



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN FISIOTERAPIA EN  
NEURORREHABILITACIÓN**

**Trabajo Académico**

Efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía de pacientes  
pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023

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

**Presentado por:**

**Autora:** Donayre Huaylla, María de Fátima


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0006-3604-7275>

**Asesor:** Mg. Melgarejo Valverde, José Antonio

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8649-0925>

**Lima – Perú**

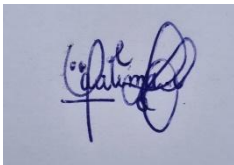
**2024**

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

Yo, Donayre Huaylla, María de Fátima egresada de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023”. Asesorado por el docente: Mg. Melgarejo Valverde, José Antonio, con DNI: 06230600, ORCID 0000-0001-8649-0925 tiene un índice de similitud de 21(veintiun)% con código oid:14912:536754811, 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 1  
 Lic. María de Fátima, Donayre Huaylla  
 DNI: 46964837

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....



.....  
 Firma  
 Mg. Melgarejo Valverde, José Antonio  
 DNI: 06230600

Lima, 13 de noviembre del 2024

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

En caso se supere el porcentaje de similitud máximo establecido (mayor a 20%), tanto general como por fuente primaria, afirmo que dicho excedente corresponde al marco metodológico del documento. Procedo a detallar y justificar del mismo.

formulación de problemas, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

formulación de objetivos, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

Formulación de hipótesis, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. EL PROBLEMA.....                           | 5  |
| 1.1. Planteamiento del problema.....          | 5  |
| 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 .....                 | 7  |
| 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. Delimitación de la investigación.....    | 8  |
| 1.5.1. Temporal.....                          | 8  |
| 1.5.2. Espacial.....                          | 8  |
| 1.5.3. Poblacional y unidad de análisis.....  | 9  |
| 2. MARCO TEÓRICO .....                        | 10 |
| 2.1. Antecedentes .....                       | 10 |
| 2.2. Bases teóricas .....                     | 12 |
| 2.2.1. Síndrome de Down .....                 | 13 |
| 2.2.2. Hipotonía .....                        | 15 |
| 2.2.2. Programa de neurorrehabilitación ..... | 16 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 2.3.   | Formulación de la hipótesis .....                    | 17 |
| 2.3.1. | Hipótesis de la investigación .....                  | 17 |
| 3.     | METODOLOGÍA.....                                     | 18 |
| 3.1.   | Método de la investigación .....                     | 18 |
| 3.2.   | Enfoque de la investigación .....                    | 18 |
| 3.3.   | Tipo de investigación .....                          | 18 |
| 3.4.   | Diseño de la investigación.....                      | 18 |
| 3.5.   | Población, muestra y muestreo.....                   | 19 |
| 3.6.   | Variables y operacionalización .....                 | 19 |
| 3.7.   | Técnica e instrumentos de recolección de datos ..... | 21 |
| 3.7.1. | Técnica.....   | 21 |
| 3.7.2. | Descripción de instrumento .....                     | 21 |
| 3.7.3. | Validación.....                                      | 23 |
| 3.7.4. | Confiabilidad .....                                  | 24 |
| 3.8.   | Plan de procesamiento y análisis de datos .....      | 24 |
| 3.9.   | Aspectos éticos .....                                | 24 |
| 4.     | ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....                       | 25 |
| 4.1.   | Cronograma de actividades .....                      | 25 |
| 4.2.   | Presupuesto.....                                     | 26 |
|        | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                      | 28 |
|        | Anexo 1: Matriz de consistencia.....                 | 36 |
|        | Anexo 2: Ficha de recolección de datos .....         | 38 |
|        | Anexo 3: Guía práctica del tratamiento .....         | 45 |

|  |    |
|--|----|
| Anexo 4: Consentimiento informado..... | 40 |
| Anexo 5: Juicio de expertos.....       | 42 |

## 1. EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

Los niños con síndrome de Down (SD) son considerados niños con gran vulnerabilidad de discapacidad físicas cognitivas y mentales. La famosa historia del tono muscular no es un misterio en la neurorrehabilitación; esta hipotonía constituye un problema motor de desarrollo en el niño y a su vez es un eslabón del conocimiento cognitivo disminuido por la influencia del tono. (1)

Investigaciones señalan que el bajo tono muscular o hipotonía es una de las características de este síndrome, disminuye la resistencia a la movilización pasiva, generando a su vez disminución de fuerza o debilidad muscular. La disminución anormal en la resistencia muscular, provoca el aumento de rango de movilidad o hipermovilidad articular. (2)

Otros como el Dr. Castillo Morales estratificaron un tratamiento orofacial para instaurar la estabilidad del tono, basándose en que el tono muscular se ve influenciado también por la capacidad de percepción y comunicación con el entorno. Sin embargo, los estudios que demuestren el efecto de estos tratamientos en niños con SD son escasos. (3)

Los tratamientos respecto al tono muscular son poco contundentes, existen ciertas discrepancias, autores proponen la integración de actividades sensorio-motoras, ejercicios en balón Bobath, bandas elásticas, estimulación sensorial con el fin de mejorar el tono muscular, equilibrio, esquema corporal, coordinación y motricidad. Otros proponen tratamientos que involucren la interacción con los animales lo que crea un movimiento coordinado y sincronizado para una plena movilidad corporal. (4-6)

En Perú, el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad (CONADIS) ha registrado a 330 mil 689 personas con discapacidad, de las cuales el 6% fueron diagnosticadas SD. Cerca del 70% se califican como casos severos, más del 25% son casos moderados y el 4.5% se clasifican como leves. Siendo la hipotonía un aspecto importante para un óptimo desarrollo motor y cognitivo del niño, pero existen pocos tratamientos.(7)

En Perú no existen estudios de intervención que propongan un tratamiento neurorrehabilitador para esta población. Al encontrar esta problemática, plantea un tratamiento para mejorar el tono muscular, para lo cual se plantea el siguiente objetivo: Determinar el efecto de un programa de neurorrehabilitación sobre la hipotonía en niños con Síndrome de Down de una Asociación de Ica, 2023.

## 1.2. Formulación del problema

### 1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023?

### 1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía leve de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía leve moderada de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía severa moderada de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023?

### 1.3. Objetivos de la investigación

#### 1.3.1. Objetivo general

- Determinar el efecto de un programa de neurorehabilitación en la hipotonía de pacientes pediátricos.

#### 1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el efecto de un programa de neurorehabilitación en la hipotonía leve de pacientes pediátricos.
- Identificar el efecto de un programa de neurorehabilitación en la hipotonía leve moderada de pacientes pediátricos.
- Identificar el efecto de un programa de neurorehabilitación en la hipotonía severa moderada de pacientes pediátricos.

### 1.4. Justificación de la investigación

#### 1.4.1. Teórica

Valls A. (8) señala que el tono muscular es la energía potencial de un músculo, incluso cuando están relajados, los músculos presentan una ligera contracción que limita su elasticidad y ofrece cierta resistencia al movimiento pasivo. El tono muscular está íntimamente relacionado con la movilidad voluntaria y la postura.

Martínez N y Martínez M. (9) el tratamiento rehabilitador es necesario para acompañar el curso del desarrollo del niño mediante experiencias de movimiento adecuado para potenciar sus capacidades, además de facilitar patrones óptimos que le permitan una mejor alineación.

El presente estudio se realiza con la finalidad de aportar una mejor toma de decisiones sobre el tratamiento para el SD que mejore el tono muscular de la manera más óptima posible,

mejorando las habilidades y teniendo una vida de máxima independencia y satisfacción.

El programa de intervención en neurorrehabilitación podrá servir como base para futuros estudios.

#### 1.4.2. Metodológica

Un estudio pre-experimental, de corte longitudinal que evaluará el efecto del programa en neurorrehabilitación sobre el tono muscular para el cual se utilizará como instrumento la Escala de Campbell, el cual será evaluado por un juicio de expertos y validado mediante una prueba piloto. Además, mediante información estadística que servirán de base para futuras investigaciones.

