. Tesis doctoral. España: Universidad de Extremadura; 2017. https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/5758/1/TDUEX_2017_Garcia_Guisado.pdf
38. Hernández R, Batista L, Collado M. Metodología de la investigación. 6th ed. México; 2014. <https://archive.org/details/hernandezetal.metodologiadelainvestigacion>
39. Palomino J, Peña J, Zevallos G, Orizano L. Metodología de la investigación: Guía para elaborar un proyecto en Salud y Educación. 1st ed. Lima: San Marcos; 2015. <https://biblioteca.uto.edu.bo/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=19864>
40. Reis Digital. Factores sociodemográficos: definición, clasificación y ejemplos. [Online].; 2022 [cited 2023 octubre 6]. Available from: <https://reisdigital.es/demografia/factores-sociodemograficos-definicion/>.
41. McGraw, H. Genéticas / características clínicas. In Principios básicos de la herencia.: Access Medicina; 2010. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1739§ionid=122465698#122465879>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

“EFECTO DE UN PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS QUE ASISTEN A UN CENTRO PRIVADO DE FISIOTERAPIA. HUANCAYO. 2024”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLÓGÍA	INSTRUMENTO
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de hipoterapia en el equilibrio de niños con Síndrome de Down que asisten a centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>•Pe1: ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los niños con Síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024?</p> <p>•Pe2: ¿Cuáles son las características clínicas de los niños con Síndrome de Down que asisten a un</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Demostrar el efecto de un programa de hipoterapia en el equilibrio de niños con Síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>•Oe1: Identificar las características sociodemográficas en los niños Síndrome de Down en un centro privado de fisioterapia Huancayo.</p> <p>•Oe2: Identificar las características clínicas en los niños con Síndrome de Down en un centro privado de fisioterapia Huancayo.</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>Hi: El programa de hipoterapia tiene efecto en el equilibrio de los niños con Síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.</p> <p>Ho: El programa de hipoterapia no tiene efecto en el equilibrio de los niños con Síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <p>•Hi1: El programa de hipoterapia tiene efecto en el equilibrio pre</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>programa de hipoterapia</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fase inicio • Fase de preparación • Fase de monta • Fase de salida <p>Variable Dependiente:</p> <p>Equilibrio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio estático • Equilibrio dinámico 	<p>MÉTODO:</p> <p>Hipotético deductivo</p> <p>ENFOQUE:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>TIPO: Aplicado</p> <p>DISEÑO:</p> <p>Experimental</p> <p>SUB DISEÑO: Pre experimental</p> <p>DE CORTE:</p> <p>Longitudinal</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p> <p>VD</p> <p>ESCALA DE EQUILIBRIO PEDIÁTRICO (PBS)</p> <p>Técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Encuesta

<p>centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024?</p> <p>•Pe3: ¿Cómo es el equilibrio de los niños con Síndrome de Down pre programa de hipoterapia que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024?</p> <p>•Pe4: ¿Cómo se aplica el programa de hipoterapia en el equilibrio de los niños con Síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024?</p> <p>•Pe5: ¿Cómo es el equilibrio de los niños con Síndrome de Down post programa de hipoterapia que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024?</p>	<p>•Oe3: Evaluar el equilibrio en los niños con Síndrome de Down pre programa de hipoterapia que asisten a un centro privado de fisioterapia Huancayo.</p> <p>•Oe4: Aplicar el programa de hipoterapia en los niños con Síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia Huancayo.</p> <p>•Oe5: Evaluar el equilibrio en los niños con Síndrome de Down post programa de hipoterapia que asisten a un centro privado de fisioterapia Huancayo.</p>	<p>programa de los niños con síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.</p> <p>•Ho1: El programa de hipoterapia no tiene efecto en el equilibrio pre programa de los niños con síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.</p> <p>•Hi2: La aplicación del programa de hipoterapia tiene efecto en el equilibrio de los niños con síndrome de Down post programa que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.</p> <p>•Ho2: La aplicación del programa de hipoterapia no tiene efecto en el equilibrio de los niños con síndrome de Down post programa que asisten a</p>		<p>POBLACIÓN: 30 niños con Síndrome de Down</p> <p>MUESTRA: 30 niños con Síndrome de Down</p> <p>MUESTREO: No probabilístico de tipo censal.</p>	
---	--	---	--	---	--

		<p>un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.</p> <p>•Hi3: El programa de hipoterapia tiene efecto en el equilibrio post programa de los niños con síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.</p> <p>•Ho3: El programa de hipoterapia no tiene efecto en el equilibrio post programa de los niños con síndrome de Down que asisten a un centro privado de fisioterapia. Huancayo. 2024.</p>			
--	--	--	--	--	--

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“EFECTO DE UN PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS QUE ASISTEN A UN CENTRO PRIVADO DE FISIOTERAPIA. HUANCAYO. 2024”

Esta herramienta de recopilación de datos permitirá recabar información relevante sobre los niños con síndrome de Down, datos fundamentales para este estudio en particular. Se solicita que proporcione información de manera honesta y colaborativa.

Lea cuidadosamente y marque con una (X) en cada respuesta.