#### 1.4.3. Práctica

El presente estudio propone un conjunto de actividades y estrategias que podrán servir como base para proponer programas de intervención y a la vez podrá ser utilizado en otras instituciones.

Al demostrar el efecto del tratamiento de neurorrehabilitación, será beneficioso para que los niños con SD obtengan una rehabilitación integral en neurorrehabilitación.

### 1.5. Delimitación de la investigación

#### 1.5.1. Temporal

El estudio se realizará entre los meses julio, 2022 y abril, 2023. El estudio se llevará a cabo en los meses de junio-agosto, 2023.

#### 1.5.2. Espacial

La investigación se llevará a cabo en la Asociación de Síndrome de Down de Ica, Urb. María Auxiliadora A-11, de la Ciudad de Ica, distrito de Ica.

### 1.5.3. Poblacional y unidad de análisis

La unidad de análisis estará conformada por los niños con Síndrome de Down que pertenezcan a la Asociación de Síndrome de Down de Ica.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### Internacionales

Kavlak et al, (10) en el año 2022, tuvieron como propósito “comparar la efectividad de dos enfoques diferentes de fisioterapia temprana en bebés con SD” estuvo conformado por 23 bebés con SD de 0 a 24 meses de edad. Fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: el grupo de terapia Bobath (BT) incluyó 12 bebés (6 niñas, 6 niños) y el grupo de técnica Vojta (VT) incluyó 11 bebés (4 niñas, 7 niños), tuvieron 12 sesiones de fisioterapia, que se aplicaron dos veces por semana durante 6 semanas, para evaluar el nivel de desarrollo motor de los bebés se utilizó la escala motora infantil de Alberta (AIMS) y para evaluar el estado emocional de las madres la Escala de Depresión de Beck (BDS), y se utilizó el Perfil de Salud de Nottingham (NHP) para evaluar la calidad de vida de las madres, se encontró que las puntuaciones AIMS, BDS y NHP fueron similares en ambos grupos antes de la terapia ( $p > 0,05$ ). Se detectó una mejora significativa en las puntuaciones AIMS después de la terapia en los grupos BT ( $p = 0,001$ ) y VT ( $p = 0,001$ ). Los cambios medios en la puntuación AIMS entre los grupos fueron  $8,33 \pm 6,34$  para BT,  $7,27 \pm 3,46$  para el grupo TV ( $p > 0,05$ ). No se detectó diferencia estadísticamente significativa entre los grupos con respecto a los cambios en AIMS ( $p = 0,629$ ), BDS ( $p = 0,642$ ) y puntajes NHP ( $p = 0,726$ ), concluyendo que los métodos de tratamiento temprano como en el enfoque Bobath mejoran los niveles de rendimiento motor, así como el nivel de rendimiento motor; además, de mejorar el estado emocional y calidad de vida de las madres.

Dos Santos, et al. (11) en el año 2020, plantearon “evaluar y comparar el gateo antes y después de la intervención mediante el método Bobath Concept en lactantes con SD”. Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, evaluativo e intervencionista. La muestra estuvo compuesta

por 4 lactantes con SD, de 7 a 24 meses de edad, La investigación avanzó en tres etapas. Primero, evaluaron a los bebés usando la Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) para conocer su nivel inicial de desarrollo. Luego, aplicaron el método Bobath en sesiones a corto plazo, buscando mejorar sus habilidades motoras. Finalmente, volvieron a evaluar a los pequeños utilizando la misma escala para medir cualquier cambio. Aunque estadísticamente no encontraron una diferencia significativa entre el antes y después del tratamiento ( $t = -3,1705$ ,  $p = 0,0504$ ), los resultados mostraron avances evidentes en la forma en que los bebés se movían, especialmente en la posición en prono. Uno de los bebés, el número cuatro, mostró un progreso notable: en prono, mejoró un 9,5% y en su desarrollo motor global, un 22,4%. Estos resultados sugieren que el método Bobath podría apoyar el desarrollo motor de los bebés con síndrome de Down, aun cuando los cambios pueden ser sutiles. Cada pequeño avance significa una gran conquista en el camino hacia una mayor independencia en sus movimientos.

#### Nacionales

Seminario,(13)en el año 2019, propuso como objetivo “Demostrar los efectos de la estimulación temprana en el desarrollo psicomotor en niños de 0 a 3 años de edad, con diagnóstico de SD, que asisten al centro especializado de Piura, periodo mayo – octubre 2017”, un estudio de diseño experimental, estuvo conformada por 11 niños. Se encontró que el 55% era sexo masculino y el 45% de sexo femenino. Se encontró que después de la intervención en estimulación temprana hubo un mejor desarrollo motor, demostrando la eficacia del programa.

Tuesta,(14)en el año 2018, tuvo como objetivo “evaluar el nivel de desarrollo psicomotor en niños y niñas con SD asistentes a un programa de intervención temprana en Punchana; Iquitos 2017”, una investigación descriptivo transversal, conformada por 68 niños y niñas menores de 2 años. Se aplicó la Escala de Evaluación de Desarrollo Psicomotor EEDP. Se encontró más

del 40% con diagnóstico SD, de los cuales más del 80% presentan un nivel de retraso motor, además cerca del 50% de toda la muestra se encuentran en un nivel de riesgo; con respecto al lenguaje, el 80% de presentan un nivel de retraso; en la coordinación, el 100% de niños diagnosticados con SD presentan retraso. Concluyendo que las áreas más afectadas en niños con SD son el lenguaje, el área motora y la coordinación.

Padilla,(15)en el año 2018, planteó como objetivo “una intervención temprana en el desarrollo integral de los niños con SD menores de 1 año del PRITE Antares, Ugel 02, SMP”, un estudio cuantitativo, aplicado, pre-experimental. Se utilizó la Escala de Desarrollo de Pikler, el estudio estuvo conformado por 8 niños con SD. En la primera evaluación el 100% presentó deficiencia en el desarrollo motor, desarrollo intelectual y vocalización, mientras que en el post test el 62.5% presentaron cambios en el desarrollo intelectual, en el desarrollo de la vocalización el 75% aumentó su capacidad de palabra; además, el 50% presentó mejoría en el desarrollo motor. Concluyendo que la intervención temprana produce importantes beneficios en el desarrollo integral de los niños con SD.

Hernández (16), en el año 2018, planteó como objetivo “determinar los efectos de la hipoterapia en el tono y equilibrio en SD, utilizando las escalas de Campbell y Tinetti para evaluar los cambios logrados en el Hospital de Tumbes, durante los meses de noviembre de 2017 a enero de 2018. El estudio observacional contó con la participación de 21 niños, de entre 2 y 10 años, y se enfocó en observar los efectos inmediatos de la hipoterapia en su hipotonía y equilibrio. Al inicio del estudio, en la evaluación previa al tratamiento, la mayoría de los niños presentaban niveles extremos de hipotonía. Tras la intervención con hipoterapia, estos niveles se redujeron significativamente, pasando a ser de nivel leve. En el proceso, los investigadores realizaron dos evaluaciones clave: primero, antes de iniciar el tratamiento, y después de una

sesión de hipoterapia, tras la cual se observó una mejora notable. En la primera medición del tono muscular, los niños obtuvieron un promedio de 2,10 sobre 3 en la escala de Campbell, lo cual indicaba una hipotonía severa. Al concluir el tratamiento, este valor disminuyó a 0,10, lo que mostró un cambio significativo hacia una hipotonía leve, implicando una mejora de dos puntos. En cuanto al equilibrio, la evaluación inicial arrojó un promedio de 7,10 sobre 16, mientras que después del tratamiento, los niños alcanzaron una puntuación promedio de 15,67, lo que indicó una mejora de 8,57 puntos. El estudio concluyó que la hipoterapia se presenta como una intervención eficaz y alentadora, no solo para apoyar a niños con síndrome de Down, sino también como un recurso valioso en otras patologías, proporcionando un enfoque integral que no solo ayuda a mejorar las habilidades motoras, sino que también promueve la autoestima y confianza en los pacientes.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Síndrome de Down

Es la cromosopatía más frecuente y una de las comúnmente estudiada, consiste en un error en la división celular, lo que causa una trisomía 21, que causa con frecuencia retraso mental. El síndrome presenta características como la hipotonía y la hiperlaxitud ligamentosa; además presenta rasgos físicos: leve microcefalia, ojos almendrados, nariz pequeña, orejas pequeñas y con conducto auditivo estrecho, manos pequeñas y cuadradas. (17,18)

Con respecto a su sistema nervioso la conectividad funcional entre áreas clave del cerebro, como la corteza motora y la corteza prefrontal, se encuentra alterada. Estas regiones, esenciales para el control de los movimientos y la toma de decisiones, muestran una menor activación durante tareas que requieren habilidades motoras finas, en comparación con los niños sin esta condición. En particular, la corteza motora primaria, junto con las áreas premotora y suplementaria, parecen tener

un funcionamiento reducido, lo cual impacta directamente en las habilidades motoras y cognitivas características de estos niños. (19)

Por otro lado, la corteza prefrontal, encargada de la planificación y el control de las funciones ejecutivas, también presenta diferencias significativas en su conectividad y organización. En los niños con SD, la red cerebral se muestra más aleatoria y menos organizada, a diferencia del patrón más eficiente y estructurado observado en niños con desarrollo típico. Estas variaciones en la conectividad cerebral pueden ayudar a comprender mejor los desafíos que enfrentan estos niños tanto en el control motor como en el desarrollo de habilidades cognitivas necesarias para interactuar activamente con su entorno y sus actividades cotidianas. (19)

Los problemas de neurodesarrollo afectan profundamente tanto el ámbito cognitivo como el motor, por un lado, la disminución en la densidad de neuronas influye negativamente en su capacidad para procesar información y en sus habilidades de memoria espacial y memoria de trabajo, estas dificultades se traducen en barreras para adquirir habilidades motoras y cognitivas esenciales, que son necesarias para el aprendizaje y la participación en actividades cotidianas. (20)

Además, los niños con SD suelen experimentar hipotonía muscular y una excesiva laxitud en sus articulaciones, condiciones que interfieren con el desarrollo de sus capacidades motoras. Debido a estos factores, les resulta difícil lograr patrones de movimiento y posturas similares a los de otros niños de su edad, lo cual se refleja en retrasos importantes en habilidades como el equilibrio y la marcha. Estos desafíos impactan su independencia y calidad de vida, limitando sus oportunidades para participar de manera activa y plena en su entorno. (20)

El SD presenta tres formas citogenéticas principales. La más común es la trisomía libre del cromosoma 21, responsable del 90-95% de los casos, donde una falla en la separación de los cromosomas durante la meiosis causa una copia adicional del cromosoma 21 en cada célula del

organismo. (21)

La segunda forma es la trisomía por translocación, observada en el 5-6% de los casos. En esta variante, un fragmento del cromosoma 21 se adhiere a otro cromosoma, usualmente el 14 o el 21.

Esta trisomía puede heredarse, ya que los padres portadores pueden transmitirla a sus hijos. (21)

Por último, se encuentra la trisomía en mosaico, que representa entre el 1-2% de los casos. En este tipo de trisomía, la no disyunción del cromosoma 21 ocurre en las primeras divisiones celulares después de la fertilización, lo cual resulta en una combinación de células con 46 y 47 cromosomas.

La presencia de una proporción significativa de células normales puede suavizar algunos rasgos físicos del síndrome en estos individuos. (21)

### 2.2.2. Hipotonía

El tono muscular es un estado constante de ligera contracción que se encuentra en los músculos estriados. Su propósito es servir como base para las actividades motoras y posturales (22). La hipotonía, por otro lado, indica un problema en las raíces nerviosas que controlan el movimiento, y puede ser el resultado de una lesión cerebral, falta de oxígeno, problemas en el desarrollo del cerebro, trastornos musculares, trastornos nerviosos o procesos infecciosos. (23,24)

El síndrome hipotónico central se caracteriza por una disminución del tono muscular sin debilidad, y se manifiesta en la capacidad de superar la gravedad y moverse espontáneamente. También puede estar acompañado de signos de afectación de la primera motoneurona, como hiperreflexia, clonus y el signo de Babinski. Además, se pueden presentar déficits cognitivos, problemas sensoriales, movimientos anormales, reflejos primitivos persistentes, rasgos dismórficos y anomalías congénitas mayores. Las cromosomopatías, como el síndrome de Down, también pueden estar asociadas con hipotonía de origen central. (25)

Las causas de la hipotonía pueden encontrarse en el sistema nervioso central, en las vías intermedias o en el músculo. La característica anatomopatológica más definida del síndrome de Down es una alteración cerebral en la que hay menos neuronas y menos conexiones (sinapsis) entre ellas. Esto provoca un déficit neurológico global, lo que resulta en hipotonía. (26)

La hipotonía se asocia con una disminución del tono muscular, ya sea de manera generalizada o localizada, y se relaciona con un retraso en el desarrollo motor, lo que lleva a posturas atípicas y una baja resistencia articular a los movimientos pasivos. Se considera un trastorno del movimiento debido a la falta de preparación de los músculos para una acción, todo ello como resultado de alteraciones en ciertas áreas del sistema extrapiramidal del sistema nervioso central. La hipotonía puede presentarse en diferente grado y tiende a desaparecer con la edad en la mayoría de los niños. (27)

#### Evaluación de la hipotonía

La evaluación del bajo tono muscular se evalúa mediante la Escala de Campbell, clasifica en 4 grados el tono muscular en: normal, hipotonía leve, hipotonía moderada e hipotonía severa; evaluando el tono muscular en movimiento activo y pasivo. Se considera una evaluación en aquellas patologías susceptibles a la presencia de hipotonía muscular. (28)

#### 2.2.2. Programa de neurorrehabilitación

La neurorrehabilitación es un proceso asistencial complejo dirigido a minimizar deficiencias funcionales, se fundamenta en la neuroplasticidad, como la capacidad para adaptarse y cambiar a partir de la interacción con el entorno. El tratamiento debe ser temprano, individualizado, intensivo e interdisciplinar con el fin de estimular la plasticidad neuronal, mejorar las capacidades físicas y cognitivas deficientes y sobre todo generar la mayor independencia funcional para el desempeño de las AVD. (29)

El programa de neurorrehabilitación está compuesto de un conjunto de actividades planificadas, controladas, dirigidas y estructuradas por etapas, y brindadas por especialistas en neurorrehabilitación con la finalidad de facilitar el aprendizaje motor y lograr la automatización de la actividad motora, convirtiendo el movimiento en función.

#### NDT/Bobath

El concepto Bobath, se fundamenta en el estudio de biodinámica del movimiento normal comparado con los trastornos neurológicos que generan alteración en la coordinación, equilibrio y la ejecución del movimiento, basado en un enfoque de resolución de problemas para la evaluación y el tratamiento, en el que se busca la normalización del tono y la facilitación del movimiento de manera automática a través de puntos clave específicos; para tratar las alteraciones funcionales, de movimiento y el control postural, debido a un daño en el SNC. El tratamiento terapéutico pone énfasis la normalización del tono y la facilitación del movimiento automático y volitiva a través manejo específico de puntos clave. La finalidad del método es lograr la realización de las actividades mediante técnicas de inhibición de tono y técnicas que eliminen patrones anormales en el movimiento; además, la utilización de este concepto ha experimentado resultados positivos.