Autora: Lic. T.M. Guadalupe Tania, Santivañez Diaz

Fecha:

PARTE I: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Edad:	Procedencia:				
<table border="1"><tr><td>3- 6 años</td><td>6- 12 años</td></tr></table>	3- 6 años	6- 12 años	Huancayo <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table>	SI	NO
3- 6 años	6- 12 años				
SI	NO				
Sexo:	Chilca <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table>	SI	NO		
SI	NO				
<table border="1"><tr><td>M</td><td>F</td></tr></table>	M	F	El Tambo <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table>	SI	NO
M	F				
SI	NO				
Escuela especial:	Otros Distritos:				
• PRITE <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table>	SI	NO	Atención médica:		
SI	NO				
• CEBE <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table>	SI	NO	Essalud <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table>	SI	NO
SI	NO				
SI	NO				
	SIS <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table>	SI	NO		
SI	NO				
	SaludPol <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table>	SI	NO		
SI	NO				
	Privado:				

PARTE II: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Cuadro clínico:

Trisomía 21 libre o regular	SI	NO
Trisomía 21 por traslocación	SI	NO
Trisomía 21 en mosaico	SI	NO

Medicamentos:

SI NO

Cardiopatía:

SI NO

ESCALA DE EQUILIBRIO PEDIÁTRICO (PBS)

ESCALA DE EQUILIBRIO PEDIÁTRICO					
NOMBRE:	FECHA:				
	PUNTUACIÓN (0 – 4)				
	0	1	2	3	4
1. De sedestación a bipedestación					
2. De bipedestación a sedestación					
3: Transferencias					
4: Bipedestación sin apoyos					
5. Sedestación sin apoyos					

7. Bipedestación con los pies juntos					
8. Bipedestación con un pie adelantado					
9. Monopedestación					
10. Giro de 360 grados					
11. Girarse para mirar atrás					
12. Coger objeto del suelo					
13. Colocar alternativamente los pies en un escalón					
14. Inclinação hacia delante con brazo extendido					
PUNTUACIÓN TOTAL					

Ítems 1: De sedestación a bipedestación	0	1	2	3	4
4 Capaz de levantarse sin utilizar las manos y de estabilizarse de forma independiente. 3 Capaz de levantarse de forma independiente utilizando las manos. 2 Capaz de levantarse utilizando las manos tras varios intentos. 1 Necesita una mínima ayuda para levantarse o estabilizarse. 0 Necesita una ayuda moderada o máxima para levantarse.					
Ítems 2: De bipedestación a sedestación	0	1	2	3	4
4 Se sienta de forma segura con una mínima ayuda de las manos. 3 Controla el descenso con la ayuda de las manos. 2 Apoya la parte posterior de las piernas en el banco para controlar el descenso. 1 Se sienta de manera independiente, pero no controla el descenso. 0 Necesita ayuda para sentarse.					
Ítems 3: Transferencias	0	1	2	3	4

<p>4 Capaz de realizar la transferencia de forma segura usando mínimamente las manos.</p> <p>3 Capaz de realizar la transferencia de forma segura, pero necesita usar las manos.</p> <p>2 Capaz de realizar la transferencia con ayuda de indicaciones verbales o supervisión.</p> <p>1 Necesita la ayuda de una persona.</p> <p>0 Necesita la ayuda o supervisión (extrema vigilancia) de dos personas para estar seguro.</p>					
Ítems 4: Bipedestación sin apoyos	0	1	2	3	4
<p>4 Capaz de mantenerse de pie de forma segura durante 30 segundos.</p> <p>3 Capaz de mantenerse de pie durante 30 segundos con supervisión.</p> <p>2 Capaz de mantenerse de pie durante 15 segundos sin apoyos.</p> <p>1 Necesita varios intentos para mantenerse de pie 10 segundos sin apoyos.</p> <p>0 No es capaz de mantenerse de pie 10 segundos sin ayuda.</p>					
Ítems 5: Sedestación sin apoyos	0	1	2	3	4
<p>4 Capaz de mantenerse sentado de forma segura durante 30 segundos.</p> <p>3 Capaz de mantenerse sentado durante 30 segundos con supervisión o requiere el uso de las extremidades superiores para mantener la posición de sentado.</p> <p>2 Capaz de mantenerse sentado durante 15 segundos.</p> <p>1 Capaz de mantenerse sentado durante 10 segundos.</p> <p>0 No es capaz de mantenerse sentado 10 segundos sin apoyo.</p>					
Pregunta 6: Bipedestación con los ojos cerrados	0	1	2	3	4
<p>4 Capaz de mantenerse de pie de forma segura durante 10 segundos.</p> <p>3 Capaz de mantenerse de pie durante 10 segundos con supervisión.</p> <p>2 Capaz de mantenerse de pie durante 3 segundos.</p> <p>1 Incapaz de mantener los ojos cerrados durante 3 segundos, pero se mantiene estable.</p> <p>0 Necesita ayuda para no caerse.</p>					
Ítems 7: Bipedestación con los pies juntos	0	1	2	3	4
<p>4 Capaz de colocar los pies juntos de manera independiente y mantenerse de pie de forma segura durante 30 segundos.</p> <p>3 Capaz de colocar los pies juntos de manera independiente y mantenerse de pie durante 30 segundos con supervisión.</p> <p>2 Capaz de colocar los pies juntos de manera independiente pero incapaz de mantenerse de pie durante 30 segundos.</p> <p>1 Necesita ayuda para colocarse en la posición de la prueba, pero es capaz de mantenerse durante 30 segundos con los pies juntos.</p> <p>0 Necesita ayuda para colocarse en la posición y/o es incapaz de mantenerse durante 30 segundos.</p>					
Ítems 8: Bipedestación con un pie adelantado	0	1	2	3	4