(30,31)

### 2.3. Formulación de la hipótesis

#### 2.3.1. Hipótesis de la investigación

- Ha: Tiene efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023
- Ho: No tiene efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 20

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1.Método de la investigación

La investigación tendrá un método hipotético-deductivo, por lo que, mediante la observación del problema, se formuló hipótesis y mediante el análisis de datos, se busca afirmar o negar la hipótesis propuesta. (32)

#### 3.2.Enfoque de la investigación

Será de enfoque cuantitativo, debido a que se realizará un procesamiento de datos de los cuales se obtendrá porcentaje y los resultados serán comparados con estudios previos.(32)

#### 3.3.Tipo de investigación

La investigación será aplicada, porque utilizará conocimientos previos para encontrar soluciones prácticas, además es descriptiva de alcance observación pues no interfiere con el objeto de estudio y al relacionar las variables es correlacional pues plantea el vínculo de una respecto a la otra.(32)

#### 3.4.Diseño de la investigación

La investigación será de diseño experimental, con sub diseño pre-experimental, donde se realizará una evaluación inicial y final, se aplicará el programa propuesto, se realizará un post test y al finalizar se compararán ambas medidas para obtener el efecto del programa.

| Grupo              | Pre-test | Variable independiente | Post-test |
|--------------------|----------|------------------------|-----------|
| Grupo Experimental | Oy       | X                      | Oy        |

Grupo experimental: Niños con Síndrome de Down de una Asociación de Ica.

O: Observación de la variable hipotonía. (Pre-test y Post-test)

X: Programa de neurorrehabilitación

### 3.5. Población, muestra y muestreo

- Población: Estará conformada por 40 niños
- Muestra: Estará conformada por 40 niños
- Muestreo: No probabilístico, censal

Criterios de inclusión:

- Niños con diagnóstico de SD.
- Niños ambos sexos.
- Niños con edades comprendidas entre 3 – 5 años de edad.
- Niños cuyos padres que firmen el consentimiento informado y acepten ser parte del estudio.

Criterios de exclusión:

- Niños que hayan requerido de alguna operación en los últimos 6 meses.
- Niños que sufran de episodios convulsivos.
- Niños que utilicen ayudas biomecánicas.
- Niños cuyos padres decidieron no continuar con las sesiones de terapia.

### 3.6. Variables y operacionalización

Variable independiente: programa de neurorrehabilitación

Variable dependiente: hipotonía

Características sociodemográficas: edad, sexo

| Variables                        | Definición conceptual   | Definición operacional  | Dimensiones   | Indicadores  | Escala de medición | Valor   | Instrumentos                  |
|----------------------------------|---|---|---|--|--------------------|---|-------------------------------|
| Programa de neurorrehabilitación | Estrategia de neurorrehabilitación basada en la neuroplasticidad, enfocado en minimizar las deficiencias motoras funcionales, para adaptarse y cambiar a partir de la interacción con el entorno. | Conjunto de actividades planificadas, a través de los conceptos de neurorrehabilitación: Bobath y la terapia orofacial. | NO PRESENTA   | Control postural<br><br>Tono muscular  | Nominal            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiene efecto</li> <li>▪ No tiene efecto</li> </ul>   | Protocolo de intervención     |
| Hipotonía                        | Disminución del tono muscular generalizada o focal, que genera dificultades para el desarrollo psicomotor   | Evalúa el tono muscular en movimiento activo y pasivo   | Tono normal<br>Hipotonía leve<br>Hipotonía moderada<br>Hipotonía severa | Pasivo<br>Activo<br>Pasivo<br>Activo<br>Pasivo<br>Activo<br>Pasivo<br>Activo | Ordinal            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0= tono normal</li> <li>• 1= hipotonía leve</li> <li>• 2= hipotonía moderada</li> <li>• 3= hipotonía severa</li> </ul> | • Escala Campbell             |
| Edad                             | Medición de tiempo transcurrido desde el nacimiento.  |   |   |  | Ordinal            | 3 años<br>4 años<br>5 años  | Ficha de recolección de datos |
| Sexo                             | Características biológicas y fisiológicas.  |   |   |  | Nominal            | Femenino<br>Masculino   |                               |

### **3.7. Técnica e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

La técnica a utilizarse en los niños con SD será la encuesta y la observación para medir el tono muscular se utilizará como instrumento el Test de Campbell. Además, para obtener la información necesaria se realizará una ficha de recolección de datos elaborada por el autor.

- Autorización: Se procederá a solicitar el permiso a la presidenta de la Asociación de Síndrome de Down de Ica, Sra. Gabriela Ormeño Soto para poder proceder a la recolección de datos según fecha programada.

- Proceso de selección: Se seleccionará a los pacientes niños con el diagnóstico de SD se les pedirá a sus padres que llenen el consentimiento informado.

- Recolección de datos: Los datos serán tomados en la primera sesión, se aplicará el programa propuesto por 12 sesiones, 45 minutos cada sesión, 3 veces a la semana, durante 4 semanas y en la última sesión se realizará una reevaluación; cada evaluación durará entre 15 y 20 minutos.

#### **3.7.2. Descripción de instrumento**

Para este estudio se utilizará una ficha de recolección de datos, la cual será elaborada por el investigador:

I Parte. Características sociodemográficas, se tomará en cuenta: Edad (3 años, 4 años, 5 años) y Sexo (Femenino, Masculino)

II Parte: Hipotonía: Escala Campbell: Clasifica en 4 grados el tono muscular (normal, hipotonía leve, hipotonía moderada e hipotonía severa) y en movimiento activo y pasivo.

La Escala Campbell es una herramienta clínica valiosa que ayuda a los profesionales de la salud a evaluar el tono muscular y los trastornos del movimiento en sus pacientes. Esta escala estandarizada ofrece un método objetivo para medir y clasificar diferentes estados de tono muscular, como la hipotonía (tono muscular bajo) y la hipertonía (tono muscular alto), como la espasticidad y la rigidez. (33,34)

La escala Campbell utiliza técnicas específicas para medir las contracciones musculares y la rigidez, lo que permite a los profesionales de la salud evaluar cómo los músculos responden a diferentes estímulos. El torque se utiliza como variable independiente para determinar el nivel de tono muscular presente en un paciente. Además, la escala Campbell incorpora cambios inducidos por retroalimentación, lo que permite a los profesionales de la salud observar cómo se puede alterar el tono muscular a través de diversas intervenciones. Esta característica es particularmente útil en entornos de rehabilitación, donde los ajustes al tratamiento se pueden hacer en función de la retroalimentación en tiempo real de la escala. La comprensión de la historia de los métodos de medición del tono muscular puede proporcionar información sobre las prácticas actuales y el desarrollo de la escala Campbell como una herramienta de evaluación confiable. La escala Campbell se utiliza en diversos entornos clínicos, incluyendo fisioterapia y neurología, para monitorear afecciones como la parálisis cerebral, la esclerosis múltiple y otros trastornos que afectan el tono muscular. Al proporcionar una evaluación clara del tono muscular, la escala Campbell ayuda a crear planes de tratamiento personalizados que aborden las necesidades específicas de cada paciente. Los profesionales de la salud pueden utilizar los resultados de la escala para desarrollar estrategias de tratamiento efectivas y mejorar los resultados clínicos para sus pacientes. La escala Campbell es una herramienta valiosa en la evaluación y el tratamiento de los trastornos del movimiento y el tono muscular.

A continuación, se describirá la ficha técnica del cuestionario (35,36,37).

---

***Ficha técnica de la Escala de Campbell***

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Nombre:                      | Escala de Campbell  |
| Autor:                       | Suzann Campbell (1991)(32)  |
| Aplicación en Latinoamérica: | Influencia de la Terapia de Integración Sensorial en el Tratamiento de la Hipotonía en Niños con SD. (33)   |
| Validez:                     | Juicio de 3 expertos  |
| Población:                   | Niños con Síndrome de Down  |
| Administración:              | Administrado  |
| Duración de la prueba:       | Entre 15 a 20 min   |
| Grupos de aplicación:        | SD, Parálisis cerebral, lesión cerebral traumática, niños con discapacidades múltiples, mielodisplasia (espina bífida), lesión del plexo braquial, bebé en riesgo de discapacidades del desarrollo. |
| Calificación:                | Manual  |
| Uso:                         | Evalúa el tono muscular en pasivo y activo  |
| Materiales:                  | Formato físico del cuestionario   |
| Puntaje y calificación:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0= tono normal</li> <li>▪ 1= hipotonía leve</li> <li>▪ 2= hipotonía moderada</li> <li>▪ 3= hipotonía severa</li> </ul>                                     |

---

III Parte: Tratamiento recibido, organizado por número de sesiones

| S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |

**3.7.3. Validación**

Para comprobar el uso adecuado del instrumento para el estudio, se optó por validar el contenido de la ficha de recolección de datos mediante un juicio de expertos el cual consiste en evaluar minuciosamente el instrumento; el cual dio un resultado de 1, otorgando una

validez perfecta.

#### **3.7.4. Confiabilidad**

Para asegurar que la Escala Campbell sea confiable para la población a estudiar, se realizará una prueba piloto.

#### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Después de recolectar los datos necesarios se creará una base de datos en Microsoft Excel que luego se ingresarán al programa estadístico SPSS versión 27, con una codificación para cada participante. Se empleará la estadística descriptiva para la valoración porcentual de cada variable, con su respectiva distribución de frecuencias y también se presentarán tablas y graficas según la variable. Posteriormente para comparar las puntuaciones obtenidas antes y después de la intervención se utilizará la prueba de t de Student para muestras emparejas si presenta distribución normal o en su defecto la prueba de Rangos de Wilcoxon si la variable no presenta distribución normal. El nivel de confianza establecido será del 95%, es decir un p valor  $< 0,05$  se considerará significativo.

#### **3.9. Aspectos éticos**

La privacidad, confidencialidad y anonimato de recolección de la información serán registrados en el consentimiento informado, previa firma de la persona a la cual se le realiza el estudio y del profesional que va a desarrollar la investigación. Los datos serán registrados de forma anónima en la base de datos. Una vez terminada la evaluación, se brindará recomendaciones generales, dando también los resultados obtenidos. (38)

El investigador va a declarar que no existe ninguna circunstancia que constituya un conflicto de interés, potencial o aparente, por lo se compromete a realizar la publicación de los datos una vez terminada la investigación (39,40).



## 4.2. Presupuesto

### Recursos humanos

| RECURSOS HUMANOS | UNIDADES | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL (SOLES) |
|------------------|----------|----------------|---------------------|
| Investigador     | 1        | 2000           | 2000                |
| Asesor académico | 1        | 1000           | 1000                |
| Subtotal         |          |                | S/ 3000             |

### Bienes

| BIENES        | UNIDAD DE MEDIDA  | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL (SOLES) |
|---------------|-------------------|----------------|---------------------|
| Hoja Bond     | 1 millar          | S/ 15          | S/ 15               |
| Lapiceros     | 1 caja de 50 unid | S/ 20          | S/ 20               |
| Fotocopias    | 1000              | S/ 0.10        | S/ 100              |
| Anillado      | 2                 | S/ 2.5         | S/ 5                |
| Empastado     | 5                 | S/ 20          | S/ 100              |
| Impresión     | 600 hojas         | S/ 0.10        | S/ 60               |
| Colchoneta    | 3                 | S/30           | S/120               |
| Pelota Bobath | unidad            | S/80.00        | S/80                |
| Subtotal      |                   |                | S/ 560              |

### Servicios

| BIENES       | UNIDADES         | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL (SOLES) |
|--------------|------------------|----------------|---------------------|
| Transporte   | 2 personas       | S/ 100         | S/ 200              |
| Alimentación | 2 personas       | S/ 100         | S/ 200              |
| Internet     | 12 mensualidades | S/ 80          | S/ 960              |
| Subtotal     |                  |                | S/ 1360             |

|                  |      |
|------------------|------|
| Recursos Humanos | 3000 |
| Bienes           | 560  |
| Servicios        | 1360 |
| Total            | 4920 |

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mesquita M, Ratola A, Tiago J, Basto L. Neonatal hypotonia: Is it a diagnostic challenge? *Rev Neurol*. 2018;67(8):287–92.
2. Agulló IR, González BM. Factores que influyen en el desarrollo motor de los niños con síndrome de Down. *Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down*. 2006 Jul 1;10(2):18–24.
3. Limbrock GJ, Castillo-Morales R, Hoyer H, Stöver B, Onufer CN. The Castillo-Morales approach to orofacial pathology in Down syndrome. *Int J Orofacial Myology* [Internet]. 1993 Nov 1 [cited 2022 Nov 11];19:30–7. Available from: <https://europepmc.org/article/med/9601231>
4. Síndrome de Down e hipotonía intervención con psicomotricidad | Guía de la discapacidad [Internet]. *Guiadisc*. [cited 2022 Jul 20]. Available from: <https://www.guiadisc.com/sindrome-down-hipotonia-intervencion-psicomotricidad.html>
5. Rojas E. *La danza urbana, una destreza eficaz y didáctica para fortalecer la acción motriz de los niños con Síndrome de Down*. Unilibre. Colombia;
6. Fernández L. *Beneficios de la hidroterapia en relación al desarrollo motor y al aparato mioarticular en niños con Síndrome de Down*. Universidad Fasta. 2018.
7. Día Mundial del Síndrome de Down - Gobierno del Perú [Internet]. *Gobierno del Perú*. 2022 [cited 2022 Jul 8]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/conadis/noticias/593360-dia-mundial-del-sindrome-de-down>

8. Valls Arévalo Á. La hipotonía muscular: síntomas y tratamiento [Internet]. Socvalped. 2021 [cited 2023 Apr 11]. Available from: <https://socvalped.com/patologias/2021/hipotonia-muscular-sintomas-y-tratamiento/>
9. Martínez NB, García MM. El desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de Down y la intervención de fisioterapia desde la atención temprana. *Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down*. 2008 Jul 1;12(2):28–32.
10. Kavlak E., Unal A., Tekin F, Hamood A. Comparison of the effectiveness of Bobath and Vojta techniques in babies with Down syndrome: Randomized controlled study. *Annals of Clinical and Analytical Medicine* [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 2];13(01). Available from: [https://www.researchgate.net/publication/361460633\\_Comparison\\_of\\_the\\_effectiveness\\_of\\_Bobath\\_and\\_Vojta\\_techniques\\_in\\_babies\\_with\\_Down\\_syndrome\\_Randomized\\_controlled\\_study](https://www.researchgate.net/publication/361460633_Comparison_of_the_effectiveness_of_Bobath_and_Vojta_techniques_in_babies_with_Down_syndrome_Randomized_controlled_study)
11. Dos Santos GR dos, Cabral LC, Silva LR, Dionisio J. Physiotherapeutic stimulation in infants with Down syndrome to promote crawling. *Fisioterapia em Movimento* [Internet]. 2020 Jul 24 [cited 2023 Apr 9];33:e003354. Available from: <http://www.scielo.br/j/fm/a/zKmqBLWdDp6z7TVsynhXtqR/abstract/?lang=en>
12. Campos A, Romero M. Influencia de la Terapia de Integración Sensorial en el Tratamiento de la Hipotonía en Niños con Síndrome de Down [Internet]. Universidad Técnica de Ambato; 2016 [cited 2022 Jul 29]. Available from: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/24114>