<p>4 Capaz de colocar los pies en tándem de manera independiente y de mantenerse así durante 30 segundos.</p> <p>3 Capaz de colocar un pie delante del otro de manera independiente y de mantenerse así durante 30 segundos.</p> <p>Nota: La longitud del paso debe superar la del pie estático y la anchura de la posición debe aproximarse a la anchura normal de la zancada del sujeto.</p> <p>2 Capaz de dar un pequeño paso de manera independiente y de mantenerse así durante 30 segundos o requiere asistencia para colocar un pie delante del otro, pero puede permanecer en pie durante 30 segundos.</p> <p>1 Necesita ayuda para dar el paso, pero puede mantenerse así durante 15 segundos.</p> <p>0 Pierde el equilibrio al dar el paso o al intentar mantenerse en pie.</p>					
Ítems 9: Monopedestación	0	1	2	3	4
<p>4 Capaz de levantar la pierna de manera independiente y mantenerse durante 10 segundos.</p> <p>3 Capaz de levantar la pierna de manera independiente y mantenerse de 5 a 9 segundos.</p> <p>2 Capaz de levantar la pierna de manera independiente y mantenerse de 3 a 4 segundos.</p> <p>1 Intenta levantar la pierna; incapaz de mantenerse durante 3 segundos pero permanece en pie.</p> <p>0 Incapaz de intentarlo o necesita ayuda para no caerse.</p>					
Ítems 10: Giro de 360 grados	0	1	2	3	4
<p>4 capaz de girarse 360 grados de forma segura en 4 segundos o menos en cada sentido (en total, en menos de 8 segundos).</p> <p>3 capaz de girarse 360 grados de forma segura en 4 segundos o menos. El giro completo en el otro sentido requiere más de cuatro segundos.</p> <p>2 capaz de girarse 360 grados de forma segura pero lentamente.</p> <p>1 necesita supervisión o constantes indicaciones verbales.</p> <p>0 necesita ayuda durante el giro.</p>					
Ítems 11: Girarse para mirar atrás	0	1	2	3	4
<p>4 Mira por detrás/encima de cada hombro; los desplazamientos de peso incluyen rotación del tronco.</p> <p>3 Mira por detrás/encima de un hombro con rotación del tronco. Cuando gira hacia el otro lado, el desplazamiento del peso se realiza a nivel del hombro, sin rotación del tronco.</p> <p>2 Gira la cabeza para mirar a la altura del hombro; no hay rotación del tronco.</p> <p>1 Necesita supervisión cuando gira; mueve la barbilla hasta más de la mitad de la distancia al hombro.</p> <p>0 Necesita ayuda para no perder el equilibrio y caerse; mueve la barbilla hasta menos de la mitad de la distancia al hombro.</p>					
Ítems 12: Coger objeto del suelo	0	1	2	3	4

4 Capaz de coger el borrador con seguridad y facilidad. 3 Capaz de coger el borrador pero necesita supervisión. 2 Incapaz de coger el borrador pero llega a 2,5-5 centímetros del objeto y mantiene el equilibrio de forma independiente. 1 Incapaz de coger el borrador; necesita supervisión mientras lo intenta. 0 Incapaz de intentarlo, necesita ayuda para evitar perder el equilibrio o caerse.					
Ítems 13: Colocar alternativamente los pies en un escalón	0	1	2	3	4
4 Permanece de pie de forma independiente y segura y completa 8 pasos en 20 segundos. 3 Permanece de pie de forma independiente y segura y completa 8 pasos en más de 20 segundos. 2 Capaz de completar 4 pasos sin ayuda, pero requiere supervisión extrema. 1 Capaz de completar 2 pasos; necesita una ayuda mínima. 0 Necesita ayuda para mantener el equilibrio o evitar caerse, incapaz de intentarlo.					
Ítems 14: Inclinación hacia delante con brazo extendido	0	1	2	3	4
4 Se inclina hacia delante con confianza más de 25,4 cm. 3 Se inclina hacia delante con seguridad más de 12,7 cm. 2 Se inclina hacia delante con seguridad más de 5 cm. 1 Se inclina hacia delante pero necesita supervisión. 0 Pierde el equilibrio en el intento, requiere de apoyos externos.					

Puntos	Equilibrio
0-20	Nivel bajo
21-35	Nivel medio
36-50	Nivel moderado
51-56	Nivel alto

Anexo 3: Validez del instrumento

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg. T.M. Rodríguez Cisneros, Carmen Rosa

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato dirigirme a usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo Licenciada en terapia física y rehabilitación requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación con la cual optaré el grado de Segunda Especialidad en Neurorehabilitación.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “EFECTO DE UN PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS QUE ASISTEN A CENTRO PRIVADO DE FISIOTERAPIA. HUANCAYO. 2024”

, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigador.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente



Lic. Santivañez Díaz Guadalupe Tania
Tecnólogo/Médico
Terapia Física y Rehabilitación
C.T.M.P. 17309