13. Seminario L. Efectos de la estimulación temprana en el desarrollo psicomotor en niños de 0 a 3 años de edad, con diagnóstico de síndrome de Down, que asisten al centro especializado de Piura, periodo mayo - octubre 2017 [Internet]. [Piura, Perú]: Universidad San Pedro; 2019 [cited 2022 Jul 28]. Available from: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USPE\\_f7eed7b8bb87228981280d65a2d40531](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USPE_f7eed7b8bb87228981280d65a2d40531)
14. Tuesta W. Evaluación del desarrollo psicomotor en niños y niñas con síndrome de down asistentes al programa de Intervención temprana en Punchana; Iquitos 2017 [Internet]. [Iquitos, Perú]: Universidad Científica del Perú; 2018 [cited 2022 Jul 28]. Available from: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCPI\\_f2d34dfe71bf5188b74a3f75e73e606f](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCPI_f2d34dfe71bf5188b74a3f75e73e606f)
15. Padilla S. La intervención temprana en el desarrollo integral de los niños con Síndrome de Down menores de 1 año del PRITE Antares, UGEL 02, SMP [Internet]. [Lima, Perú]: Universidad Cesar Vallejo; 2018 [cited 2022 Jul 28]. Available from: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV\\_8f76c2126c8102795d77895340eb8969](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_8f76c2126c8102795d77895340eb8969)
16. Hernandez 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 [Internet]. [Tumbes, Perú]: Universidad San Pedro; 2020 [cited 2022 Jul 28]. Available from:

[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USPE\\_51baa2e54bb63656e1ae0688a5c2333f](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USPE_51baa2e54bb63656e1ae0688a5c2333f)

17. Artigas M. Síndrome de Down (Trisomía 21).
18. Basile HS. Retraso mental y genética Síndrome de Down 1.
19. Shiyang, Xu., Fengmei, Lu., Fengmei, Lu., Meng-Yun, Wang., Zhishan, Hu., Juan, Zhang., Zhiyi, Chen., Paulo, Armada-da-Silva., Zhen, Yuan. Conectividad funcional alterada en la corteza motora y prefrontal para niños con síndrome de Down: un estudio fNIRS. *Fronteras en la neurociencia humana*, (2020).;14:6-6. doi: 10.3389/FNHUM.2020.00006
20. Rena, Mailani., Bunga, Anisa, Abu, Bakar., Luthfiah, Nadza, Hisanah. Descripción de la función motora y calidad de vida en niños con síndrome de Down. *FISIO MU*, (2024).;5(2):120-124. doi: 10.23917/fisiomu.v5i2.4257
21. Basile HS. Retraso mental y genética Síndrome de Down 1.
22. Berruezo P. El contenido de la psicomotricidad [Internet]. studocu. 2000 [cited 2022 Dec 14]. Available from: <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-autonoma-de-santo-domingo/letras-011-12/contenidos-psicomotricidad-texto-copy/13820479>
23. Bulagouda RS, et al. Cytogenetic Analysis of Down Syndrome. *Int J Clin Biomed Res*. 2019;5(1):37-40. doi:10.31878/ijcbr.2018.51.10.
24. Suárez B, Araya G. Síndrome hipotónico como manifestación de enfermedad neuromuscular hereditaria en la infancia. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2018 Sep 1 [cited 2022 Dec 14];29(5):502–11. Available from:

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-sindrome-hipotonico-como-manifestacion-enfermedad-S0716864018300981>

25. Harris SR. Congenital hypotonia: clinical and developmental assessment. *Dev Med Child Neurol* [Internet]. 2008 Dec 1 [cited 2022 Dec 14];50(12):889–92. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1469-8749.2008.03097.x>
26. Nimmo GAM, Cohn RD. The Floppy Infant. *Swaiman’s Pediatric Neurology: Principles and Practice: Sixth Edition*. 2017 Jan 1;1051–6.
27. Lisi EC, Ronald J, Cohn D, Cohn RD. Genetic evaluation of the pediatric patient with hypotonia: perspective from a hypotonia specialty clinic and review of the literature. *Dev Med Child Neurol* [Internet]. 2011 Jul 1 [cited 2022 Dec 14];53(7):586–99. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1469-8749.2011.03918.x>
28. Borrel J. Quisiera saber por que la causa de la hipotonia en el sindrome.down.??? : DOWN España [Internet]. Down España. 2013 [cited 2022 Dec 9]. Available from: <https://www.sindromedown.net/tema-foro/quisiera-saber-por-que-la-causa-de-la-hipotonia-en-el-sindrome-down/>
29. Aillón V, Luna B, Taboada G. Hipotonia congénita y síndromes genéticos. *Cuadernos Hospital de Clínicas* [Internet]. 2016 [cited 2022 Aug 5]; Available from: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762016000200009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762016000200009&script=sci_arttext)
30. Vivanco L. Análisis de la presencia de hipotonía y del retraso psicomotor en los niños/niñas con hiperbilirrubinemia del CEMEI “el colibrí” durante el periodo

junio-agosto 2012. [Quito, Ecuador]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2013.

31. Escala de hipotonía de Campbell [Internet]. Tratamientoictus. [cited 2022 Aug 19]. Available from: <https://www.tratamientoictus.com/escala-de-hipotonia-de-campbell/>
32. K S, S D, A M, K S, PL G, Z C, et al. Bobath therapy is inferior to task-specific training and not superior to other interventions in improving lower limb activities after stroke: a systematic review. *J Physiother* [Internet]. 2020 [cited 2022 Aug 20];66(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33069609/>
33. E., Geoffrey, Walsh. *Músculos, masas y movimiento: la fisiología de la normalidad, hipotonía, espasticidad y rigidez.* (1992).
34. Mohammed, M., Jan. El lactante hipotónico: enfoque clínico. *Revista de neurología pediátrica*, (2015).;3(7):181-187. doi: 10.1055/S-0035-1557381
35. Joseph, J., Volpe. (2014). Capítulo 6 – Hipotonía neonatal. 85-95. doi: 10.1016/B978-0-12-417044-5.00006-8
36. Susan, R., Harris. Hipotonía congénita: evaluación clínica y del desarrollo. *Medicina del desarrollo y neurología infantil*, (2008).;50(12):889-892. doi: 10.1111/J.1469-8749.2008.03097.X
37. E., Geoffrey, Walsh. (1992). 6. *Músculos, masas y movimiento: la fisiología de la normalidad, hipotonía, espasticidad y rigidez.*
38. Escobar E, Veloz S, Escobar M, Argüello S. Abordaje terapéutico en niños con trastornos del sistema nervioso mediante la aplicación del método Bobath. *Revista de Investigación Talentos*. 2020 Jun 30;7(1):105–13.

39. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación [Internet]. 6th ed. McGRAW-HILL; 2014 [cited 2021 Dec 8]. Available from: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
40. Campbell S. Toma de decisiones en fisioterapia neurológica pediátrica: fisioterapia pediátrica. Pediatric Physical Therapy [Internet]. 1999 [cited 2022 Dec 9]; Available from: [https://journals.lww.com/pedpt/Citation/2000/01230/Decision\\_Making\\_in\\_Pediatric\\_Neurological\\_Physical.15.aspx](https://journals.lww.com/pedpt/Citation/2000/01230/Decision_Making_in_Pediatric_Neurological_Physical.15.aspx)
41. Romero M. Influencia de la terapia de integración sensorial en el tratamiento de la hipotonía en niños con síndrome de Down [Internet]. Ambato - Ecuador; 2016 [cited 2022 Dec 10]. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24114/2/Romero%20Rivera%20Marlon%20Alexis.pdf>
42. López-Roldán P, Fachelli S. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA [Internet]. Available from: [https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163564/metinvsoccua\\_a2016\\_cap1-2.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163564/metinvsoccua_a2016_cap1-2.pdf)
43. Franco García D, Quintanilla Perea A. La protección de datos personales y el derecho al olvido en el Perú. A propósito de los estándares internacionales del Sistema Interamericano de los Derechos Humanos. Derecho PUCP. 2020;(84):271–99.