Lic. T.M. Guadalupe Tania Santivañez Díaz
DNI: 45894034
CTMP: 17309



Mg. T.M. Carmen Rosa Rodríguez Cisneros
DNI: 46112477
CTMP: 9585

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg. T.M. Tipacti Correa, Iveth Jimeba

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato dirigirme a usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo Licenciada en terapia física y rehabilitación requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación con la cual optaré el grado de Segunda Especialidad en Neurorrehabilitación.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “EFECTO DE UN PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS QUE ASISTEN A CENTRO PRIVADO DE FISIOTERAPIA. HUANCAYO. 2024”

, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigador.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente



Lic. Santivañez Díaz Guadalupe Tania
Tecnólogo/Médico
Terapia Física y Rehabilitación
C.T.M.P. 17309

Lic. T.M. Guadalupe Tania Santivañez Díaz
DNI: 45894034
CTMP: 17309



Lic. Tipacti Correa Iveth Jimeba
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. 10332

Mg. T.M. Iveth Jimeba Tipacti Correa
DNI: 72789876
CTMP: 10332

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg. T.M. Meza Vásquez, Edwin Noel

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato dirigirme a usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo Licenciada en terapia física y rehabilitación requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación con la cual optaré el grado de Segunda Especialidad en Neurorrehabilitación.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “EFECTO DE UN PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS QUE ASISTEN A CENTRO PRIVADO DE FISIOTERAPIA. HUANCAYO. 2024”

, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigador.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente



Lic. Santivañez Díaz Guadalupe Tania
Tecnólogo/Médico
Terapia Física y Rehabilitación
C.T.M.P. 17309

Lic. T.M. Guadalupe Tania Santivañez Díaz
DNI: 45894034
CTMP: 17309



DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD JUNÍN
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CLÍNICO
QUIRÚRGICO DANIEL A. CARRIZOSA
HUANCAAYO.
Mg. EDWIN NOEL MEZA VÁSQUEZ
TECNÓLOGO MÉDICO
CTMP. 6594

Mg. T.M. Edwin Noel Meza Vásquez
Especialista en fisioterapia en
neurorrehabilitación
DNI: 41606244
CTMP: 6594

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLE I: HIPOTERAPIA

D C: La hipoterapia es una forma especializada de terapia física que utiliza caballos para abordar trastornos del movimiento asociados a condiciones neurológicas y neuromusculares, con el objetivo de normalizar el tono muscular y mejorar la capacidad funcional, aprovechando la conexión única con los caballos como incentivo terapéutico

Definición operacional: La hipoterapia emplea caballos como parte de una intervención terapéutica para abordar trastornos del movimiento. Su objetivo es normalizar el tono muscular y mejorar la capacidad funcional, aprovechando la conexión única con los caballos como estímulo motivador.

Dimensiones

- Fase inicio
- Fase de preparación
- Fase de monta
- Fase de salida

VARIABLE D: EQUILIBRIO

D C: El equilibrio es la capacidad de mantener la estabilidad al neutralizar fuerzas opuestas y controlar extremidades, gravedad y superficie de apoyo. Involucra complejas respuestas fisiológicas coordinadas por el cerebro y sistemas sensoriales para mantener la postura vertical y el caminar

Definición operacional: La medida de la variable se llevará a cabo utilizando la "escala de equilibrio pediátrico" como instrumento, el cual se centra en evaluar dimensiones relacionadas con el movimiento.

Dimensiones

- Equilibrio estático
 1. Bipedestación sin apoyos
 2. Sedestación sin apoyos

3. Bipedestación con los ojos cerrados
 4. Bipedestación con los pies juntos
 5. Bipedestación con un pie adelantado
 6. Monopedestación
- Equilibrio dinámico
 1. De sedestación a bipedestación
 2. De bipedestación a sedestación
 3. Transferencias
 4. Giro de 360 grados
 5. Girarse para mirar atrás
 6. Coger objeto del suelo
 7. Colocar alternativamente los pies en un escalón
 8. Inclinación hacia delante con brazo extendido

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO
PBS (ESCALA DE EQUILIBRIO PEDIÁTRICO)

Mg. T.M. Tipacti Correa, Iveth Jimeba

Por la presente le saludamos y se le solicita tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado “EFECTO DE UN PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS QUE ASISTEN A CENTRO PRIVADO DE FISIOTERAPIA. HUANCAYO. 2024” para optar el título profesional de Segunda especialidad en Neurorehabilitación - Tecnología Médica en Terapia física y Rehabilitación en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (x) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión

Ítem	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y entendibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:

Fecha: 11/03 /2024



Lic. Tipacti Correa Iveth Jimeba
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. 10332

Mg. T.M. Iveth Jimeba Tipacti Correa
DNI: 72789876
CTMP: 10332

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los instrumentos precisan medir lo que se pretende medir.

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg. T.M. Tipacti Correa, Iveth Jimeba

DNI: 72789876

Especialidad del validador: Master en gestión y planificación sanitaria

11 de marzo del 2024



Lic. Tipacti Correa Iveth Jimeba
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. 10332

Mg. T.M. Iveth Jimeba Tipacti Correa
DNI: 72789876
CTMP: 10332

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

PBS (ESCALA DE EQUILIBRIO PEDIÁTRICO)

Mg. T.M. Rodríguez Cisneros, Carmen Rosa

Por la presente le saludamos y se le solicita tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado “EFECTO DE UN PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS QUE ASISTEN A CENTRO PRIVADO DE FISIOTERAPIA. HUANCAYO. 2024” para optar el título profesional de Segunda especialidad en Neurorrehabilitación - Tecnología Médica en Terapia física y Rehabilitación en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (x) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Ítem	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y entendibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:

Fecha: 14/03 /2024



Mg. T.M. Carmen Rosa Rodríguez Cisneros
DNI: 46112477
CTMP: 9585

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los instrumentos precisan medir lo que se pretende medir.