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de consistencia

“EFECTO DE UN PROGRAMA DE NEURORREHABILITACIÓN EN LA HIPOTONÍA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE UN CENTRO DE FISIOTERAPIA, ICA, 2023”

| FORMULACIÓN DEL PROBLEMA   | OBJETIVOS  | HIPÓTESIS  | VARIABLES   | DISEÑO METODOLÓGICO  | TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS   |
|--|--|--|---|--|---|
| <p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía leve de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023?</p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía leve moderada de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023?</p> | <p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía de pacientes pediátricos.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Identificar el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía leve de pacientes pediátricos.</p> <p>Identificar el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía leve moderada de pacientes pediátricos.</p> <p>Identificar el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la</p> | <p><b>Hipótesis de la investigación</b></p> <p><b>Ha:</b> Tiene efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023</p> <p><b>Ho:</b> No tiene efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023</p> | <p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Programa de intervención en neurorrehabilitación</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control postural</li> <li>Tono muscular</li> </ul> <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Hipotonía</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hipotonía leve</li> <li>Hipotonía moderada</li> <li>Hipotonía severa</li> </ul> <p>VARIABLES INTERVINIENTES</p> | <p><b>METODO:</b> Experimental</p> <p><b>ENFOQUE:</b> Cuantitativo</p> <p><b>TIPO:</b> Aplicada</p> <p><b>Corte:</b> longitudinal</p> <p><b>DISEÑO:</b> Pre-experimental</p> <p><b>POBLACIÓN:</b> Niños con Síndrome de Down</p> <p><b>MUESTRA:</b> Censal</p> | <p>Técnica: Encuesta y observación</p> <p>Instrumento: Evaluación de Campbell</p> |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <p>¿Cuál es el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía severa moderada de pacientes pediátricos de un centro de fisioterapia, Ica, 2023?</p> | <p>hipotonía severa moderada de pacientes pediátricos.</p> |  | <p><b>SOCIODEMOGRÁFICOS<br/>CLÍNICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Edad</li><li>• Sexo</li></ul> |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

**Anexo 2: Ficha de recolección de datos**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Ficha N°: .....**

“EFECTO DE UN PROGRAMA DE NEURORREHABILITACIÓN EN LA HIPOTONÍA EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN. ASOCIACIÓN DE ICA, 2023”

**Instrucciones:** La presente ficha está dividida en 3 partes. Las cuáles serán llenadas por el evaluador.

**PARTE I: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS**

Edad:

( ) 3 años

( ) 4 años

( ) 5 años

Sexo:

( ) Femenino

( ) Masculino

**PARTE II: EVALUACIÓN DEL TONO MUSCULAR**



### **Anexo 3: Consentimiento informado**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

**Instituciones:** Universidad Privada Norbert Wiener

**Investigador:** Lic. Donayre Huaylla, María de Fátima

**Título:** “EFECTO DE UN PROGRAMA DE NEURORREHABILITACIÓN EN LA HIPOTONÍA EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN. ASOCIACIÓN DE ICA, 2023”

#### **Propósito del estudio**

Lo invitamos a participar en un estudio llamado: “Efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía en niños con Síndrome de Down. Asociación de Ica, 2023”. Es un estudio desarrollado por un investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lic. Donayre Huaylla, María de Fátima. El propósito de este estudio determinar el efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía en niños con Síndrome de Down. Asociación de Ica, 2023. Su ejecución ayudará a/permitirá mejorar las estrategias de intervención en los niños con Síndrome de Down.

#### **Procedimientos**

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente:

- Su niño será evaluado mediante una ficha de recolección de datos
- Se aplicará el tratamiento será de 45 minutos por sesión, 3 veces a la semana, durante 4 semanas.
- Al finalizar las 12 sesiones, el niño será reevaluado.

La entrevista/encuesta puede demorar unos 45 minutos y (según corresponda, añadir a detalle). Los resultados de la encuesta se le entregarán a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

#### **Riesgos**

El estudio no representa ningún riesgo para su niño.

## **Beneficios**

Su niño se favorecerá del tratamiento propuesto.

## **Costos e incentivos**

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

## **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 su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

## **Derechos del paciente**

Si usted se siente incómodo durante el procedimiento, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Donayre Huaylla, María de Fátima, al número de teléfono: 957345579 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. E-mail: [comite.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comite.etica@uwiener.edu.pe)

## **CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres:

DNI:

Investigador

Nombres: Donayre Huaylla, María de Fátima

DNI: 46964837

## Anexo 4: Juicio de expertos

Validación del instrumento y el programa de neurorrehabilitación

Efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía en niños con Síndrome de Down. Asociación de Ica, 2023

| N° | DIMENSIONES / ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    | <b>Variable independiente: Programa de neurorrehabilitación</b> |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>DIMENSION 1: NDT</b>   | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
|    | Control motor   | X                        |    | X                       |    | x                     |    |             |
|    | Tono muscular   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>Variable dependiente: Hipotonía</b>                          |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>DIMENSION 1: tono normal</b>                                 | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
|    | Pasivo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Activo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSION 2: Hipotonía leve</b>                              | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
|    | Pasivo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Activo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSION: Hipotonía moderada</b>                            | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
|    | Pasivo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Activo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSION: Hipotonía severa</b>                              | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
|    | Pasivo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Activo  | x                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Aplicable

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ( )

No aplicable ( )

Apellidos y nombre del juez validador: Raúl Jara Puma

DNI:23926040

Especialidad del validador: Dr. En Ciencias de la Salud

18 de abril del 2023

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo para medir la dimensión.

Nota: Suficiencia, se dice cuando los ítems planteados son suficientes

Dr. Raúl Jara Puma  
Tecnólogo Médico  
Área Física y Rehabilitación  
C. T.M.P. 41-05

Firma del Experto Informante

Efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía en niños con Síndrome de Down. Asociación de Ica, 2023

| Nº | DIMENSIONES / ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |   | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
|    | <b>Variable independiente: Programa de neurorrehabilitación</b> |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>DIMENSION 1: NDT</b>   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | Control motor   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Tono muscular   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>Variable dependiente: Hipotonía</b>                          |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>DIMENSION 1: tono normal</b>                                 |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | Pasivo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Activo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSION 2: Hipotonía leve</b>                              |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | Pasivo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Activo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSION: Hipotonía moderada</b>                            |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | Pasivo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Activo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSION: Hipotonía severa</b>                              |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | Pasivo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Activo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )

Apellidos y nombre del juez validador: Mg. Sarita Santos Kú

DNI: 46250666

Especialidad del validador: Maestría en Salud Pública

20 de abril del 2023

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo para medir la dimensión.

Nota: Suficiencia, se dice cuando los ítems planteados son suficientes



Mg. Sarita Santos Kú  
T.M. Terapia Física y Rehabilitación  
CTMP N° 8754

Efecto de un programa de neurorrehabilitación en la hipotonía en niños con Síndrome de Down. Asociación de Ica, 2023

| Nº | DIMENSIONES / ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |   | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
|    | <b>Variable independiente: Programa de neurorrehabilitación</b> |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | DIMENSIÓN 1: NDT  | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
|    | Control motor   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Tono muscular   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>Variable dependiente: Hipotonía</b>                          |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | DIMENSIÓN 1: tono normal  | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
|    | Pasivo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Activo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | DIMENSIÓN 2: Hipotonía leve                                     | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
|    | Pasivo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Activo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | DIMENSIÓN: Hipotonía moderada                                   | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
|    | Pasivo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Activo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | DIMENSIÓN: Hipotonía severa                                     | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
|    | Pasivo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | Activo  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )

Apellidos y nombre del juez validador: Mg. María Laura Saldaña Dávila

DNI: 41662123

Especialidad del validador: Maestría en Gestión en Salud

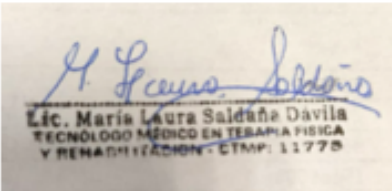
18 de abril del 2023

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo para medir la dimensión.