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg. T.M. Rodríguez Cisneros, Carmen Rosa

DNI: 46112477

Especialidad del validador: Magister en gestión en los servicios de la salud

14 de marzo del 2024



Mg. T.M. Carmen Rosa Rodríguez Cisneros
DNI: 46112477
CTMP: 9585

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

PBS (ESCALA DE EQUILIBRIO PEDIÁTRICO)

Mg. T.M. Meza Vásquez, Edwin Noel

Por la presente le saludamos y se le solicita tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado “EFECTO DE UN PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS QUE ASISTEN A CENTRO PRIVADO DE FISIOTERAPIA. HUANCAYO. 2024” para optar el título profesional de Segunda especialidad en Neurorrehabilitación - Tecnología Médica en Terapia física y Rehabilitación en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (x) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Ítem	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y entendibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:

Fecha: 19/03 /2024



Mg. T.M. Edwin Noel Meza Vásquez
Especialista en fisioterapia en
neurorrehabilitación
DNI: 41606244
CTMP: 6594

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los instrumentos precisan medir lo que se pretende medir.

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg. T.M. MEZA VÁSQUEZ, Edwin Noel

DNI: 41606244

Especialidad del validador: Maestro en docencia médica e investigación

Especialista en fisioterapia en neurorrehabilitación

19 de marzo del 2024



Mg. T.M. Edwin Noel Meza Vásquez
Especialista en fisioterapia en
neurorrehabilitación
DNI: 41606244
CTMP: 6594

Anexo 4: Formato de consentimiento informado

Fecha de aceptación del participante:

Fecha de aceptación del cuidador:

Este documento de consentimiento informado tiene información que lo ayudará a decidir si el niño a su cargo y usted participarán en este estudio de investigación en salud: “EFECTO DE UN PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS CON SINDROME DE DOWN QUE ASISTEN A CENTRO PRIVADO DE FISIOTERAPIA. HUANCAYO. 2024” Antes de decidir, si participa en este proyecto, debe saber y comprender cada uno de los siguientes apartados, tómese el tiempo necesario y lea con detenimiento la información proporcionada líneas abajo, si a pesar de ello persisten sus dudas, comuníquese con el investigador al teléfono celular o correo electrónico que figuran el documento. No debe dar consentimiento hasta que entienda la información y todas sus dudas hubiesen sido resueltas.

Una vez firmado el consentimiento informado usted recibirá una copia de este.

Título del proyecto: “EFECTO DE UN PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS CON SINDROME DE DOWN QUE ASISTEN A CENTRO PRIVADO DE FISIOTERAPIA. HUANCAYO – JUNIN, 2024”

Nombre del investigador principal: Lic. Guadalupe Tania Santivañez Diaz

Propósito del estudio: Demostrar el efecto de un programa de hipoterapia en el equilibrio de niños con Síndrome de Down en un centro privado de fisioterapia Huancayo. Para ello se utilizará el instrumento Escala pediátrica de equilibrio (PBS) para medir el equilibrio.

Beneficios por participar:

Usted y su niño se beneficiará porque tendrá un efecto en el equilibrio

Por lo tanto, con su apoyo estará aportando más conocimientos en el área de la salud permitiendo diseñar protocolos de manejo preventivo - asistencial tanto para la comunidad científica como para la sociedad.

Inconvenientes y riesgos:

Su participación en el estudio no representa ningún riesgo tanto para su salud emocional, física e integral.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Costos por participar: Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Renuncia por participar: Si usted y su niño se sienten incómodos durante la ejecución de las pruebas, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno.

Consulta posterior: Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con la Lic. Guadalupe Tania Santivañez Díaz (964010192).

Contacto con el comité de Ética: Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono 01- 706 5555 anexo 3286.

.....

Participante

.....

Investigador

Nombres y Apellidos:

DNI:

Anexo 5: Formato de asentimiento informado

**Asentimiento para participar en un estudio de investigación
(menores de 2 a 12 años)**

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Lic. T.M. Guadalupe Tania Santivañez Diaz

Título: “EFECTO DE UN PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS CON SINDROME DE DOWN QUE ASISTEN A CENTRO PRIVADO DE FISIOTERAPIA. HUANCAYO. 2024”

Propósito del estudio:

Hola _____ soy la Lic. T.M. Guadalupe Tania Santivañez Diaz. Estoy haciendo un estudio para demostrar el efecto de un programa de hipoterapia en el equilibrio de niños con Síndrome de Down en un centro privado de fisioterapia Huancayo.

Si decides participar te observaré cuando realices tus movimientos y desplazamientos.

No tienes que colaborar con nosotros si no quieres. Si no lo haces no habrá ningún cambio en tu casa, en las terapias o en tu colegio.

Si deseas hablar con alguien acerca de este estudio puedes llamar a: Guadalupe Tania Santivañez Diaz 964010192 (Huancayo), investigadora principal.