Nota: Suficiencia, se dice cuando los ítems planteados son suficientes



Mg. María Laura Saldaña Dávila  
 LÍC. María Laura Saldaña Dávila  
 TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA  
 Y REHABILITACIÓN - CTMP: 11778

## Anexo 5: Programa propuesto

### PROGRAMA DE NEURORREHABILITACIÓN

**Frecuencia las sesiones: 3 veces por semana**

**Tiempo de tratamiento: 45 minutos por sesión**

**Duración de 12 sesiones**

| SESIÓN  | DESCRIPCIÓN   | OBJETIVO   |
|---|---|--|
| <b>Sesión 1: Evaluación (Pre-test)</b>  | Ficha de recolección de datos   |  |
| <b>Sesión 2: Alineación a la verticalidad con control motor activo.</b>                                       | Niño en sentada larga sobre una colchoneta, entrada posterior del terapeuta, zonas de control a nivel de pelvis con estímulos de transferencia hacia la postura de arrodillado recto. MMSS (manos que descansa sobre la pelota de Bobath cuya tarea inicial será el desplazamiento a través del comando verbal y la activación de la zona de control en pelvis bilateral y bajo comando verbal se facilita la postura de maratón seguido de inclinación anterior y transferencia a bípedo. <b>(3 a 5 repeticiones)</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitación de las transferencias de posturas bajas a medias</li> <li>• Organización y reorganización durante las transferencias</li> <li>• Estabilización de zona escapular sobre zona plantar</li> </ul> |
| <b>Sesión 3: Transferencia a la verticalidad desde una postura baja a bípedo respetando las transiciones.</b> | Niño en postura baja de sedente corto (sentada en una banca aprox. 30 cm de altura, entrada anterior de fisioterapeuta con zonas de control a nivel lateral de tronco, facilita una flexión anterior de la columna vertebral se utiliza elementos de información como materiales “anillos de encaje “ para que por información sensorial el niño tenga una orientación anterior y a través del comando verbal genere una base de soporte en zonas plantar en los tres puntos de apoyo de inicio anterior en el proceso de transición se debe desarrollar estímulos que generen estabilidad activa en el centro de gravedad y llegar a la bipedestación. <b>(3 a 5 repeticiones)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control postural</li> <li>• Control motor</li> <li>• Calidad de movimiento en las trasferencias.</li> </ul>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Sesión 4: Facilitación de la actividad de sedente cortó en habilidades funcionales manuales.</p> | <p>Niño sentado sobre una banca con apoyo posterior se desarrolla una actividad de encaje de canicas sobre un caso, bajo comando verbal y mínima activación de zonas de control en tronco se facilita que el niño realice un movimiento en el plano sagital anterior y encaje la canina. <b>(3 a 5 repeticiones)</b></p>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de la zona plantar</li> <li>• Control tónico de la columna vertebral</li> <li>• Facilitación de la destreza manual distal.</li> </ul> |
| <p>Sesión 5: Facilitación de control de la postura en bípedo</p>                                    | <p>Niño en bipedestación con apoyo posterior sobre una superficie rígida cuya actividad será lanzar un balón pequeño dentro de un cilindro a dos metros de distancia bajo comando verbal estabilizar zona plantar y activación de zona escapular con orientación anterior para lograr el objetivo diseñado. <b>(3 a 5 repeticiones)</b></p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación dinámica</li> <li>• Equilibrio corporal</li> <li>• Desplazamiento controlado</li> </ul>   |
| <p>Sesión 6: facilitación de puntos de apoyo plantar bajo influencia óculo manual</p>               | <p>Niño en bipedestación sin apoyo con control motor, realizara una actividad de receptación o agarre de un balón liviano bajo comando verbal, el niño estabiliza zona plantar bilateral y ejecuta la función activa organizando la zona escapular. <b>(3 a 5 repeticiones)</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación dinámica activa</li> <li>• Desplazamiento corporal controlado</li> <li>• Orientación hacia el movimiento</li> </ul>                   |
| <p>Sesión 7: Organización de la postura y el movimiento.</p>  | <p>Niño en bipedestación en actividades de jalar una cuerda bimanual con peso posterior bajo comando verbal, se estabiliza la zona plantar derecha sobre la izquierda (pie adelante y uno atrás), ligera transferencia en el plano trasversal y coactivación bimanual, se procede a realizar la acción diseñada. <b>(3 a 5 repeticiones)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibrio dinámico</li> <li>• Control motor asimétrico</li> <li>• Transferencia en giro</li> </ul>  |
| <p>Sesión 8: Organización y desplazamiento sobre un punto fijo.</p>                                 | <p>Niño en postura de bípedo con estabilización en zona plantar bipodal en transferencia activa iniciada con el pie derecho se procede a trasladar un encaje cilíndrico sobre un punto fijo a tres metros de distancia sobre una línea recta. <b>(3 a 5 repeticiones)</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación dinámica</li> <li>• Organización visual</li> <li>• Desarrollo temporo visual espacial</li> </ul>                                      |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Sesión 9: Organización de las reacciones defensivas superiores.</p>  | <p>Niño en bipedestación activa realizará la receptación de objetos de dos puntos de información para ello se desarrollará organización selectiva de organización escapular sobre cintura pélvica y este a su vez sobre zona plantar bajo comando verbal será capaz de desarrollar dicha actividad. <b>(3 a 5 repeticiones)</b></p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora el nivel de alerta</li> <li>• Manejo de la motricidad activa</li> <li>• Desarrollo del desplazamiento consciente</li> </ul>  |
| <p>Sesión 10: Reeduación de la transferencia en actividades mixtas</p>  | <p>Niño sobre un trampolín será capaz de realizar saltos y activación de encaje manual bajo comando verbal el niño será capaz de estabilizar zona plantar y realizar actividades funciones de desplazamiento superior con balón en mano será capaz de realizar encajes sobre un punto fijo diseñado. <b>(3 a 5 repeticiones)</b></p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibrio dinámico</li> <li>• Coordinación dinámica</li> <li>• Expresividad del esquema corporal</li> </ul>  |
| <p>Sesión 11: Reeduación de la actividad motriz y dinámica continúa</p> | <p>Niño con organización postural activa y desempeño funcional mixto cuya actividad será el llevar un cono de un punto “a” a un punto “b” corriendo con cadencia corta bajo comando verbal será capaz de realizar una marcha funcional con control visual y organización de los puntos de transferencia. <b>(3 a 5 repeticiones)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de las AVD <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de las actividades funcionales activas mixtas (correr, coger, etc)</li> </ul> </li> <li>• Control motor consciente</li> </ul> |
| <p><b>Sesión 12: Evaluación (Post-test)</b></p>                         | <p>Ficha de recolección de datos</p>   |  |




# 21% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 20%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 20% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 12% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

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

|    |                     |  |     |
|----|---------------------|--|-----|
| 1  | Internet            | repositorio.uwiener.edu.pe                     | 13% |
| 2  | Internet            | docplayer.es                                   | <1% |
| 3  | Internet            | biblioteca.galileo.edu                         | <1% |
| 4  | Trabajos entregados | Universidad Francisco de Vitoria on 2018-12-14 | <1% |
| 5  | Trabajos entregados | Universidad de Almeria on 2024-06-09           | <1% |
| 6  | Internet            | hdl.handle.net                                 | <1% |
| 7  | Internet            | repositorio.barcelo.edu.ar                     | <1% |
| 8  | Internet            | repositorio.ucv.edu.pe                         | <1% |
| 9  | Internet            | www.elsevier.es                                | <1% |
| 10 | Internet            | conrado.ucf.edu.cu                             | <1% |
| 11 | Internet            | www.revista-portalesmedicos.com                | <1% |