¿Tienes alguna pregunta? Si () No ()

¿Deseas colaborar con nosotros? Si () No ()

Testigo (Si el participante es analfabeto)

Fecha:

Nombre:

DNI:

Investigador

Fecha:

Nombre: Lic. T.M. Guadalupe Tania Santivañez Diaz

DNI: 45894034

“EFECTO DE UN PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS QUE ASISTEN A CENTRO PRIVADO DE FISIOTERAPIA. HUANCAYO. 2024”

Instrucciones: Estimado señor (a) la presente investigación tiene por objetivo demostrar el efecto de un programa de hipoterapia en el equilibrio de niños con Síndrome de Down. Este cuestionario es anónimo por lo que tiene libertad de responder con total veracidad.

PARTE I: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

<p>Edad:</p> <table border="1"> <tr> <td>3- 6 años</td> <td>6- 12 años</td> </tr> </table> <p>Sexo:</p> <table border="1"> <tr> <td>M</td> <td>F</td> </tr> </table> <p>Escuela especial:</p> <ul style="list-style-type: none"> PRITE <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO CEBE <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO 	3- 6 años	6- 12 años	M	F	<p>Procedencia:</p> <p>Huancayo <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Chilca <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>El Tambo <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Otros Distritos:</p> <p>Atención médica:</p> <p>Essalud <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>SIS <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>SaludPol <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Privado:</p>
3- 6 años	6- 12 años				
M	F				

PARTE II: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Cuadro clínico:		
Trisomía 21 libre o regular	SI	NO
Trisomía 21 por traslocación	SI	NO

PARTE III: ESCALA DE EQUILIBRIO PEDIÁTRICO (PBS)

Marque con una X la alternativa que detalla demostrar el efecto de un programa de hipoterapia en niños con Síndrome de Down

<p>Ítems 1: De sedestación a bipedestación</p>	<p>Pre PRUEB</p>	<p>Post PRUEB</p>
<p>4 Capaz de levantarse sin utilizar las manos y de estabilizarse de forma independiente. 3 Capaz de levantarse de forma independiente utilizando las manos. 2 Capaz de levantarse utilizando las manos tras varios intentos. 1 Necesita una mínima ayuda para levantarse o estabilizarse. 0 Necesita una ayuda moderada o máxima para levantarse.</p>		
<p>Ítems 2: De bipedestación a sedestación</p>	<p>Pre PRUEB</p>	<p>Post PRUEB</p>
<p>4 Se sienta de forma segura con una mínima ayuda de las manos. 3 Controla el descenso con la ayuda de las manos. 2 Apoya la parte posterior de las piernas en el banco para controlar el descenso. 1 Se sienta de manera independiente, pero no controla el descenso. 0 Necesita ayuda para sentarse.</p>		
<p>Ítems 3: Transferencias</p>	<p>Pre PRUEB</p>	<p>Post PRUEB</p>

<p>4 Capaz de realizar la transferencia de forma segura usando mínimamente las manos.</p> <p>3 Capaz de realizar la transferencia de forma segura, pero necesita usar las manos.</p> <p>2 Capaz de realizar la transferencia con ayuda de indicaciones verbales o supervisión.</p> <p>1 Necesita la ayuda de una persona.</p> <p>0 Necesita la ayuda o supervisión (extrema vigilancia) de dos personas para estar seguro.</p>		
Ítems 4: Bipedestación sin apoyos	Pre PRUEB	Post PRUEB
<p>4 Capaz de mantenerse de pie de forma segura durante 30 segundos.</p> <p>3 Capaz de mantenerse de pie durante 30 segundos con supervisión.</p> <p>2 Capaz de mantenerse de pie durante 15 segundos sin apoyos.</p> <p>1 Necesita varios intentos para mantenerse de pie 10 segundos sin apoyos.</p> <p>0 No es capaz de mantenerse de pie 10 segundos sin ayuda.</p>		
Ítems 5: Sedestación sin apoyos	Pre PRUEB	Post PRUEB
<p>4 Capaz de mantenerse sentado de forma segura durante 30 segundos.</p> <p>3 Capaz de mantenerse sentado durante 30 segundos con supervisión o requiere el uso de las extremidades superiores para mantener la posición de sentado.</p> <p>2 Capaz de mantenerse sentado durante 15 segundos.</p> <p>1 Capaz de mantenerse sentado durante 10 segundos.</p> <p>0 No es capaz de mantenerse sentado 10 segundos sin apoyo.</p>		
Ítems 6: Bipedestación con los ojos cerrados	Pre PRUEB	Post PRUEB
<p>4 Capaz de mantenerse de pie de forma segura durante 10 segundos.</p> <p>3 Capaz de mantenerse de pie durante 10 segundos con supervisión.</p> <p>2 Capaz de mantenerse de pie durante 3 segundos.</p> <p>1 Incapaz de mantener los ojos cerrados durante 3 segundos, pero se mantiene estable.</p> <p>0 Necesita ayuda para no caerse.</p>		
Ítems 7: Bipedestación con los pies juntos	Pre PRUEB	Post PRUEB
<p>4 Capaz de colocar los pies juntos de manera independiente y mantenerse de pie de forma segura durante 30 segundos.</p> <p>3 Capaz de colocar los pies juntos de manera independiente y mantenerse de pie durante 30 segundos con supervisión.</p> <p>2 Capaz de colocar los pies juntos de manera independiente pero incapaz de mantenerse de pie durante 30 segundos.</p> <p>1 Necesita ayuda para colocarse en la posición de la prueba, pero es capaz de mantenerse durante 30 segundos con los pies juntos.</p> <p>0 Necesita ayuda para colocarse en la posición y/o es incapaz de mantenerse durante 30 segundos.</p>		

Ítems 8: Bipedestación con un pie adelantado	Pre PRUEB	Post PRUEB
<p>4 Capaz de colocar los pies en tándem de manera independiente y de mantenerse así durante 30 segundos.</p> <p>3 Capaz de colocar un pie delante del otro de manera independiente y de mantenerse así durante 30 segundos.</p> <p>Nota: La longitud del paso debe superar la del pie estático y la anchura de la posición debe aproximarse a la anchura normal de la zancada del sujeto.</p> <p>2 Capaz de dar un pequeño paso de manera independiente y de mantenerse así durante 30 segundos o requiere asistencia para colocar un pie delante del otro, pero puede permanecer en pie durante 30 segundos.</p> <p>1 Necesita ayuda para dar el paso, pero puede mantenerse así durante 15 segundos.</p> <p>0 Pierde el equilibrio al dar el paso o al intentar mantenerse en pie.</p>		
Ítems 9: Monopedestación	Pre PRUEB	Post PRUEB
<p>4 Capaz de levantar la pierna de manera independiente y mantenerse durante 10 segundos.</p> <p>3 Capaz de levantar la pierna de manera independiente y mantenerse de 5 a 9 segundos.</p> <p>2 Capaz de levantar la pierna de manera independiente y mantenerse de 3 a 4 segundos.</p> <p>1 Intenta levantar la pierna; incapaz de mantenerse durante 3 segundos pero permanece en pie.</p> <p>0 Incapaz de intentarlo o necesita ayuda para no caerse.</p>		
Ítems 10: Giro de 360 grados	Pre PRUEB	Post PRUEB
<p>4 capaz de girarse 360 grados de forma segura en 4 segundos o menos en cada sentido (en total, en menos de 8 segundos).</p> <p>3 capaz de girarse 360 grados de forma segura en 4 segundos o menos. El giro completo en el otro sentido requiere más de cuatro segundos.</p> <p>2 capaz de girarse 360 grados de forma segura pero lentamente.</p> <p>1 necesita supervisión o constantes indicaciones verbales.</p> <p>0 necesita ayuda durante el giro.</p>		
Ítems 11: Girarse para mirar atrás	Pre PRUEB	Post PRUEB

<p>4 Mira por detrás/encima de cada hombro; los desplazamientos de peso incluyen rotación del tronco.</p> <p>3 Mira por detrás/encima de un hombro con rotación del tronco. Cuando gira hacia el otro lado, el desplazamiento del peso se realiza a nivel del hombro, sin rotación del tronco.</p> <p>2 Gira la cabeza para mirar a la altura del hombro; no hay rotación del tronco.</p> <p>1 Necesita supervisión cuando gira; mueve la barbilla hasta más de la mitad de la distancia al hombro.</p> <p>0 Necesita ayuda para no perder el equilibrio y caerse; mueve la barbilla hasta menos de la mitad de la distancia al hombro.</p>		
<p>Ítems 12: Coger objeto del suelo</p>	<p>Pre</p> <p>PRUEB</p>	<p>Post</p> <p>PRUEB</p>
<p>4 Capaz de coger el borrador con seguridad y facilidad.</p> <p>3 Capaz de coger el borrador pero necesita supervisión.</p> <p>2 Incapaz de coger el borrador pero llega a 2,5-5 centímetros del objeto y mantiene el equilibrio de forma independiente.</p> <p>1 Incapaz de coger el borrador; necesita supervisión mientras lo intenta.</p> <p>0 Incapaz de intentarlo, necesita ayuda para evitar perder el equilibrio o caerse.</p>		
<p>Ítems 13: Colocar alternativamente los pies en un escalón</p>	<p>Pre</p> <p>PRUEB</p>	<p>Post</p> <p>PRUEB</p>
<p>4 Permanece de pie de forma independiente y segura y completa 8 pasos en 20 segundos.</p> <p>3 Permanece de pie de forma independiente y segura y completa 8 pasos en más de 20 segundos.</p> <p>2 Capaz de completar 4 pasos sin ayuda, pero requiere supervisión extrema.</p> <p>1 Capaz de completar 2 pasos; necesita una ayuda mínima.</p> <p>0 Necesita ayuda para mantener el equilibrio o evitar caerse, incapaz de intentarlo.</p>		
<p>Ítems 14: Inclinar hacia delante con brazo extendido</p>	<p>Pre</p> <p>PRUEB</p>	<p>Post</p> <p>PRUEB</p>
<p>4 Se inclina hacia delante con confianza más de 25,4 cm.</p> <p>3 Se inclina hacia delante con seguridad más de 12,7 cm.</p> <p>2 Se inclina hacia delante con seguridad más de 5 cm.</p> <p>1 Se inclina hacia delante pero necesita supervisión.</p> <p>0 Pierde el equilibrio en el intento, requiere de apoyos externos.</p>		

Llenado por el fisioterapeuta:

Puntos	Equilibrio
0-20	Nivel bajo
21-35	Nivel medio
36-50	Nivel moderado
51-56	Nivel alto

Pre P	Post P

PARTE IV: TRATAMIENTO PROGRAMA DE HIPOTERAPIA

Número de sesiones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TC										

PROGRAMA DE HIPOTERAPIA EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN

Frecuencia las sesiones: 3 veces por semana		Tiempo de tratamiento: 30 a 45 min. por sesión				
		Duración de 10 sesiones (3 veces por semanas)				
FASES	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD (mini actividades, por 1 o 2 repeticiones)	POSICIÓN DEL TERAPEUTA	POSICIÓN DEL PACIENTE	POSICIÓN DEL GUÍA Y FAMILIAR	DURACIÓN
• Fase de inicio	Cepillar al caballo	El niño acariciará al caballo, contacto piel a pelaje, se buscará fortalecer el vínculo y confianza entre ambos, luego indicamos al niño como se va a cepillar al caballo con ritmos rítmicos de arriba hacia abajo. Objetivo de la actividad: que el niño tenga un buen equilibrio en la bipedestación y confianza en el caballo.	Al costado del niño.	Delante del caballo.	Al costado del caballo, agarrando la soga que sujeta su cuello.	5 min.
	Dar de comer al caballo	Él niño le ofrecerá pasto al caballo, para así crear un vínculo de confianza y fortalecer el lazo amical entre ambos. Objetivo de la actividad: lograr que el niño tenga un buen equilibrio en la bipedestación y confianza en el caballo.	Al costado del niño.	Delante del caballo.	Al costado del caballo, agarrando la soga que sujeta su cuello.	5 min.
• Fase de preparación	Sentado en el caballo	Damos un paseo corto, conociendo el espacio donde se trabajará y adaptando al niño en el caballo. Objetivo de la actividad: lograr que él niños tenga un buen balanceo y control de tronco.	Sentado en el caballo, detrás del niño.	Sentado en el caballo.	Delante del caballo, jalando la soga.	5 min.

<ul style="list-style-type: none"> Fase de monta 	<p>Sentado en el caballo, mirando al frente</p>	<ul style="list-style-type: none"> Él niño sentado en caballo, él terapeuta le dará un aro al niño y tendrá que colocarlo en encima de la cabeza del caballo, para ello le indicamos al niño que vamos hacia adelante con los brazos estirados agarrando el aro con ambas manos, la mamá retira el aro y le alcanza al terapeuta. Él niño sentado en caballo, él terapeuta le indica a la mamá que lance la pelota, para ello anticipamos al niño que tiene que agarrar la pelota (la mamá lanzará la pelota de cada lado derecha e izquierda). <p>Objetivo de la actividad: lograr que él niño tenga un balanceo adecuado, percibiendo el movimiento tridimensional del caballo, mejorar en control del tronco y fortalecimiento del CORE.</p>	<p>Sentado en el caballo, detrás del niño</p>	<p>Sentado en el caballo.</p>	<p>Delante del caballo, jalando la soga, guiando al caballo pasando de un cono al otro. Mamá al costado del caballo.</p>	<p>10 min.</p>
	<p>Sentado en el caballo, mirando atrás</p>	<p>Él niño sentado en caballo, él terapeuta le dará un aro al niño y tendrá que pasarlo a su mamá por cada color que le indica el terapeuta (la mamá le ofrece el aro de cada lado derecha e izquierda).</p> <p>Objetivo de la actividad: lograr que él niño tenga un balanceo adecuado, percibiendo el movimiento tridimensional del caballo, mejorar en control del tronco y fortalecimiento del CORE.</p>	<p>Sentado en el caballo, detrás del niño</p>	<p>Sentado en el caballo.</p>	<p>Delante del caballo, jalando la soga, guiando al caballo en líneas rectas y circulares.</p>	<p>10 min.</p>

<ul style="list-style-type: none"> Fase de salida 	<p>¡Nos vamos!</p>	<p>Es hora de despedirse, le anticipamos al niño que la terapia llegó a su fin (en a la actividad de monta en la última vuelta en el caballo) él niño acaricia al caballo le habla y le dice “chao” “hasta pronto” él niño lleva al caballo a su corral.</p>	<p>Delante del caballo y al lado del niño.</p>	<p>Delante del caballo.</p>	<p>Delante del caballo, jalando la soga.</p>	<p>5 min</p>
--	--------------------	--	--	-----------------------------	--	--------------

Anexo 7: Reporte de similitud de Turnitin

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwienner.edu.pe Internet	4%
2	repositorio.uap.edu.pe Internet	<1%
3	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2017-12-12 Submitted works	<1%
4	repositorio.continental.edu.pe Internet	<1%
5	multimedia.elsevier.es Internet	<1%
6	Universidad Cesar Vallejo on 2017-04-02 Submitted works	<1%
7	hdl.handle.net Internet	<1%
8	repositorio.unp.edu.pe Internet	<1%

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	repositorio.uap.edu.pe Internet	<1%
3	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2017-12-12 Submitted works	<1%
4	repositorio.continental.edu.pe Internet	<1%
5	multimedia.elsevier.es Internet	<1%
6	Universidad Cesar Vallejo on 2017-04-02 Submitted works	<1%
7	hdl.handle.net Internet	<1%
8	repositorio.unp.edu.pe Internet	<1%